

Hà Nội, ngày 27 tháng 11 năm 2015

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường
của Dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - 1×600 MW
tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận”**

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 23 tháng 6 năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 02 năm 2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 27/2015/TT-BTNMT ngày 29 tháng 5 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

Theo đề nghị của Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - 1×600 MW tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận” họp ngày 25 tháng 9 năm 2015 tại thành phố Hồ Chí Minh;

Xét nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - 1×600 MW tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận” đã được chỉnh sửa, bổ sung kèm theo Văn bản số 4303/EVN-KHCN&MT ngày 16 tháng 10 năm 2015 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - 1×600 MW tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận” (sau đây gọi là Dự án) được lập bởi Tập đoàn Điện lực Việt Nam (sau đây gọi là Chủ dự án) với các nội dung chủ yếu sau đây:

1. Phạm vi, quy mô, công suất: Dự án có 01 tổ máy với công suất 1×600 MW được thực hiện trong Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận.

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với Dự án:

2.1. Thu gom đất đá thải, chất thải sinh hoạt và các loại chất thải công

nghiệp trong quá trình thi công xây dựng đảm bảo yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường.

2.2. Thiết kế, xây lắp và vận hành hệ thống xử lý khí thải lò hơi bảo đảm đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp nhiệt điện QCVN 22:2009/BTNMT (ứng với các hệ số $K_p = 0,85$ và $K_v = 1,0$) trước khi thải ra môi trường;

2.3. Thiết kế, xây dựng và vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải đảm bảo các loại nước thải công nghiệp được xử lý trước khi tuần hoàn, tái sử dụng. Trường hợp không tái sử dụng, nước thải công nghiệp phải được xử lý đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT (cột B ứng với các hệ số $K_q = 1,0$ và $K_f = 1,1$) trước khi thải ra môi trường;

2.4. Thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án theo đúng quy định tại Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu và Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;

2.5. Xây dựng và vận hành bãi thải xỉ của Dự án bảo đảm các yêu cầu về an toàn, thoát nước và vệ sinh môi trường;

2.6. Xây dựng và vận hành hệ thống lấy nước làm mát và xả nước sau khi làm mát theo đúng quy định hiện hành và bảo đảm không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước biển ven bờ và khu bảo tồn biển Hòn Cau;

2.7. Thiết kế, lắp đặt và vận hành hệ thống tiếp nhận than (từ cảng than đến nhà máy) và các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu khác cung cấp cho Dự án theo đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn và không làm ô nhiễm môi trường xung quanh;

2.8. Thực hiện nghiêm túc các quy trình kỹ thuật trong quá trình vận hành hệ thống các thiết bị, đường ống, van và các công trình nhằm bảo đảm không để xảy ra hiện tượng rò rỉ hóa chất, phát tán khí thải và bụi ra môi trường xung quanh;

2.9. Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động để kiểm soát: nồng độ bụi, SO_2 , NO_x trong khí thải trước khi thoát ra khỏi ống khói của Nhà máy; nhiệt độ, Clo dư của nước làm mát trước cửa xả.

2.10. Thực hiện chương trình giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt; lưu giữ số liệu giám sát để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

3. Các điều kiện kèm theo:

3.1. Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương tổ chức thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ và tái định cư đối với các hộ gia đình và các đối

trọng bị ảnh hưởng của việc thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành;

3.2. Tuân thủ các quy định liên quan đến bảo vệ hệ sinh thái khu bảo tồn biển Hòn Cau;

3.3. Tuân thủ các quy định về phòng cháy, chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật có liên quan trong các hoạt động của Dự án;

3.4. Tuân thủ thực hiện các quy định hiện hành về sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước trong quá trình triển khai thực hiện Dự án.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm:

1. Lập và gửi kế hoạch quản lý môi trường của Dự án để niêm yết công khai theo quy định pháp luật.

2. Thực hiện nghiêm túc các yêu cầu về bảo vệ môi trường, các điều kiện nêu tại Điều 1 Quyết định này và các nội dung bảo vệ môi trường khác đã đề xuất trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

3. Báo cáo kết quả thực hiện các công trình bảo vệ môi trường để được kiểm tra, xác nhận hoàn thành trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức theo quy định pháp luật hiện hành về bảo vệ môi trường.

4. Trong quá trình thực hiện nếu Dự án có những thay đổi so với báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 3. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án là căn cứ để cấp có thẩm quyền xem xét, quyết định các bước tiếp theo của Dự án theo quy định tại Khoản 2 Điều 25 Luật Bảo vệ môi trường.

Điều 4. Ủy nhiệm Tổng cục Môi trường chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Thuận và các đơn vị liên quan thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện kiểm tra các nội dung bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định này.

Điều 5. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
- Tổng Công ty Phát điện 3;
- Ban quản lý dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân;
- Bộ Công Thương;
- Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận;
- Lưu: VT, VPMC, TCMT(04).VTH11.

BỘ TRƯỞNG



Nguyễn Minh Quang

Bộ Tài nguyên và Môi trường xác nhận: báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng – 1×600MW” tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận; được phê duyệt bởi Quyết định số. 3041.1/QĐ-BTN.MT.....ngày. 27. tháng. 11. năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường./.

Hà Nội, ngày 27. tháng 11. năm 2015

TL. BỘ TRƯỞNG
KT. CHÁNH VĂN PHÒNG
PHÓ CHÁNH VĂN PHÒNG



Nguyễn Hưng Thịnh

VIETNAM ELECTRICITY



EVN

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Project:

VINH TAN 4 EXTEND THERMAL POWER PLANT – 1×600 MW

At Vinh Tan commune, Tuy Phong district, Binh Thuan province

*(Adjusted according to Meeting of Appraisal Committee
on September 25th, 2015)*

Binh Thuan, October 2015

VIETNAM ELECTRICITY



ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

Project:

VINH TAN 4 EXTEND THERMAL POWER PLANT – 1×600 MW

At Vinh Tan commune, Tuy Phong district, Binh Thuan province

*(Adjusted according to Meeting of Appraisal Committee
on September 25th, 2015)*

THE OWNER

CONSULTANT

**POWER ENGINEERING &
CONSULTING JS COMPANY 3**

GENERAL DIRECTOR



EVN PECC3

**CÔNG TY CỔ PHẦN
TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3**

Binh Thuan, October 2015

TABLE OF CONTENTS

TABLE OF CONTENTS	i
LIST OF ABBREVIATIONS	v
LIST OF TABLES	vi
LIST OF FIGURES	xii
PREFACE	1
CHAPTER 1 SUMMARY DESCRIPTION OF THE PROJECT	13
1.1 PROJECT NAME	13
1.2 PROJECT OWNER	13
1.3 GEOGRAPHICAL LOCATION OF THE PROJECT	13
1.3.1 Location of the project	13
1.3.2 Correlation of the project position compared with the surrounding objects	17
1.3.3 Plans of site selection for the project construction	20
1.3.4 Status of land management and use of the project.....	21
1.4 MAJOR CONTENTS OF THE PROJECT	22
1.4.1 Description of the project's objectives	22
1.4.2 Quantity and scale of the project categories	22
1.4.3 Methods of organization of construction, construction technology and construction items of the project	44
1.4.4 Technological solutions	50
1.4.5 List of machines and equipment	51
1.4.6 Material, fuel (input) and types of product (output) of the project.....	56
1.4.7 Schedule of the project.....	59
1.4.8 Total investment cost	62
1.4.9 Project management and implementation	63
CHAPTER 2 STATUS OF NATURAL ENVIRONMENT AND SOCIO- ECONOMIC CONDITIONS	67
2.1. NATURAL ENVIRONMENTAL CONDITION	67
2.1.1 Topographical and geological conditions	67
2.1.2 <i>Topographical condition</i>	67
2.1.3 Meteorology conditions	74
2.1.4 Hydrological and oceanographical conditions.....	83
2.1.5 Current Situations of Environmental Quality in the Project Area.....	87
2.1.6 Biological resource situation.....	99

2.2 SOCIO-ECONOMIC SITUATION	106
2.2.1 Economic situation.....	106
2.2.2 Social situation	107
2.2.3 Socio-economic situation of affected households.....	109
2.2.4 Infrastructure situation in the project area	111
CHAPTER 3 ASSESSMENT AND FORECAST OF ENVIRONMENTAL IMPACTS	112
3.1 ASSESSMENT AND FORECAST OF ENVIRONMENTAL IMPACTS .	112
3.1.1 Assessment and forecast of impacts of the project in the pre-construction phase	112
3.1.2 Assessment and forecast of impacts of the project during the construction phase	117
3.1.3 Assessment and forecast of impacts during the operation phase	144
3.1.4 Assessment of impacts due to risks and problems.....	195
3.1.5 Impacts on the environment and socio-economic situation.....	204
3.2 COMMENTS ON DETAIL LEVEL AND RELIABILITY OF ASSESSMENT RESULTS AND FORECAST	207
3.2.1 Comments on reliability of methods used in the report.....	207
3.2.2 Comments on the reliability degree of the evaluation	209
CHAPTER 4 MEASURES FOR PREVENTION, AND MITIGATION TO NEGATIVE IMPACTS, PREVENTION AND RESPONSE TO RISKS AND INCIDENTS OF THE PROJECT.....	213
4.1 PREVENTION AND MITIGATION MEASURES TO NEGATIVE IMPACTS OF THE PROJECT	213
4.1.1 Prevention and mitigation measures to the negative impacts of the project in the pre-construction phase	213
4.1.2 Prevention and mitigation measures to the negative impacts during the construction phase.....	217
4.1.3 Prevention and mitigation measures to the negative impacts during the operation phase.....	229
4.2 MEASURES FOR PREVENTING AND RESPONSE TO RISK AND INCIDENT.....	264
4.2.1 Measures to prevent and respond to incidents in the construction phase	264
4.2.2 Measures to prevent and respond to the environmental incidents during the operational phase.....	267
CHAPTER 5 ENVIRONMENTAL MONITORING AND MANAGEMENT PLAN	279
5.1 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN	279

5.1.1	Organization structure.....	279
5.1.2	Establishing a specialized division of environmental protection by the project owner and Vinh Tan 4 Extension TPP.....	280
5.1.3	Environmental Reporting System	280
5.1.4	Training and capacity improvement of environmental management for the Environment and Safety Division	281
5.1.5	Organization system of implementing environmental management plan.....	281
5.1.6	Environmental management plan.....	282
5.2	ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN.....	296
5.2.1	Types of environmental monitoring form.....	296
5.2.2	Monitoring the implementation of measures and solutions to control pollution and protect the environment of the project.....	296
5.2.3	Environmental Monitoring Plan of the Project	296
CHAPTER 6	PUBLIC CONSULTATION.....	309
6.1	SUMMARY OF THE IMPLEMENTATION PROCESS OF PUBLIC CONSULTATION	309
6.1.1	Summary of the consultation process with commune People's Committee and the organizations directly affected by the project	309
6.1.2	Summary of the consultation process of the directly affected community by the project.....	310
6.2	RESULT OF PUBLIC CONSULTATION.....	310
6.2.1	Feedbacks of People's Committee of Vinh Tan commune	310
6.2.2	Feedbacks of Fatherland Front Committee of Vinh Tan commune	311
6.2.3	Feedbacks of Management Board of Hon Cau MPA	311
6.2.4	Feedbacks of Binh Thuan Breeding Shrimp Association	312
6.2.5	Feedbacks and commitments of the project owner to the proposals, recommendations and requests of the agencies, organizations and communities to be consulted.....	312
CONCLUSION, RECOMMENDATION AND COMMITMENTS		
REFERENCES		
ANNEXES		
<i>Annex 1: legal documents related to project approval</i>		
<i>Annex 2: design drawings of the project</i>		
<i>Annex 3: analysis results on background environment</i>		
<i>Annex 4: copies of the documents related to the public consultation and sociological questionnaires</i>		
<i>Annex 5: some photos related to the project</i>		

Annex 6: cost in detail for compensation, assistance, resettlement

Annex 7: list of species in the project area

Annex 8: calculation of exhaust emissions and spread of cooling water

LIST OF ABBREVIATIONS

APH	: Air preheater
BOD	: Biochemical Oxygen Demand
BMCR	: Boiler Maximum Continuous Rate
COD	: Chemical Oxygen Demand
DO	: Distillated oil
DONRE	: Department of Natural Resources and Environment
DWT	: Deadweight tonnage
EIA	: Environmental impact assessment
EPA	: United States Environmental Protection Agency
ESP	: Electrostatic Precipitator
EVN	: Viet Nam Electricity
FS	: Feasibility Study
OFA	: Over fire air
MONRE	: Ministry of Natural Resources and Environment
PECC3	: Power Engineering & Consulting Joint-Stock Company No.3
PAH	: Project affected household
VTPMU	: Project Manager Unit Vinh Tan
RO	: Reverse Osmosis
TDS	: Total dissolved solids
TPP	: Thermal Power Plant
GENCO3	: Power Generation Corporation 3
SWFGD	: Flue Gas Desulfurization by sea water
VND	: Vietnamese Dong
VOC	: Volatile organic compounds
VT	: Vinh Tan
VT 4 Ext	: Vinh Tan 4 Extend
VTPC	: Vinh Tan Power Complex
WHO	: World Health Organization

LIST OF TABLES

Table 1.1. Co-ordinates of points bordering the project area	16
Table 1.2. Status of land management and use of the project	21
Table 1.3 List of categories which are shared by Vinh Tan 4 Ext TPP with the other projects of Vinh Tan Power Complex(VTPC)	22
Table 1.4. List of the common categories of VT4 and Vinh Tan 4 Ext TPP ..	24
Table 1.5. Summary of the categories separate or common of Vinh Tan 4 Ext TPP	27
Table 1.6. Exhaust gas treatment efficiency of VT1 TPP	29
Table 1.7. Exhaust gas treatment efficiency of VT2 TPP	29
Table 1.8. Exhaust gas treatment efficiency of VT3 TPP	30
Table 1.9. The treatment efficiency of exhaust emissions from Vinh Tan 4 TPP	31
Table 1.10. Main parameters Boiler	31
Table 1.11. Main parameters Turbine	32
Table 1.12. Main parameters Steam turbine genetor	32
Table 1.13. Ash pond	37
Table 1.14. Volume of digging and backfilling for the project	49
Table 1.15. The source supply fill materials	49
Table 1.16. The basic technological solutions	50
Table 1.17. List of machines and equipment used in the construction stage ..	51
Table 1.18. List of machines and equipment for Vinh Tan 4 EXT TPP and its port in the operation stage	52
Table 1.19. Technical parameters of the coal fuel	56
Table 1.20. The total coal consumption of Vinh Tan 4 Ext TPP include Vinh Tan 4 TPP	56
Table 1.21. DO fuel characteristics	57
Table 1.22. Fresh water demand of project	57
Table 1.23. The total ash volume of the plant	59
Table 1.24. The ash characteristics of the plant	59
Table 1.25. Schedule of the project	61
Table 1.26. Summarizes the main content of the project	62
Table 1.27. Total investment cost	62
Table 1.28. The investment costs for environmental items	63
Table 2.1. Air temperature at Phan Rang station period 1993-2014	75

Table 2.2. Relative humidity at Phan Rang station period 1993-2014.....	75
Table 2.3. Air pressure at Phan Rang station in period 1994-2014.....	75
Table 2.4. Frequency of wind in eight directions at Phan Rang station, period 1994-2014.....	77
Table 2.5. Designed wind velocity at Phan Rang station, period 1994 - 2014	77
Table 2.6. Rainfall and number of rainy days in Phan Rang station, period 1994 – 2014 (mm)	78
Table 2.7. Rainfall and number of rainy days in Ca Na station, period 1994 – 2014 (mm).....	78
Table 2.8. Maximum rainfall for design calculations periods in the project area	78
Table 2.9. Evaporation (Piche) of Phan Rang stations from 1994-2014(mm).	78
Table 2.10. Storms and tropical depressions in Ninh Thuận - Bình Thuận from 1978– 2014.....	79
Table 2.11. Frequency of tornados in Binh Thuan province in 1971 – 2014..	81
Table 2.12. Statistics of flood in Bình Thuận from 1992 – 2014.....	81
Table 2.13. Meteorological stations characterized at Phan Rang 2015.....	83
Table 2.14. Characteristic water levels at Vinh Tan station (Vinh Tan 4 project area)	84
Table 2.15. Characteristics of water level in Vung Tau station (in cm), during 1978-2014.....	84
Table 2.16. The maximum design wave height at Phu Quy station	85
Table 2.17. Seawater temperature at Phu Quy station (°C), period (1979-2014)	86
Table 2.18. Seawater temperature at Vung Tau station (°C), period (1979- 2014)	86
Table 2.19. Salinity at Phu Quy station in period 1979-2014 (‰).....	86
Table 2.20. Surveyed flood track of Chua spring.....	86
Table 2.21. Water discharge of rivers in Tuy Phong District district.....	87
Table 2.22. Results of air quality in the project area.....	88
Table 2.23. Results of air quality monitoring of VT4 TPP during construction phase	89
Table 2.24. Results of water quality (runlets)	91
Table 2.25. Results of coastal seawater quality of VT 4 EXT TPP	93
Table 2.26. Results of coastal seawater quality of VT4 TPP during construction phase.....	94
Table 2.27. Results of groundwater quality.....	96
Table 2.28. Results of groundwater quality of VT4 TPP during construction	

phase	97
Table 2.29. Results of soil quality	98
Table 2.30. Coordinates of survey stations sea grass and seaweed	103
Table 2.31. Number of species of each phylum of seaweeds at study sites ..	105
Table 2.32. The status of the road network in the project area.....	107
Table 3.1. The project impact sources in the pre-construction phase	113
Table 3.2. Trees and crops affected by the project	113
Table 3.3. Total area of required land by the project	114
Table 3.4. Houses/graves affected by the project	115
Table 3.5. Structures/buildings affected by the project	115
Table 3.6. Impacts on the socioeconomic environment	117
Table 3.7. Impacts of the project during the construction phase	117
Table 3.8. Transport quantity to the construction site	120
Table 3.9. Pollution coefficients of World Health Organization (WHO) established for transport vehicles using diesel oil with load from 3.5 to 16.0 tons	120
Table 3.10. Total load of pollutants in exhaust gas arisen from the means of material transportation	121
Table 3.11. Coefficients of Martin (1976).....	121
Table 3.12. The atmospheric stability.....	122
Table 3.13. The concentration of pollutants in the exhaust gas generated by the means of material transport	122
Table 3.14. Pollution coefficient caused by shipping activities	123
Table 3.15. Quantity of pollutants arisen from shipping activities	123
Table 3.16. Coefficient of exhaust emission generated by diesel engines	124
Table 3.17. Load of pollutants arisen from construction means	124
Table 3.18. The concentration of exhaust gas arisen from construction machinery and equipment	125
Table 3.19. Concentration of pollutants in domestic wastewater	128
Table 3.20. Discharge and load of pollutants arisen from the process of cleaning and maintaining machinery and equipment at construction site	129
Table 3.21. Runoff coefficient.....	130
Table 3.22. Discharge of overflowing rainwater	130
Table 3.23. The concentration of pollutants in the overflowing rainwater ...	131
Table 3.24. The amount of dirt accumulating in overflowing rainwater.....	131
Table 3.25. Hazardous waste is expected to arise at the construction site	133

Table 3.26. The noise level caused by the construction means related to distance	136
Table 3.27. Noise level is estimated according to the distance from the roadside.....	140
Table 3.28. Vibration level caused by some construction machines.....	140
Table 3.29. Impacts of the project during the operation phase.....	144
Table 3.30. National technical regulation on emission of thermal power plant (mg/Nm ³)	147
Table 3.31. Environmental regulations on ambient air quality	148
Table 3.32. Parameters used for calculation of emission rate	148
Table 3.33. Emission rate and concentration of pollutants in exhaust gas	148
Table 3.34. Planned processing efficiency of a removal system of dust, SO ₂ and NO _x	149
Table 3.35. The status of emissions of thermal power plants in Vinh Tan Power Complex.....	152
Table 3.36. Parameters of emission sources in Vinh Tan Power Complex ..	152
Table 3.37. Parameters in calculating emission of NO _x	153
Table 3.38. Calculation result for emission of NO ₂	153
Table 3.39. Parameters in calculating emission of SO ₂	155
Table 3.40. Calculation result for emission of SO ₂	155
Table 3.41. The scenarios of simulation for dust diffusion	156
Table 3.42. Calculation result for dust emission	156
Table 3.43. Calculation result for pollutant emission from Vinh Tan 4 Extension TPP.....	157
Table 3.44. Forecast impacts on the sensitive areas,.....	158
Table 3.45. Emission coefficient due to burning DO	159
Table 3.46. Concentration of air pollutants in case of boiler start-up by DO	159
Table 3.47. The emission rate of VOC into the air.....	160
Table 3.48. The emission rate of pollutants from barges conveying coal.....	161
Table 3.49. Emission rate from the transport means	162
Table 3.50. The concentration of pollutants in the exhaust gas generated from the ash transport means.....	165
Table 3.51. Calculation results of dust emissions from the ash pond	167
Table 3.51. Types of waste water of the power plant.....	172
Table 3.52. Calculation results for heating spread and diffusion due to cooling water discharge	178
Table 3.54. Statistics of the temperature affected areas due to cooling water	

discharge from Vinh Tan 4 Extension TPP	181
Table 3.55. The ash amount from VT4 & VT4 Ext	183
Table 3.56. The heavy metal components in the ash.....	183
Table 3.57. Hazardous waste generated in the plant	184
Table 3.58. Reference to the noise in the area of Pha Lai 1 thermal power plant	185
Table 3.59. Noise level arisen from some major equipment in VT4 & VT4 Extension	187
Table 3.60. Noise levels arisen from the activities on the port	188
Table 3.61. Some biological and ecological characteristics of prawn species	192
Table 3.62. Volume of greenhouse gas emission	195
Table 3.63. Sea level rise (cm) compared with period of 1980-1999	195
Table 3.66. Calculation of SO ₂ Emission in case of FGD failure	198
Table 3.67. Calculation result of SO ₂ Emission in case of incident.....	198
Table 3.68. Calculation of dust emission in case of incident	198
Table 3.69. Calculation result of dust emission in case of incident	198
Table 3.70. Summary of activities of the project can impact on the environment and socio-economy	205
Table 3.71. Degree of reliability of EIA methods	209
Table 3.72. Comments on the level of details and reliability of the assessment	210
Table 4.1. Synthesizing the aspirations of the affected people	216
Table 4.2. The total cost of implementing compensation, support and resettlement.....	216
Table 4.3. Exhaust emission treatment efficiency expected of the project ...	230
Table 4.4. Calculation details for water consumption	240
Table 4.5. Construction cost of a flood drainage canal in the ash pond.....	277
Table 5.1. Implementaion agency.....	279
Table 5.2. Environmental reporting system.....	281
Table 5.3. Responsibilities of the units in the implementation of environmental management plan (EMP)	281
Table 5.4. Environmental management plan	283
Details of the ambient environmental monitoring program is presented in the following table:	301
Table 5.5. The ambient environmental monitoring program in the operation phase of Vinh Tan 4 Power Complex.....	302

Location for monitoring the air during the operation phase of Vinh Tan Power Complex is shown in the following table:	304
Bảng 5.6. Location of points for monitoring the air during the operation phase of Vinh Tan Power Complex	304
Location for monitoring the surface water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex is shown in the following table:.....	304
Table 5.7. Location of points for monitoring the surface water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex.....	305
Location for monitoring the coastal water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex is shown in the following table:.....	305
Table 5.8. Location of points for monitoring the coastal water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex.....	305
Table 5.9. Cost estimation for the environmental monitoring program.	306
Table 5.10. Cost estimation for the training program.....	307
Table 5.11. Cost estimation of the project for EMP implementation (VND)	308

LIST OF FIGURES

Figure 1.1. Location map of Vinh Tan Power Complex	14
Figure 1.2. Chart of boundary and control points of Vinh Tan 4 Ext TPP area	14
Figure 1.3. Chart of boundary and control points of the corridor for insulating from the ash pond and the flood drainage canal	15
Figure 1.4. Satellite image of Vinh Tan 4 Ext TPP area	15
Figure 1.5. Location of objects surrounding to the project which could be affected.....	19
Figure 1.6. Place subdivision ash pond foot of the mountain Ho Dua - stage 1	36
Figure 1.7. Diagram supply water treatment from lake Long Song	40
Figure 1.8. Diagram water treatment from sea level	41
Figure 1.9. Diagram demineralised water treatment	41
Figure 1.10. Technical diagram of Vinh Tan 4 Ext TPP	55
Figure 1.11. The construction organization chart of the project	64
Figure 1.12. Construction layout	65
Figure 1.13. Management and operation model of the project.....	66
Figure 2.1. Models of elevation project area	67
Figure 2.2. Project Location and Hydrometeorological station in and around studied area	76
Figure 3.3. Process of tides 11/2007 in Vinh Tan station.....	84
Figure 2.4. Process of tides 11/2007 in Vung Tau station.....	85
Figure 2.5. Map of air quality sampling location of VT 4 Ext TPP	89
Figure 2.6. Map of surface water sampling location of VT 4 EXT TPP.....	92
Figure 2.7. Map of coastal seawater sampling location of VT 4 EXT TPP	94
Figure 2.8. Map of groundwater sampling location in VT 4 EXT TPP	97
Figure 2.9. Map of soil sampling location of VT 4 EXT TPP	99
Figure 2.10. Satilite image of VT 4 Ext TPP location with Hon Cau MPA .	103
Figure 2.11. Map of sea grass and seaweed stations survey the area, VT 4 EXT TPP.....	104
Figure 3.1. Distribution of maximum content of suspended sediment due to sea encroachment activities	136
Figure 3.2. Layout of noise generating sources in the construction area of VT4 & VT4 Ext	137
Figure 3.3. The noise contour map at the construction site of Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Ext TPP	138

Figure 3.4. Concentration of NO ₂ emission with the average value for 1hour	154
Figure 3.5. Concentration of NO ₂ emission with the average value for 24hours.	154
Figure 3.6. Concentration of SO ₂ emission with the average highest value for 1hour	155
Figure 3.7. Concentration of SO ₂ emission with the average highest value for 24 hours.....	156
Figure 3.8. Emission concentration of Dust (TSP) with average value for 24 hours.....	157
Figure 3.9. Locations of the sensitive areas.....	158
Figure 3.10. Dust dispersion in Scenario 1: Averaging highest concentration of dust for 1 hour.....	168
Figure 3.11. Dust dispersion in Scenario 2: Averaging highest concentration of dust for 1 hour.....	169
Figure 3.12. Dust dispersion in Scenario 3: Averaging highest concentration of dust for 1 hour.....	170
Figure 3.13. Points are extracted for the water level boundary of the model	178
Figure 3.14. Layout of outlet and intake works in Vinh Tan Power Complex	179
Figure 3.15. Waves spilling over the shallow sea area.....	179
Figure 3.16. The boundary around Vinh Tan Power Complex	181
Figure 3.17 Heating spread in the project area of Vinh Tan 4 Extension TPP	182
Figure 3.18. Map of noise contours at Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	187
Figure 3.19 . Fireball model when there is an explosion of 1.500 m ³ DO tank	203
Figure 4.1. Mobile toilets in the construction site of Vinh Tan 4 TPP.....	219
Figure 4.2. Chart of collecting and treatment of domestic solid waste during the construction phase.....	223
Figure 4.3. Wastebin in Vinh Tan 4 Extension TPP	224
Figure 4.4. Chart of collecting and treatment of hazardous waste during the construction phase.....	225
Figure 4.5. Chart of emission treatment of the power plant.....	230
Figure 4.6. System of low NO _x burner.....	231
Figure 4.7. A typical ESP system	233
Figure 4.8. Diagram of flue gas desulfurization by seawater	235
Figure 4.9. Layout of wind screens in the area of loading coal.....	237

Figure 4.10. Specialized trucks used for conveying ash and the water trucks for watering the internal routes in the ash pond area.....	238
Figure 4.11. Washing down the trucks before leaving the ash pond and the waste water collecting pit	238
Figure 4.12. Dividing cells for pouring ash in the ash pond at the bottom of Mount Ho Dua	239
Figure 4.13. Diagram of watering in the ash pond at the bottom of Mount Ho Dua.....	241
Figure 4.14. Watering and using tarpaulin to cover the ash pond surface at the bottom of Mount Ho Dua.	242
Figure 4.15. Diagram of chemical contaminated wastewater treatment system	245
Figure 4.16. Diagram of oil contaminated wastewater treatment system	245
Figure 4.17. The treatment system of coal contaminated waste water.....	246
Figure 4.18. Schetch of a septic tank.....	248
Figure 4.19. Diagram of the treatment system of domestic waste water	248
Figure 4.20. Diagram of the main waste water treatment system of Vinh Tan 4 Extension TPP.....	250
Figure 4.21. The collecting direction of rainwater in the ash pond of VT2,VT4 & VT4 Extension	253
Figure 4.22. Option using compressed air to transport fly ash to the port. ...	256
Figure 4.23. Task of storing fly ash.....	256
Figure 4.24. Task of loading fly ash to the ships.....	257
Figure 4.25. Expected location of the area for packaging and storing the fly ash bags.....	257
Figure 4.26. Chart of using up the residual heat of the boilers' backpass	261
Figure 4.27. Regulations on warning signs to identify the chemical incidents	269
Figure 5.1. Location map for monitoring exhaust emissions and waste water during the operation phase	299
Figure 5.2. Location layout for monitoring the air during the operation phase of Vinh Tan Power Complex	304
Figure 5.3. Location layout for monitoring the surface water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex.....	305
Figure 5.4. Location layout for monitoring the coastal water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex.....	306
Figure 6.1. A meeting on public consulation.....	310

PREFACE

1. INTRODUCTION OF THE PROJECT

1.1 Summarize the origin of the project

Pursuant to the adjustment plan of the National Power Development Plan for the period from 2011 to 2020 with outlook to 2030 (prepared by Institute of Energy in November 2014), the power development projects in South Vietnam up to 2020 will be delayed including coal TPP projects: Long Phu 1, Song Hau 1, etc., and the gas thermal power projects in Can Tho: O Mon 2, 3 and 4, especially BOT projects as follows: Vinh Tan 1, Vinh Tan 3 and Duyen Hai 2, all these projects are pushed back after 2020.

After 2020, a number of other thermal power sources in the neighborhood of Vinh Tan Power Complex are also delayed after a few years as Van Phong II Thermal Power Project, Ninh Thuan Nuclear Power I and II, and Bac Ai pumped storage hydroelectric project, Son My Power Complex, ... The thermal power sources in Southwest Vietnam including Kien Luong 2, Kien Luong 3, Long Phu 2, Long Phu 3, Song Hau 1, Song Hau 2, etc. are also in the same delayed situation.

According to the balance result between power and capacity in South Vietnam, the backup capacity is always placed lower than that of the other areas. Electricity produced in South Vietnam in recent years is not sufficient to meet the load demand, therefore it needs to be supplied power from Northern and Central Vietnam.

Therefore, the search and additional construction of power projects in South Vietnam in the period to 2020 is necessary. Vinh Tan 4 Ext Thermal Power Plant (TPP) project with 600MW capacity has the favorable conditions about location, infrastructure, sea terminal, capability for importing fuel, convenience in synchronous power grid connection. On the other hand, Vinh Tan 4 Ext TPP can be built quickly and operated soon (Expected in 2019) and will contribute a significant part (3,900 GWh/year), reduce the power shortage in South Vietnam, reducing stress in operation of North - South 500kV power transmission system.

Besides, in Document No.49/TB-VPCP on February 12, 2015 of Government office, including comments of the Deputy Prime Minister Hoang Trung Hai at the meeting of the State Steering Committee on National Power Development Planning and Document No.289/TTg-KTN on February 27, 2015 of the Prime Minister, about the options to perform Vinh Tan 4 Ext TPP, in which the Prime Minister commented "Agree to supplement Vinh Tan 4 Ext TPP in Master Plan VII and take it in the list of urgent electricity projects. The relevant ministries, branches and localities have a responsibility to support the project owner in the process of investment preparation and investment in plant construction", in order to put Vinh Tan 4 Ext TPP into operation in 2019 to ensure power supply to the southern region.

From the issues mentioned above, the implementation to put Vinh Tan 4 Ext TPP into operation in 2019 is Extremely urgent.

Location of Vinh Tan 4 Ext TPP is adjacent to Vinh Tan 4 TPP, from Phan Thiet to Ninh Thuan in location order, TPPs in Vinh Tan Thermal Power Complex are as follows: Vinh Tan 4 Ext TPP, Vinh Tan 4 TPP, Vinh Tan 3 TPP, Vinh Tan 2 TPP, Vinh Tan 1 TPP.

Vinh Tan 4 Ext TPP will be built with capacity of 600MW, under the form of Extending Vinh Tan 4 TPP, in order to make the most of common items, Vinh Tan 4 TPP will extend or improve capacity of 9 items which will be shared with Vinh Tan 4 Ext TPP.

The EIA report of Vinh Tan 4 TPP was approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in the Decision No.1871/QD-BTNMT on October 03, 2013. (Attached in Appendix 1).

Based on the Environmental Protection Law in 2014, Decree 18/2015/ND-CP of the Government on February 14, 2015 on strategic environmental assessment, environmental impact assessment and environmental protection plan, Vinh Tan 4 Ext TPP project with a capacity of 1×600MW belongs to the object which must prepare the report of environmental impact assessment (EIA) and submit to the Ministry of Natural Resources and Environment for evaluation and approval.

1.2 Competent agencies and organizations approve the feasibility study report

The feasibility study Report on construction investment of the Vinh Tan 4 Ext TPP project, which was prepared by Power Generation Corporation 3 (GENCO3)/Project Management Board of Vinh Tan thermal power plants (VTPMU), will be submitted to Electricity of Vietnam (EVN) for consideration and approval.

1.3 The relationship between the project and the projects in development plan which were evaluated and approved by the competent state management agencies

The construction investment of the Vinh Tan 4 Ext TPP project is fully consistent with the plan of the National Power Development Plan for the period of 2011 - 2020 with outlook to 2030, which was prepared by Institute of Energy in November 2014 (Adjustment of Master Plan VII).

Vinh Tan 4 Ext TPP will be built in the scope of Vinh Tan Power Complex (VTPC), the infrastructure project of VTPC was granted a certification of the environmental protection commitments in Document No.1537/UBND-KT on December 12, 2008 by People's Committee of Tuy Phong district, and Vinh Tan Thermal Power Complex was approved by the Ministry of Industry and Trade in Decision No. 4590/QD-BCT on September 01, 2010 and Decision No.1020/QD-BCT on March 06, 2012 of the Ministry of Industry and Trade on approving the adjustment and supplementation of Vinh Tan 4 Ext TPP in the overall planning of Vinh Tan Power Complex, Binh Thuan province, so after that Vinh Tan Power Complex will operate including four coal-fired thermal power plants as follows:

- Vinh Tan 1 Thermal power plant (VT1 TPP)- 2×600MW: Investor

consortium including Chinese Southern Power Grid company (CSG) - Chinese International Power Company (CPIH) and Vietnam National Coal - Mineral Industry Group (Vinacomin), the project has started construction on July 18, 2015;

- Vinh Tan 2 Thermal power plant (VT2 TPP)- 2×622MW: the project owner is EVN, VT2 TPP has been put into operation with Unit 1 on January 30, 2015, Unit 2 on March 21, 2015.

- consortium including Chinese Southern Power Grid company (CSG) - Chinese International Power Company (CPIH) and Vietnam National Coal - Mineral Industry Group (Vinacomin), the project has started construction on July 18, 2015;

- Vinh Tan 3 Thermal power plant (VT3 TPP) -3×660MW: the project owner is Vinh Tan 3/BOT Energy JSC, the project is making the relevant procedures to prepare commencement of construction;

- Vinh Tan 4 Thermal power plant (VT4 TPP)-2×600MW: the project owner is EVN, the project is under construction and according to the plan Unit 1 will be completed at the end of 2017, Unit 2 in 2018.

2. LEGAL BASIS AND TECHNIQUES OF EIA IMPLEMENTATION

2.1 Legal and technical documents

Research of this EIA is based on legal documents below:

Documents on the environment:

- Water Resources Law No.17/2012/QH13 was approved by the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam on June 21, 2012;
- Vietnam Sea Law No.18/2012/QH13 was approved by the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam on June 21, 2012;
- Land Law No.45/2013/QH13 was approved by the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam on November 29, 2013;
- Environmental Protection Law No.55/2014/QH13 was approved by the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam on June 23, 2014;
- Decree No.201/2013/ND-CP on November 27, 2013 of the Government detailing the implementation of some articles of the Law on Water Resources;
- Decree No.43/2014/ND-CP on May 15, 2014 of the Government detailing the implementation of some articles of the Land Law ;
- Decree No.47/2014/ND-CP on April 15, 2014 of the Government regulating on compensation, support and resettlement when the State recovers land;
- Decree No.18/2015/ND-CP of the Government on February 14, 2015 providing for strategic environmental assessment, environmental impact assessment, environmental protection plan;
- Decree No.19/2015/ND-CP on February 14, 2015 of the Government

- detailing the implementation of a number of articles of the Law on Environmental Protection;
- Decree No.38/2015/ND-CP on April 24, 2015 of the Government providing for the management of waste and scrap;
 - Circular No.27/2015/TT-BTNMT on May 29, 2015 of Ministry of Natural Resources and Environment regulating on strategic environmental assessment, environmental impact assessment and environmental protection plan;
 - - Circular No.37/2014/TT-BTNMT on June 30, 2014 of Ministry of Natural Resources and Environment detailing on compensation, support and resettlement when the State recovers land;
 - Circular No.36/2015/TT-BTNMT on June 30, 2015 of Ministry of Natural Resources and Environment regulating on hazardous waste management;
 - Decision No.23/QD-TTg on April 26, 2013 of the Government promulgating the regulations on coordinating the integrated management of natural resources and environmental protection of the sea and islands;

Documents related to the other fields:

- Law on Standards and Technical Regulations, Law No.68/2006/QH11 of the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam approved on June 29, 2006;
- Biodiversity Law No.20/2008/QH12 was approved by the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam on November 13, 2008;
- Law on amending and supplementing a number of articles of the Law on Electricity No.24/2012/QH13 was adopted by the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam on November 20, 2012.
- Law of Natural Disaster Prevention and Fighting No.33/2013/QH13 was approved by the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam on June 19, 2013;
- Law on amending and supplementing some articles of the Law on Fire Prevention and Fighting, Law No.40/2013/QH13 was approved by the National Assembly of the Socialist Republic of Vietnam on November 22, 2013;
- Decree No.15/2013/ND-CP on February 02, 2013 of the Government on the quality management of construction works;
- Decree No.25/2013/ND-CP on March 29, 2013 of the Government on environmental protection charges for wastewater;
- Decree No.14/2014/ND-CP of the Government on February 26, 2014 detailing the implementation of the Electrical Law on power safety
- Decree No.79/2014/ND-CP dated 31/07/2014 of the Government detailing the implementation of some articles of the Law on Fire Prevention and Fire and Law amending and supplementing some articles of the Law on Fire Prevention and fighting;

- Decree No.79/2014/ND-CP of the Government on July 31, 2014 detailing the implementation of some articles of the Law on Fire Prevention and Fighting and the Law on amending and supplementing a number of articles of the Law on Fire Prevention and Fighting.
- Decision No.1696/QD-TTg on September 23, 2014 of the Government on a number of implementation measures to process ash, slag and gypsum from thermal power plants and fertilizer chemical plants to create raw materials in production of construction materials.

Documents of People's Committee of Binh Thuan province

- Decision No.2606/QD-UBND on November 15, 2010 of People's Committee of Binh Thuan Province on construction of Hon Cau MPA;
- Decision No.2307/QD-UBND on September 26, 2013 of People's Committee of Binh Thuan Province on approval of land use planning up to 2020 and land use plan for 05 years (2011-2015) of Tuy Phong district;
- Decision No.59/2014/UBND on December 26, 2014 of People's Committee of Binh Thuan province on promulgating the regulations on land price table in Binh Thuan province, it takes effect from January 01, 2015 to December 31, 2019;
- Decision No.05/2015/UBND on February 13, 2015 of People's Committee of Binh Thuan province on promulgating the regulations on the principles and compensation unit price for damages to the assets when the State recovers land for construction of works in Binh Thuan province;
- Decision No.08/2015/UBND on March 02, 2015 of People's Committee of Binh Thuan province on promulgating the regulations on compensation, support and resettlement when the State recovers land; the procedures of land acquisition, hand-over, lease and change of land use purpose and the procedure that the project owner will negotiate with landholders to implement the investment project in Binh Thuan province.

Documents related to the project

- Decision No.4590/QD-BCT on September 01, 2010 of the Ministry of Industry and Trade decided to approve the adjusted master plan of Vinh Tan Power Complex, Binh Thuan Province;
- Decision No.1020/QD-BCT on March 06, 2012 of the Ministry of Industry and Trade decided to approve the adjustment, supplementation of Vinh Tan 4 Ext TPP in the overall planning of Vinh Tan Power Complex, Binh Thuan province ;
- Decision No.2414/QD-TTg on December 14, 2013 of the Prime Minister decided on amendments to the list and schedule of some power projects and provided a number of specific mechanisms and policies to invest the urgent power projects in the period from 2013 to 2020;
- Decision No.159/QD-EVN on September 15, 2015 of Vietnam Electricity on investment decision for construction of Vinh Tan 4 Ext TPP project ;

- Decision No.10746/QD-BCT October 6, 2015 of the Ministry of Industry and Trade decided on approving the adjustment of planning on construction location of Vinh Tan Power Complex;
- Document No.5155/EVN-DT on December 17, 2014 of Vietnam Electricity on Extending Vinh Tan 4 TPP with an additional capacity of 600MW;
- Notice No.49/TB-VPCP on February 12, 2015 of the Government Office informed the conclusions of the Deputy Prime Minister Hoang Trung Hai at the meeting of the State Steering Committee for National Power Development Planning ;
- Document No.289/TTg-KTN on February 27,2015 of the Prime Minister on the implementation option of Vinh Tan 4 Ext TPP project ;
- Resolution No.77/HD-EVN on March 9, 2015 by the Member Board of Vietnam Electricity - The second Session -2015;
- Document No.871/EVN-KH-DT-QLDT March 11, 2015 of Vietnam Electricity on assigning the responsibility of implementation of Vinh Tan 4 Ext TPP project;
- Document No.1048/GENCO3-DT-XD March 12, 2015 of Power Generation Corporation 3 on the implementation start of Vinh Tan 4 Ext TPP project ;
- Notice No.101/TB-UBND on April 24, 2015 of People's Committee of Binh Thuan Province on conclusions of the Chairman of Provincial People's Committee based on the actual inspection work about the pollution remedy of Vinh Tan 2 TPP;
- Notice No.396/TB-UBND on May 04, 2015 of People's Committee of Tuy Phong District on plan construction of the resettlement land arrangement for relocation of the households in Hamlet 7, Vinh Phuc Village, Vinh Tan commune;
- Notice No.404/TB-UBND on May 08, 2015 of People's Committee of Tuy Phong District on review of land use planning and resettlement land arrangement for relocation of the households living near the ash pond and Extension area of Vinh Tan 4 thermal power plant, Vinh Tan commune.
- Document No.03/2015/HHTG on April 02, 2015 of Binh Thuan Association of Shrimp variety on consultations on the project "Vinh Tan 4 Ext TPP";
- Document No.15/BQLKBTBHC on April 06, 2015 of the Management Board of Hon Cau MPA on consultation on preparing the report of environmental impact assessment for Vinh Tan 4 Ext TPP;
- Document No.76/UBND-DC on April 07, 2015 of People's Committee of Vinh Tan Commune on consultation on the construction investment project of Vinh Tan 4 Ext TPP ;

- Document No.49CV/MT-VT on April 07, 2015 of Fatherland Front Committee of Vinh Tan Commune on consultation on the construction investment project of Vinh Tan 4 Ext TPP;
- Document No.1471/SCT-QLD on July 15, 2015 of the Department of Industry and Trade of Binh Thuan Province on agreement of construction location of Vinh Tan 4 Ext TPP, whose project owner is Vietnam Electricity;
- Decision No.2347/UBND-KTN on July 17, 2015 of People's Committee of Binh Thuan province on agreement of construction location of Vinh Tan 4 Ext TPP;
- Minutes of the meeting on July 27, 2015 at the People's Committee of Tuy Phong District, on agreement of infrastructure support funding for the resettlement area and its construction location for Vinh Tan 4 Ext TPP.

2.2 The applied environmental regulations

- + QCVN 03:2008/BTNMT - National technical regulation on the allowable limits of heavy metals in the soil.
- + QCVN 05:2013/BTNMT – National technical regulation on ambient air quality.
- + QCVN 07:2009/BTNMT – National technical regulation on hazardous waste thresholds;
- + QCVN 08:2008/BTNMT - National technical regulation on surface water quality.
- + QCVN 09:2008/BTNMT - National technical regulation on underground water quality.
- + QCVN 10:2008/BTNMT – National technical regulation on coastal water quality.;
- + QCVN 14:2008/BTNMT - National technical regulation on domestic wastewater.
- + QCVN 19:2009/BTNMT – National technical regulation on industrial emission of inorganic substances and dusts.
- + QCVN 20:2009/BTNMT – National Technical Regulation on industrial emissions for dust and organic substances;
- + QCVN 22:2009/BTNMT – National technical regulation on emission of thermal power industry.
- + QCVN 26:2010/BTNMT – National technical regulation on noise.
- + QCVN 27:2010/BTNMT – National technical regulation on vibration.
- + QCVN 40:2011/BTNMT – National technical regulation on industrial waste water.
- + QCVN 43:2012/BTNMT – National Technical Regulation on sediment quality;

- + QCVN 50:2013/BTNMT – National technical regulation on hazardous threshold for sludge from the water treatment process.

2.3 Data sources established by the project owner

- The report of topographic survey of Vinh Tan 4 Ext TPP project, PECC3, 07/2015;
- The report of the geological survey of Vinh Tan 4 Ext TPP project, PECC3, 07/2015;
- The Hydro-meteorological report of Vinh Tan 4 Ext TPP project, PECC3, 07/2015;
- The report of feasibility study of Vinh Tan 4 Ext TPP project, PECC3, 07/2015.

3 IMPLEMENTATION ORGANIZATIONS

3.1 Summary of the implementation arrangement and preparing the EIA report of the project owner

Perform collection of document: the feasibility studies on natural environmental and socio-economic conditions, and some other documents related to the project as well as the geographical location of the project, the legal documents related to the implementation of the EIA;

Perform the surveys of the situation of environmental components according to standard methods including surveys of socio-economic conditions, the quality of surface water, groundwater, air and aquatic life in the project area;

Based on the implementation of these steps, to assess the impacts of the project on environmental and socio-economic factors ;

Propose the environment protection solutions, environmental monitoring programs with a scientific and feasible basis to limit the negative aspects and to contribute to environmental protection during the project construction;

Prepare and explain the EIA report before the evaluation council of the EIA report of Ministry of Natural Resources and Environment according to the current regulations of the Laws on the environment protection.

3.2 Organization for implementing and preparing the EIA report

Representative of the project owner: Power Generation Corporation 3 (GENCO3)/VTPMU: will be responsible for presiding arrangement of making the EIA report (Deputy director of VTPMU: Mr. Vo Minh Thang).

Consulting Agency: Power Engineering & Consulting Joint-Stock Company No.3 (PECC3) (Director General: Mr. Thai Tuan Tai, Address: No.32 Ngo Thoi Nhiem Street, District 3, HCM City, Tel: 08.22211125, Fax: 08.39307938 – Department of Environment).

With the participation of some organizations as follows:

- Phuong Nam Center for Environmental Analysis and Measurement (Director: Mr. Dinh Tan Thu, Main Headquarters: 15 Doan Thi Diem, Ward 4, Vung Tau city, Ba Ria – Vung Tau province).

- Institute of Technology and Science, Management of Environment and Resources (Vice-President: Mr. Huynh Tien Dat, address: 11, Road 42, Tan Quy Ward, District 7, Ho Chi Minh city, Tel: 08.37752001).

With the help of some organizations as follows:

- People's Committee of Tuy Phong District, Binh Thuan Province;
- Project Management Board of Tuy Phong District ;
- Land Development Center of Tuy Phong District;
- Department of Agriculture and Rural Development of Tuy Phong District ;
- People's Committee of Vinh Tan Commune, Tuy Phong District, Binh Thuan Province.

3.3 List of the direct participants in preparing the EIA report for the project

No.	Full name	Academic title	Speciality	Duty	Signature
Chủ dự án					
1	Le Thi Ngoc Quynh			General management for preparing the EIA report	
2	Dao Thi Hien			Checking the EIA report	
Consulting Agency					
1	Tran Van Lam	Engineer	Electricity	Manager of the project	
2	Le Hong Son	Engineer	Telecommunication Electronics	Deputy manager of the project	
3	Do Trung Kien	Masters	Environmental engineer	General management for preparing the EIA report	
4	Nguyen Thai Vu	Engineer	Environmental engineer	Synthesizing the EIA report	
5	Nguyen Minh Hieu	Bachelor	Environmental Management	Preparing the EIA report	
6	Do Ngoc Anh Dung	Masters	Environmental Science	Preparing the EIA report	
7	Tran Thai Son	Engineer	Environmental engineer	Surveying on the Field, performing Public Consultation	
8	Tran Huu Phuoc	Bachelor	Environmental Management	Surveying on the Field	

No.	Full name	Academic title	Speciality	Duty	Signature
9	Pham Ngoc Hung	Engineer	Environmental Hydrology	Calculating exhaust emission model, spread of cooling water	
10	Phan Thi Minh Duc	Engineer	Hydrology	Calculating exhaust emission model, spread of cooling water	
11	Pham Thi Hien	Engineer	Hydraulic Structure	Calculating exhaust emission model, spread of cooling water	
12	Ngo Duy Tanh	Masters	Thermal Technology	Manager of Technological design	

- *The agency sampling and measuring the background environment* : Phuong Nam Center for Environmental Analysis and Measurement (Ministry of Natural Resources and Environment granted certification VIMCERTS 075).

4 METHODS APPLIED IN THE PROCESS OF EIA

The implementation contents and steps in the report of environmental impact assessment comply with the guidance of Decree 18/2015/ND-CP of the Government on February 14, 2015, Circular No.27/2015/TT-BTNMT on May 29, 2015 of the Ministry of Natural Resources and Environment.

The method of environmental impact assessment in this report is mainly based on "Technical Guidelines for preparing the EIA reports for thermal power plant projects", which were issued in 2009 by the Department of Environmental Impact Evaluation and Assessment, General Department of Environment, Ministry of Natural Resources and Environment.

4.1 Methods used for EIA

- *Method of making list*

This method is used to list the activities and impacts on the environment of the project.

- *Matrix Method*

Matrix is used to establish the relationship between the activities of the project and the environmental impacts.

- *Method of Exterts*

Some impacts need to be predicted based on some similar projects, the actual tests and computational tools and consultation with the Exterts. From the forecast results, the impacts will be classified and the appropriate mitigation measures will be proposed.

- *Method of rapid assessment*

The rapid assessment method was issued by the World Health Organization (WHO) in 1993 and the guide document of environmental impact assessment of the World Bank in 1991. The basis of the rapid assessment method is based on the characteristics of materials, technologies, laws of natural processes and Experience to quantify the pollutants.

- *Method of maps*

Using the maps to determine the project location, the impact scope and levels. This method requires a number of input data relatively large and complicated manipulation skills and processing.

- *Modeling Method*

+ Modeling method is applied to simulate the pollution spread from the sources to the surroundings. The following models will be applied:

+ In order to forecast and evaluate the noise propagation during the construction and operation of the plant, the project used dB Foresight software. This software is designed to comply with ISO 9613-2, it allows calculation of noise propagation of the industrial structures.

+ In order to calculate and predict the spread process of pollutants in the air, the report used Breeze AERMOD Plus Pro software. This software is written by Trinity company based on the AERMOD model proposed by Bureau of environmental protection in the U.S. (U.S. Environmental Protection Agency, EPA). AERMOD model replaced ISC3 (Industrial Source Complex Model) of EPA (1995), it allows calculation of the concentration of pollutants and deposition range from complex industrial discharge sources.

+ Using Mike 3 FM model developed by DHI Water & Environment which uses a cell-centred finite volume method to simulate heating spread due to the cooling water in the receiving water.

4.2 Other Methods

- *Method of surveying on the field*

Perform the survey on the project construction area to assess the situation and define specific objects which may be affected by the activities of the project.

- *Method of taking samples in the field and analyzing in the laboratory:*

Cooperating with specialized units to take the quality samples of air, surface water, groundwater, soil, aquatic organisms to assess the environmental status of the area before the project construction.

- *Methods of making statistics and processing data*

After surveying the field, data are made statistic with many methods such as descriptive statistics, inference statistics, estimation and testing, analysis and processing to analyse surveyed data on environmental factors (water, air, etc) to serve to analyze the environmental situation and environmental impact assessment.

- *Comparison method:*

Based on the results of survey and measurement on the field and calculation according to the theory comparing with the Vietnamese national standards and technical regulations to determine the environmental quality in the project construction area and assess the impacts.

CHAPTER 1 SUMMARY DESCRIPTION OF THE PROJECT

1.1 PROJECT NAME

VINH TAN 4 EXT THERMAL POWER PLANT - 1×600MW.

1.2 PROJECT OWNER

Project owner: ELECTRICITY OF VIETNAM (EVN)
Director General: Mr. Dang Hoang An
Address: No.11 Cua Bac Street, Truc Bach Ward, Ba Dinh District, Hanoi .
Tel: 04.6.6946789 Fax:04.6.6946666

Representative:

Power Generation Corporation 3

Director General: Mr. Dinh Quoc Lam
Address: Phu My 1 Industrial Zone, Phu My Town, Tan Thanh District, Ba Ria - Vung Tau Province .
Tel: 064. 3876927 Fax:064.3876930

Project Management Board of Vinh Tan Thermal Power Plant

Deputy Director in charge: Mr. Vo Minh Thang
Address:: Hung Vuong Street, Phu Thuy Ward, Phan Thiet City, Binh Thuan Province
Tel: 062.2461222 Fax:062.3739684

(VTPMU (Member Unit of GENCO3), will be responsible for management of Vinh Tan 4 Ext TPP)

1.3 GEOGRAPHICAL LOCATION OF THE PROJECT

1.3.1 Location of the project

Vinh Tan 4 Ext TPP is one of the 05 power plants in Vinh Tan Thermal Power Complex, built in Vinh Tan Commune - Tuy Phong District - Binh Thuan province, about 25-30km from Phan Ri Town to the North-East; the East Sea in the South, Vinh Hao commune in the southwest, Tuy Phong District and the northeast borders Phuoc Diem commune, Ninh Phuoc district, Ninh Thuan province. Relative geographical coordinates are as follows:

- Longitude : 108°48' 00"
- Latitude : 11°20' 00"

Vinh Tan Power Complex's terrain is sloping towards the coast to the north east, the south - southeast of the project borders the East Sea, the northwest borders Highway 1A, the southwest borders Vinh Hao commune, Tuy Phong district, Binh Thuan province and the northeast borders Phuoc Diem commune, Ninh Phuoc district, Ninh Thuan province.

Vinh Tan 4 Ext Thermal power plant (VT4 Ext TPP), which belongs to Vinh Tan Power Complex, will be built in Vinh Tan Commune, Tuy Phong District, Binh Thuan Province. The project area has the geographical location as follows:

- To the South: the East Sea;
- To the North: bordering Highway AH1;
- To the East: bordering Vinh Tan 4 TPP ;
- To the West: bordering the residential area of Vinh Tan commune.

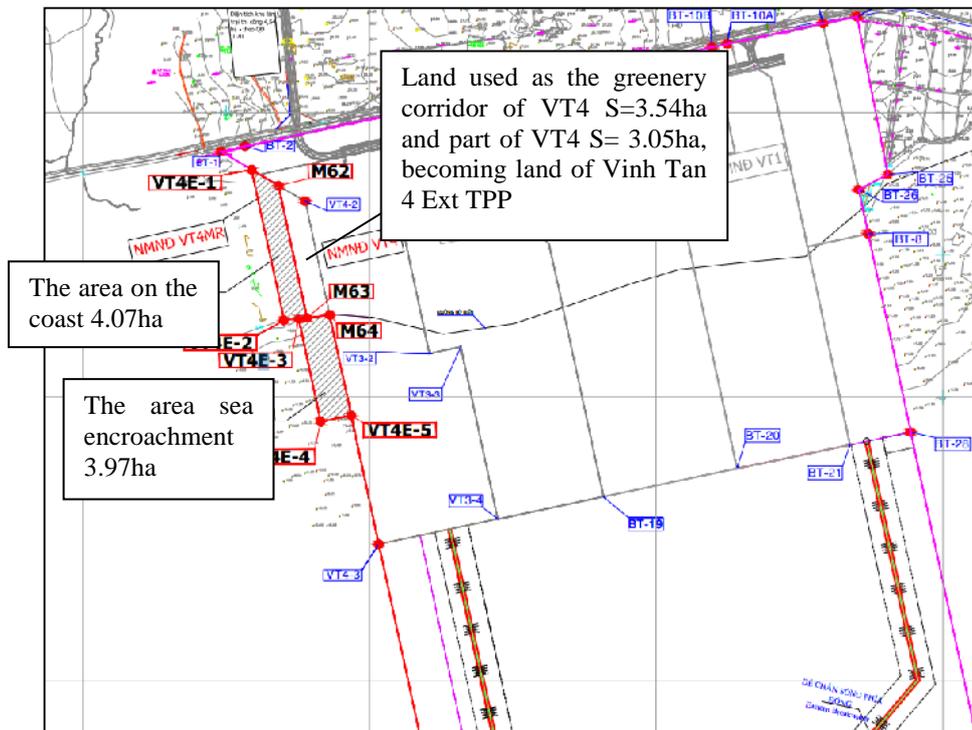


Figure 1.1. Location map of Vinh Tan Power Complex

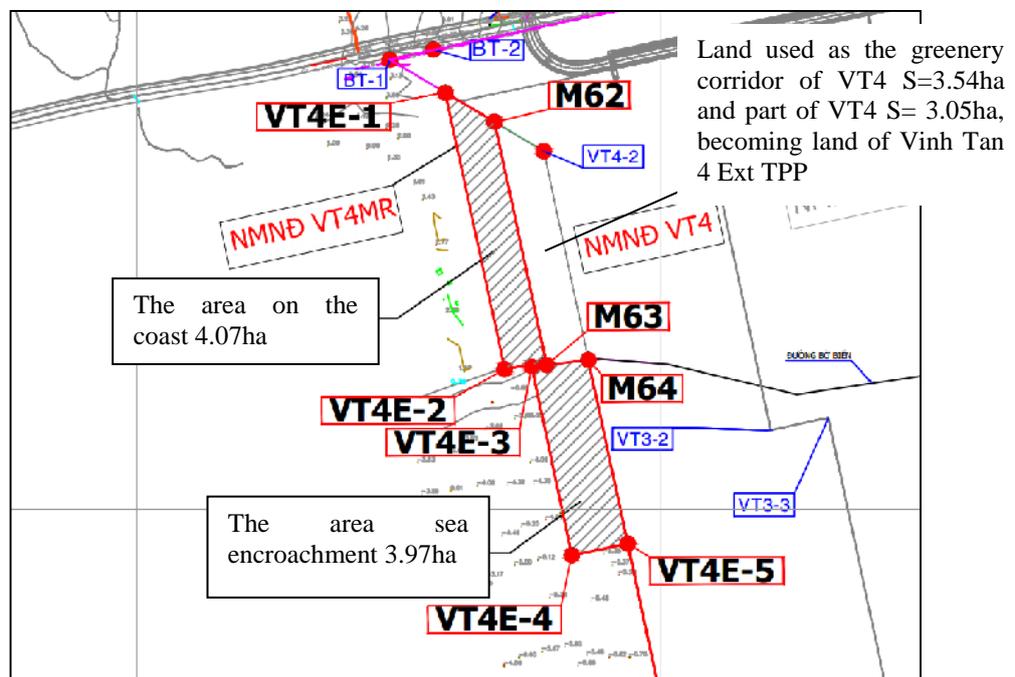


Figure 1.2. Chart of boundary and control points of Vinh Tan 4 Ext TPP area

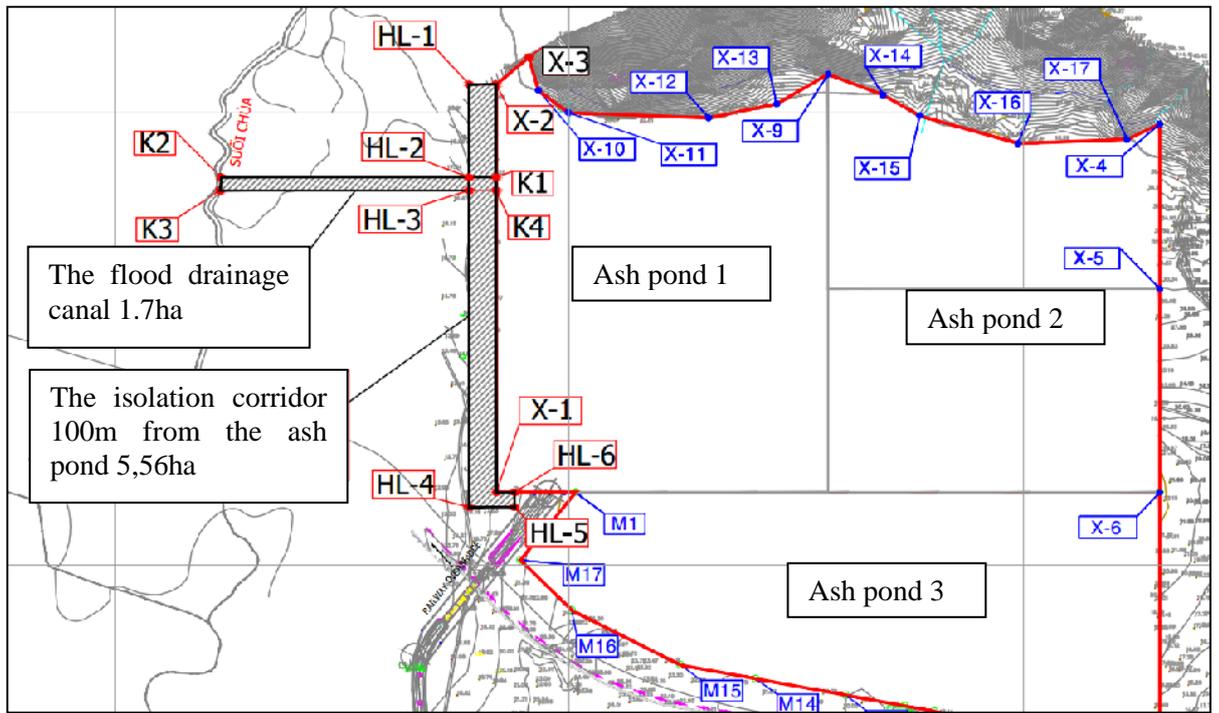


Figure1.3. Chart of boundary and control points of the corridor for insulating from the ash pond and the flood drainage canal

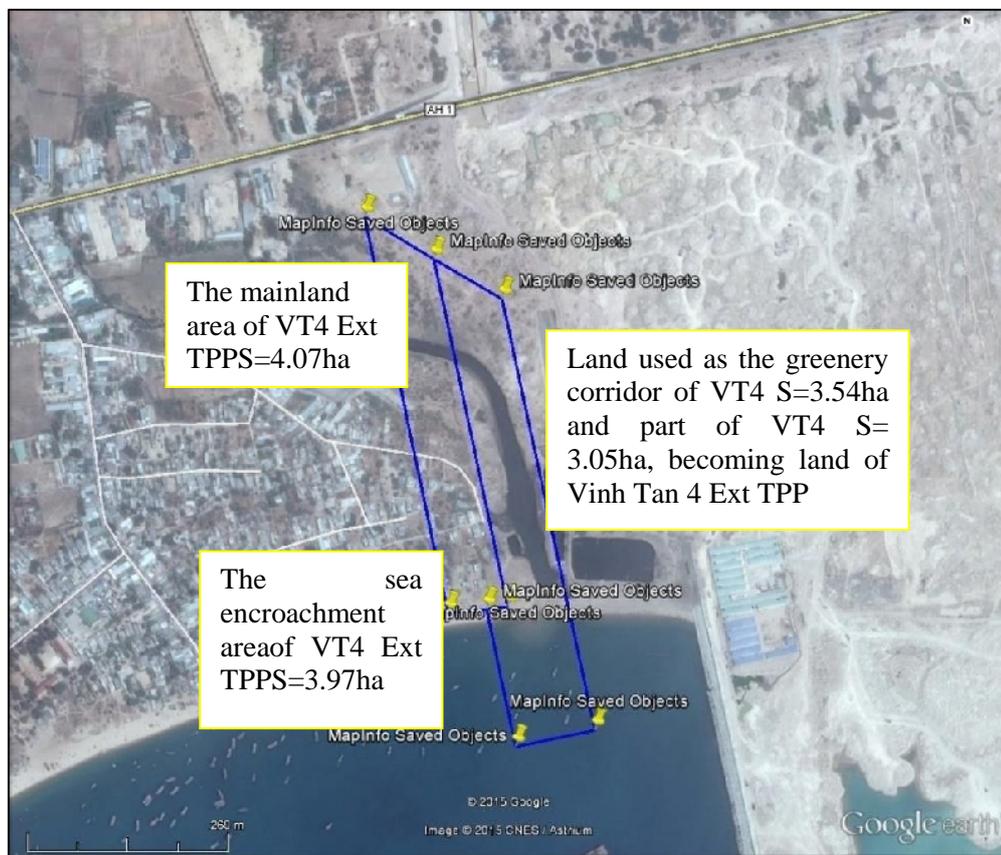


Figure 1.4.Satellite image of Vinh Tan 4 Ext TPP area

Co-ordinates of points bordering the project area area as follows:

Table 1.1. Co-ordinates of points bordering the project area

No.	Points	X_VN2000 (m)	Y_VN2000 (m)	Note
The power plant area (Area =6.59ha)				
I. Main power plant area (Area = 3.54ha)				This area is located in the isolation greenery corridor from Vinh Tan 4 TPP, this area is in the allocated land therefore no requirement of additional land.
1	M62	1251743.300	531682.695	
2	M63	1251277.758	531781.650	
3	M64	1251286.968	531861.479	
4	VT4-2	1251687.186	531776.409	
II. Auxiliary Structures (Area = 3.05ha)				This area which is located in Vinh Tan 4 TPP was approved by the Ministry of Industry and Trade in Decision No.1020/QD-BCT on March 06,2012.
The isolation greenery corridor on the mainland (Area = 4.07ha)				
1	VT 4 EXT-1	1251799.228	531589.016	This area is used as the isolation greenery corridor and the aligning canal of Chua stream for Vinh Tan 4 Ext TPP. This area needs to be allocated additionally and was approved on the construction site in Decision No.2347/UBND-KTN on July 17, 2015 of PC of Binh Thuan province.
2	VT 4 EXT-2	1251687.186	531776.409	
3	VT 4 EXT-3	1251274.790	531753.226	
4	M63	1251277.758	531781.650	
5	M62	1251743.300	531682.695	
The sea encroachment area (Area = 3.97ha)				
1	VT 4 EXT-2	1251687.186	531776.409	This area needs to be allocated additionally and was approved on the construction site in Decision No.2347/UBND-KTN on July 17, 2015 of PC of Binh Thuan province.
2	VT 4 EXT-3	1251274.790	531753.226	
3	VT 4 EXT-4	1250912.416	531829.667	
4	VT 4 EXT-5	1250935.007	531936.255	
5	M64	1251286.968	531861.479	
6	M63	1251277.758	531781.650	
The isolation corridor 100m from the ash pond (Area = 5,56ha)				
1	HL-1	1254061.630	531780.000	This area is used as the isolation corridor from the ash pond. This area needs to be allocated additionally and was approved on the construction site in Decision No.2347/UBND-KTN on July 17, 2015 of PC of Binh Thuan province.
2	HL-2	1253856.250	531780.000	
3	K1	1253856.250	531840.000	
4	X2	1254061.630	531840.000	
5	HL-3	1253827.250	531780.000	
6	HL-4	1253127.250	531780.000	
7	HL-5	1253127.250	531880.000	
8	HL-6	1253160.000	531880.000	
9	X1	1253160.000	531840.000	
10	K4	1253827.250	531840.000	
The flood drainage canal (Area = 1.7ha)				
1	K1	1253856.250	531840.000	This area is used as the flood

No.	Points	X_VN2000 (m)	Y_VN2000 (m)	Note
2	K2	1253856.250	531234.717	drainage canal for the ash pond. This area needs to be allocated additionally and was approved on the construction site in Decision No.2347/UBND-KTN on July 17, 2015 of PC of Binh Thuan province.
3	K3	1253827.250	531232.226	
4	K4	1253827.250	531840.000	

1.3.2 Correlation of the project position compared with the surrounding objects

1.3.2.1 The natural objects

- Location of the project is adjacent to Highway AH1 to the north, about 920m from North-South Railway to the north, approximately 9,640m from Ca Na platform to the northeast;
- Location of the project is adjacent to Chua Stream to the west 2,400m from Ba Bon stream to the east, approximately 5,436m from Da Bac Reservoir to the northwest, about 13,280m from Long Song Reservoir to the west, approximately 11,420m from the Long Song River to the southwest, about 18,350m from Phan Dung Reservoir to the northwest, approximately 12,220m from Song Bieu Reservoir to the north, about 19,200m from Tan Giang Reservoir to the north ;
- Location of the project is about 11,950m from the protective forest managed by the Management Board of protective forest to the northwest, about 4km from Mount Ho Du to the north and 5km from Mount Ong Do to the north-east, about 8,130m from Mount Tau to the southwest.

1.3.2.2 The socio-economic Objects

- Location of the project is approximately 100m from the residential area of Hamlet 7, Vinh Tan commune to the southwest, approximately 1.5km to the residential area to the east, about 4km from Linh Son Pagoda to the north, about 3,300m from the Ca Na resort to the east, about 5,200m from the Vietnam - Cuba tourist area to the east, about 720m from the Vinh Tan Market and Vinh Tan fishing port to the southwest;
- Location of the project is approximately 1.5 km from the area of aquaculture zone (Shrimp variety) to the east, about 3.7km from Vinh Hao saltern area to the west, 14,330m from Quan The saltern area to the northeast, about 21,465m from Phuoc Nam industrial zone to the northeast ;
- Location of the project is about 8,050m from Vinh Hao Mineral Water Plant to the southwest, about 2,540m from Thong Thuan Ltd. Company to the east.

1.3.2.3 The other surrounding objects

- Location of Vinh Tan 4 Ext TPP is adjacent to Vinh Tan 4 TPP, from Phan Thiet to Ninh Thuan, TPPs in Vinh Tan Thermal Power Complex are in location order as follows: Vinh Tan 4 Ext TPP, Vinh Tan 4 TPP, Vinh Tan 3 TPP, Vinh Tan 2 TPP, Vinh Tan 1 TPP.
- Location of the project is about 2,830m from People's Committee of Vinh Tan Commune to the east, about 12,180m from the center of Lien Huong

town to the southwest;

- Location of the project is about 10,100m from Hon Cau island to the south, about 8km from the boundary of buffer zone 1 of Hon Cau MPA, approximately 5.6km from the boundary of buffer zone 2 of Breda Sand bar. (For more details, please see Section 2.1.6.2.2).

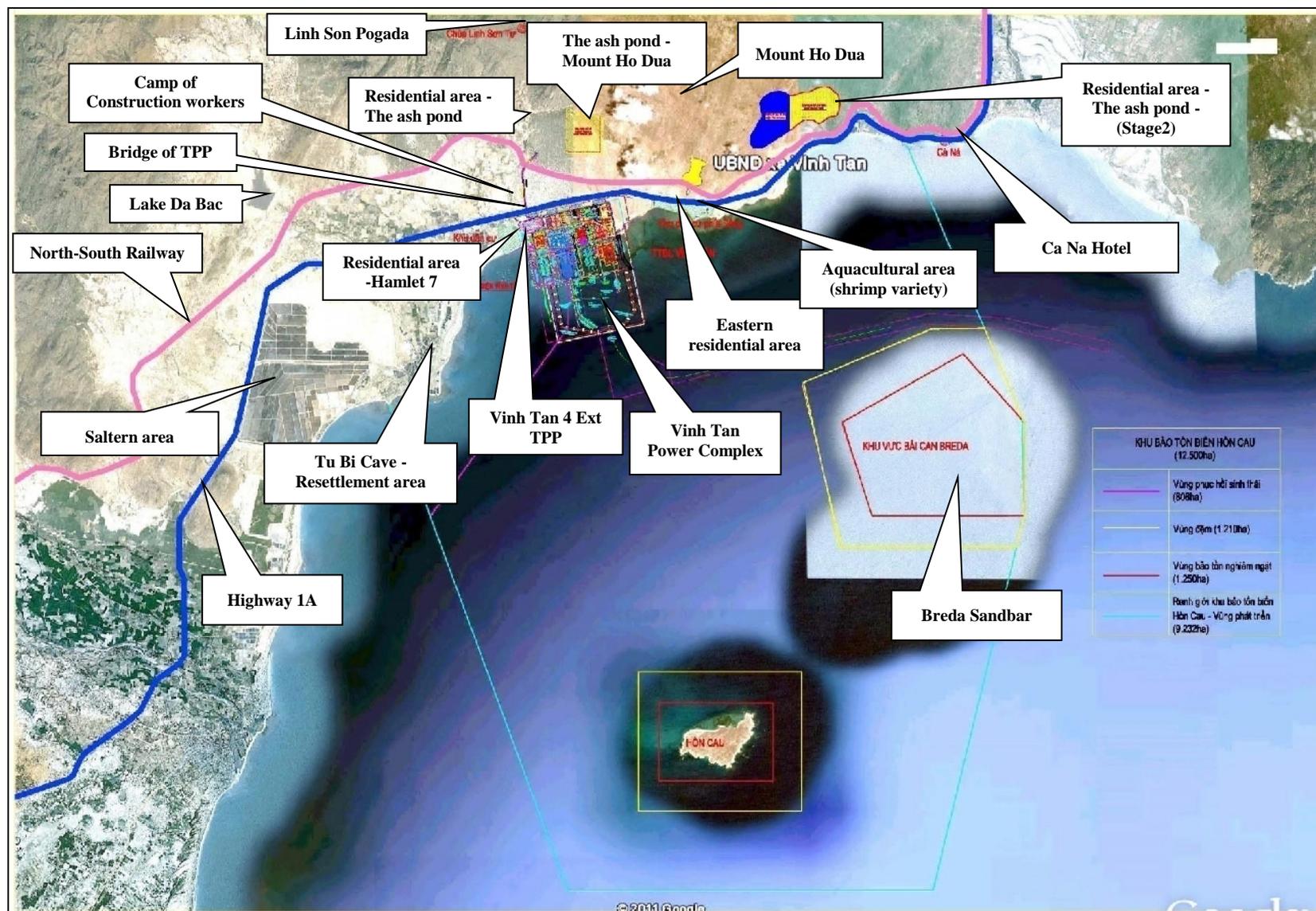


Figure 1.5. Location of objects surrounding to the project which could be affected.

1.3.3 Plans of site selection for the project construction

Location of Vinh Tan Power Complex is considered the best location to consider for Extending the following specific conditions:

- Infrastructure: The power and water supply meet the needs of construction;
- Land area in Vinh Tan 4 TPP is sufficient to allocate additionally one turbine of 600MW. Eligibility for land: land Extended to the west about 80 m in the area Extended to plant trees, the isolation space from the power plant under the planning which has been approved by the Ministry of Industry and Trade to negotiate with the local authorities. In addition, part for planting trees used as the isolation area for the project was approved by People's Committee of Binh Thuan province ;
- Coal berth : The whole of navigable channel, turning basin, break waters and other auxiliary items were completely built to meet the requirements for the coal supply. Regarding the coal berth which will be shared with Vinh Tan 4 TPP, it only needs to change the loading equipment from type of grab bucket to become type of continuously loading and unloading equipment;
- 500kV Switchgear of Vinh Tan Thermal Power Complex: the bays have been completed to connect to communication transformers and outgoing feeders to Song May transmission line (circuit 1 & 2). Option of building VT4 & VT4 Ext 500kV switch gear to connect to three generators from VT4, VT4 Ext. This switchgear will connect to 500kV switch gear of Vinh Tan Power Complex through two circuits of the 500kV transmission line.

Therefore, this option will develop one TPP × 600MW to the west of Vinh Tan Power Complex which has been reviewed. Specific details are as follows:

- Main turbine room (including turbines, boilers, transformers, SCR, ESP, FGD, stacks) will be invested and separately arranged. The main turbine room of VT4 Ext will be allocated right next to the main turbine room of Vinh Tan 4 TPP on the isolation area from the residential area of Vinh Tan 4 TPP project (this area was handed over to EVN). Thus, the entire boiler house and turbine house will be connected to the boiler house and turbine house of Vinh Tan 4 TPP, to optimize the common system for two important items, reduce the common investment cost for two projects;
- Depending the construction schedule of items of Vinh Tan 4 TPP and the approved schedule of Vinh Tan 4 Ext TPP, the auxiliary systems will be considered to be shared with two power plants or to be used separately.

From the above characteristics, Vinh Tan 4 Ext TPP (600MW) has the favorable conditions in location, infrastructure, port, capability of importing fuel, ability of grid connection convenient and synchronous. On the other hand Vinh Tan 4 Ext TPP can be built quickly, and will be put into operation early (Extended in 2019) and will contribute a significant power (3900 GWh/year), reduce the power shortage in South Vietnam, reduce the stress in operation of the north - south 500kV transmission system.

Therefore, the position of Vinh Tan 4 Ext TPP shown above is the only option of the report.

1.3.4 Status of land management and use of the project

Through the survey of PECC3 from 12/2014 to 06/2015 and the cadastral map of Vinh Tan Commune in 2014, the current status of land management and use of the project is presented in the following table:

Table 1.2. Status of land management and use of the project

No.	Category of land	Area (m ²)	Percent (%)	Note
I	Plant area	65,900	30.11	
1	Backfilled land (Main power plant area)	35,400	16.17	This area is in Vinh Tan 4TPP.
2	Backfilled land (Auxiliary structures)	30,500	13.93	
II	The greenery corridor area	40,700	18.59	
1	Rural land	8,528	3.90	The additional area needs to be allocated.
2	Annual crop land	5,177	2.37	
3	Perennial land	4,247	1.94	
4	Land for salt production	750	0.34	
5	Traffic land	1,898	0.87	
6	Land having stream/river	2,329	1.06	
7	Unused land	17,771	8.12	
III	Land on sea surface(Sea encroachment area)	39,700	18.14	The additional area needs to be allocated.
IV	Isolation Corridor area 100m from the ash pond	55,600	25.40	
1	Rural land	470	0.21	The additional area needs to be allocated.
2	Annual crop land	11,933	5.45	
3	Perennial land	3,280	1.50	
4	Traffic land	7,023	3.21	
5	Unused land	32,894	15.03	
V	Flood drainage canal area of the ash pond	17,000	7.77	
1	Rural land	360	0.16	The additional area needs to be allocated.
2	Annual crop land	16,161	7.38	
3	Perennial land	479	0.22	
	Total	218,900	100.00	

Source: The report of compensation, assistance and resettlement Plan , PECC3, July 2015

1.4 MAJOR CONTENTS OF THE PROJECT

1.4.1 Description of the project's objectives

Provide a stable power source for the Southern electrical systems in partical and for the national electrical systems in general, contribute to ensure the safety in power supply for the system.

Supplementa power source in the National Power Development Plan for the period from 2011 to 2020, which has been adjusted by Institute of Energy Commission in November 2014 version to meet the power shortage due to delays of the projects.

To meet the power development program in the National Power Development Plan for the period from 2011 to 2020 with consideration to 2030 in accordance with Decision No.1208/QĐ-TTg on July 21, 2011 of the Prime Minister.

1.4.2 Quantity and scale of the project categories

1.4.2.1 Scope of the project

1.4.2.1.1 The common categories of Vinh Tan 4 Ext TPP and Vinh Tan Power Complex

Currently, Vinh Tan Thermal Power Complex includes six development projects as follows:

- Vinh Tan 1 TPP, 2×600MW –invested by CSG/CPIH/Vinacomin - (VT1)
- Vinh Tan 2 TPP, 2×622MW - invested by EVN- (VT2)
- Vinh Tan 3 TPP, 3×660MW - invested by Vinh Tan Energy JSC3/BOT - VTEC - (VT3)
- Vinh Tan 4 TPP, 2×600MW - invested by EVN - (VT4)
- Construction of coal port cluster -Vinh Tan Power Complex-EVN
- Infrastructure of Vinh Tan Power Complex (adjusted) - EVN

Vinh Tan 4 Ext TPP (VT4 Ext) will share with Vinh Tan Power Complex some categories as follows:

Table 1.3 List of categories which are shared by Vinh Tan 4 Ext TPP with the other projects of Vinh Tan Power Complex (VTPC)

No.	Category	The common projects of Vinh Tan Power Complex
<i>1</i>	<i>Port system</i>	
2	Breakwater	Common use: it belongs to the port project
3	Sea embankment	Common use of a section which belongs to the plan of Vinh Tan 4 TPP and a new part which will be built.
4	Maritime signal	Common use: it belongs to the port project
5	Coal berth	Vinh Tan 4 Ext TPP will use the common coal berth which has been built in the construction phase of Vinh Tan 4 TPP.
6	Operating office of the port	Common use: it belongs to the VT2 port project which is invested by EVN

No.	Category	The common projects of Vinh Tan Power Complex
7	Dredging the port	Common use: it belongs to the port project
8	Dredging the navigable channel	Common use: it belongs to the port project
9	Dredging the area in front of the coal port 100,000DWT	Common use: it belongs to the project of Vinh Tan 4 TPP
II	<i>Ash disposal system</i>	
1	Ash pond	The total area of about 181.425ha will be shared in Vinh Tan Power Complex and divided into 3 areas for TPPs, in which VT2, VT4 and VT4 Ext will share the ash pond of 62.733ha.
2	Access road to the ash pond	Common use: it belongs to the infrastructure project with 4.846ha
3	Flood drainage canal of the ash pond	Common use: it belongs to the project of Vinh Tan 4 Ext TPP which is invested by EVN
4	Rainwater collecting pit of the ash pond	Common use: it belongs to the project of Vinh Tan 2 TPP which is invested by EVN.
III	<i>Cooling water system</i>	
1	Cooling water inlet system	Common use: Cooling water inlet system of Vinh Tan 4 Ext TPP will be shared with Vinh Tan 4 TPP including inlet, inlet canal, pumping station, etc.
2	Cooling water outlet system	Common use: Cooling water outlet system of Vinh Tan 4 Ext TPP will be shared with Vinh Tan 4 TPP including outlet canal, waste pipelines from the canal to the sea.
IV	<i>Freshwater supply system</i>	
1	Fresh water inlet systems from the reservoir of Long Song River and Da Bac reservoir	Freshwater for Vinh Tan 4 Ext TPP will be supplied from the water supply system for construction were built in the infrastructure project of Vinh Tan Power Complex
2	Pipelines supply freshwater for construction from the pumping station of Da Bac Reservoir to Vinh Tan Power Complex	Pipelines, which supply freshwater for construction from the pumping station of Da Bac Reservoir to Vinh Tan Power Complex, were built in the infrastructure project of Vinh Tan Power Complex. Points connecting of water supply system for TPPs are placed in the Northern of Vinh Tan 4 TPP.
VI	<i>Road system</i>	
1	Roads outside the power plant	Common use of traffic roads outside Vinh Tan Power Complex
VII	Temporary port for construction of Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Ext TPP (3.000 DWT)	Shared with Vinh Tan 4 TPP
VIII	Administrative buildings, ash disposal system by compressed air.	Shared with Vinh Tan 4 TPP

Source: the report of Feasibility Study , PECC3, July 2015

1.4.2.1.2 The common categories of VT4 and Vinh Tan 4 Ext TPP

The common categories of VT4 and Vinh Tan 4 Ext TPP include two types: (1) VT4 will keep them intact (not Extand or increase capacity), (2) VT4 will Extand them or increase capacity.

Table 1.4. List of the common categories of VT4 and Vinh Tan 4 Ext TPP

No.	System	Categories	Note
The common categories of VT4 are keptas the initial design			
1	Coal Storage	Dry coal storage; Wind-break barrier	VT4 will keep two coal storages intact. VT4 will build a new coal storage
2	Coal berth	-	-
3	Workshop for repairingcoal dozers	-	-
4	Transition tower from 1-10	-	-
5	Pit for collecting the coal contaminated water	-	-
6	Sludge pumping station	-	-
7	Temporary port for construction	-	-
8	Administrative buildings, ash disposal system by compressed air.	-	-
9	Dredging the area in front of the coal port 100,000DWT	-	-
The common categories of VT4 will be Extanded or increased capacity			
1	Cooling water system	Circulating water pumping station	- VT4: 4pumps/2 generators - VT4 & VT4 Ext TPP: 6 pumps/3 generators
		Bridge cranes in the pumping station and at theinlet	- VT4: Bridge crane in the pumping station - 35m, Bridge craneat the inlet - 40m. - VT4 &VT4 ExtTPP: Bridge crane in the pumping station - 50m, Bridge craneat the inlet - 56m.
		Inlet canal	- VT4: discharge: 50m ³ /s, radius of curve:60m, width of the bottom of canal: 44.6m. - VT4 & VT4 Ext TPP: discharge: 75m ³ /s, radius of curve:70m, width of the bottom of canal: 48.2m.
		Outlet canal	VT4: discharge:

No.	System	Categories	Note
			50m ³ /s,width of the bottom of canal: 14m. - VT4 & VT4 Ext TPP: discharge: 75m ³ /s,, width of the bottom of canal: 26m..
2	Coal handling system	Coal berth changes the loading equipment from type of grab bucket to become type of continuously loading and unloading equipment	- VT4: grab bucket: 2×1,600t/h. -VT4 & VT4 Ext TPP: : type of continuously loading and unloading equipment 2×1,600t/h.
		Open coal storage, dry coal storage;	- VT4: storing for 30 days, Length of the dry coal storage:54m; - VT4 & VT4 Ext TPP:storing for 30 days, Length of the dry coal storage: 78m.
		Coal conveyor, transition tower, equipment for piling up or piling out	- VT4: Piling up 3,000t/h, piling out 1,200t/h; - VT4 & VT4 Ext TPP: Piling up 3,200t/h, piling out 1,800t/h.
		Coal distribution corridor for Bunker	-
3	DO system	DO tank, oil pump	- VT4: FO, 2 tanks x 1.000m ³ ; - VT4 & VT4 Ext: DO, 2 tanks x 1,500m ³ .
4	Raw water system	Raw water pump, reservoir	- VT4: freshwater 220 m ³ /h, sea water 578 m ³ /h; - VT4 & VT4 Ext: freshwater 330 m ³ /h, sea water 867 m ³ /h.
5	Gas system	Hydrogen production system	- VT4: High pressure tank 1,603Nm ³ ; - VT4 & VT4 Ext: High pressure tank 2,100Nm ³ .
		CO ₂ Gas system	- VT4: 72 containers; - VT4 & VT4 Ext: 108 containers.
		N ₂ Gas system	No supplement
6	500 kV switchgear	500 kV switchgear, Control room of switchgear	Supplement a connection system to the switchgear from Vinh Tan 4 Ext TPP
7	System for fire fighting and prevention	Designed to share with VT4, pump and main water supply	Supplement connection to the pipelines for fire fighting and prevention of VT4 and the areas in Vinh Tan 4 Ext TPP.
8	Chlorine gas system	Shared with VT4	Supplement equipment to

No.	System	Categories	Note
			meet Vinh Tan 4 Ext TPP: 2 devices for adding chlorine in liquid and gas forms, 2 sets for injecting and adding chlorine in gas form, 20 containers of chlorine.
9	DCS	Control and monitoring the generator of Vinh Tan 4 Ext TPP will be implemented at the center control room of VT4.	Supplement a connection system to the DCS of Vinh Tan 4 Ext TPP

Source: the report of Feasibility Study , PECC3, July 2015

1.4.2.1.3 The separate categories of Vinh Tan 4 Ext TPP

Based on the conditions including plan, infrastructure, ports, electricity connections,... and taking advantage of the common systems shared with Vinh Tan 4 TPP, Vinh Tan 4 Ext TPP is planned to have a scale of 1 × 600MW, Vinh Tan 4 Ext TPP will be put into operation in 2019. The categories of Vinh Tan 4 Ext TPP include:

- Pulverized coal fired boiler and auxiliary equipment including crushers and air heaters;
- Steam turbine: supercritical parameters, Rated output of 600 MW;
- Bypass system of steam turbine ;
- Generator: power input the grid: 600 MW;
- Chimney: height of 210m, a diameter of 6,4m;
- Heat removal system (cooling condenser): Discharge of 25 m³/s;
- Ash handling systems;
- Transportation system of fly ash to the port;
- System of condensate and water supply: freshwater demand of 110m³/h, seawater of 289m³/h;
- - Waste water treatment system with a capacity of 220 m³/day;
- System of electrostatic precipitator (ESP) with 99.13% efficiency;
- System of selective catalytic reduction (SCR) for removing NO_x with 65% efficiency;
- Desulphurization system by sea water with 90% efficiency;
- Flood drainage channel of the ash pond;
- Chua stream aligning canal;
- Step-up transformer of generator to connect with 500 kV switchyard;
- Distribution cubicle system;

- Cubicle system;
- System of earthing and lightning protection;
- System of fire protection and fire alarm;
- Compressed air system and measurement setup;
- Sampling system;
- Treatment station of condensate;
- System of adding chemical;
- Auxiliary steam system;
- Power supply system for units;
- Pipelines
- System of heating, ventilating and air conditioning (HVAC)
- Auxiliary system and equipment ;
- Road system in the power plant: will be invested separately for Vinh Tan 4 Ext TPP (including lighting system) and connected to the common road system of the power plants.

Summary of the categories of the project implemented together with the other structures in Vinh Tan Power Complex and Vinh Tan 4 TPP are presented in the following table:

Table 1.5. Summary of the categories separate or common of Vinh Tan 4 Ext TPP

No.	Category	VT4 Ext	VT4	VT2	Port project	Infrastructure project
A. Separate category						
I	Backfilling					
1	Land Clearance	X				
2	Scanning and destroying bombs	X				
3	Backfilling	X				
B. Common category						
I	Port system					
2	Breakwater				X	
3	Sea embankment	X	X			
4	Maritime signal				X	
5	Coal berth		X			
6	Operating office of the port			X		
7	Dredging the port				X	
8	Dredging the navigable channel				X	

No.	Category	VT4 Ext	VT4	VT2	Port project	Infrastructure project
9	Dredging the area in front of the coal port 100,000DWT		X			
II	Ash disposal system					
1	Ash pond					X
2	Access road to the ash pond					X
3	Flood drainage canal of the ash pond	X				
III	Cooling water system					
1	Cooling water inlet system		X			
2	Cooling water outlet system		X			
IV	Freshwater supply system					
1	Fresh water inlet systems from the reservoir of Long Song River and Da Bac reservoir					X
2	Pipelines supply freshwater for construction from the pumping station of Da Bac Reservoir to Vinh Tan Power Complex					X
V	Road system					
1	Roads inside VT4 TPP	X				
2	Roads outside the power plant					X
VI	Temporary port for construction of VT4 and VT4 Ext TPP (3,000 DWT)		X			

1.4.2.2 Relevant Thermal power plants in Vinh Tan Power Complex

1.4.2.2.1 Vinh Tan 1 Thermal power plant

Vinh Tan 1 Thermal power plant with capacity of 2×600 MW is invested by CSG/CPIH/Vinacomin that is a consortium of investors.

Vinh Tan 1 Thermal power plant is located in the general planning area of Vinh Tan Power Complex, the ash pond for VT1 will use the ash pond in Area 2 at the bottom of Mount Ho Dua with the area of 57.3ha.

Technology selected for VT1 is kind of traditional condenser thermal power technology. According to the design, two units of the plant will be built with a capacity of 600MW.

Currently, Vinh Tan 1 TPP has been prepared to invest and will be put into operation in 2019.

The environmental protection measures in Vinh Tan1 TPP:

- Cooling water: discharge is 45.36 m³/s.
- Exhaust emissions:

Table 1.6. Exhaust gas treatment efficiency of VT1 TPP

No.	Parameter	Concentration before treatment (mg/Nm ³)	Treatment efficiency	Concentration after treatment (mg/Nm ³)
1	Dust	36,920	ESP with efficiency of 99.7%	98
2	SO ₂	1,530	FGD with efficiency of 90.5%	144
3	NO _x	2,400	SCR with efficiency of 87.5%	300

Source: The EIA report of VT1 TPP was approved by MONRE

1.4.2.2.2 Vinh Tan 2 Thermal power plant

VT2 TPP with capacity of 2×622 MW is invested by EVN.

Vinh Tan 2 Thermal power plant is located in the general planning area of Vinh Tan Power Complex, the ash pond for VT2 will share with VT4 and VT4 Ext the ash pond in Area 1 at the bottom of Mount Ho Dua with the area 62.733ha.

Technology selected for VT2 is kind of traditional condenser thermal power technology. According to the design, two units of the plant will be built with a capacity of 622MW.

Currently, VT2 has been put into operation, in which Unit 1 started operation on January 30, 2015, Unit 2 started operation on March 21, 2015.

The environmental protection measures in Vinh Tan 2 TPP:

- Cooling water: discharge is 58 m³/s.
- Exhaust emissions:

Table 1.7. Exhaust gas treatment efficiency of VT2 TPP

No.	Parameter	Concentration before treatment (mg/Nm ³)	Treatment efficiency	Concentration after treatment (mg/Nm ³)
The EIA report was approved				
1	Dust	36,920	ESP with efficiency of 99.5%	148
2	SO ₂	1,530	FGD with efficiency of 90%	153
3	NO _x	2,397	SCR with efficiency of 88.4%	278
Unit 1				
1	Dust	38,425.8	ESP with efficiency of 99.89%	40.9
2	SO ₂	882.1	FGD with efficiency of 99.77%	2.04
3	NO _x	884.3	SCR with efficiency of 94.3%	51
Unit 2				
1	Dust	40.547,1	ESP with efficiency of 99.92%	32.9

No.	Parameter	Concentration before treatment (mg/Nm ³)	Treatment efficiency	Concentration after treatment (mg/Nm ³)
2	SO ₂	1.176,9	FGD with efficiency of 98.06%	22.8
3	NO _x	845,6	SCR with efficiency of 93.4%	55.5

Note:

- Environmental Impact Assessment Report of Vinh Tan 2 TPP was approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in the Decision No.1386/QĐ-BTNMT on July 22, 2009;
- Results of the exhaust gas from Unit 1 of Vinh Tan 2 TPP are taken from the actual measurement results on January 08, 2015, GENCO3;
- Results of the exhaust gas from Unit 2 of Vinh Tan 2 TPP are taken from the actual measurement results on March 06, 2015, GENCO3.

1.4.2.2.3 Vinh Tan 3 Thermal power plant

VT3 TPP with capacity of 3×660 MW is invested by Vinh Tan 3 Energy JSC.

Vinh Tan 3 Thermal power plant is located in the general planning area of Vinh Tan Power Complex, the ash pond for VT3 will use the ash pond in Area 3 at the bottom of Mount Ho Dua with the area 58.99ha..

Technology selected for VT3 is kind of traditional condenser thermal power technology. According to the design, three units of the plant will be built with a capacity of 660MW.

Currently, VT3 has been prepared to invest and will be put into operation in 2020.

The environmental protection measures in Vinh Tan 3 TPP:

- Cooling water: discharge is 93 m³/s.
- Exhaust emissions:

Table 1.8. Exhaust gas treatment efficiency of VT3 TPP

No.	Parameter	Concentration before treatment (mg/Nm ³)	Treatment efficiency	Concentration after treatment (mg/Nm ³)
1	Bụi	7,600	ESP with efficiency of 99%	50
2	SO ₂	1,600	FGD with efficiency of 88.8%	200
3	NO _x	455	-	455

Source: The old Environmental Impact Assessment Report of Vinh Tan 3 TPP had been approved by the Ministry of Natural Resources and Environment

1.4.2.2.4 Vinh Tan 4 Thermal power plant

VT4 TPP with capacity of 2×600 MW is invested by EVN.

Vinh Tan 4 Thermal power plant is located in the general planning area of Vinh Tan Power Complex, the ash pond for VT4 will share with VT2 and Vinh Tan 4 Ext TPP the ash pond in Area 1 at the bottom of Mount Ho Dua with the area 62.733ha.

Technology selected for VT3 is kind of traditional condenser thermal power technology. According to the design, two units of the plant will be built with a capacity of 600MW.

Currently, VT3 has been built, Unit 1 will be put into operation in the end of 2017 and Unit 2 in 2018.

The environmental protection measures in Vinh Tan 4 TPP:

- Cooling water: discharge is 50 m³/s.
- Exhaust emissions:

Table 1.9. The treatment efficiency of exhaust emissions from Vinh Tan 4 TPP

No.	Calculated Parameter	The concentration before treatment (mg/Nm ³)	Treatment efficiency	The concentration after treatment (mg/Nm ³)
1	Dust	6,891	ESP with efficiency of 99.13%	49.62
2	SO ₂	2,660	FGD with efficiency of 90%	204
3	NO _x	455	FGD with efficiency of 65%	160

Source: According to the contract EPC, 2015

❖ **Schedule of the contraction:**

- Unit 1: the time of day 07/19/2015: The construction parts of the boiler # 1 reached 99.65%, the total progress of the entire unit 1 reached 16.36%, exceeding the 08 days of the plan (according to schedule the need to reach 15.76%);
- Unit 2: the time of day 07/19/2015: Working construction parts of the boiler # 2 reached 54.73%, the total progress of the entire unit 2 reached 13.60%, exceeding the 26 days of the plan (according to schedule Expected level of 11.79%).

1.4.2.3 Main items of the project

- Scope of capacity: 1 unit 600MW;
- Operating hours Tmax maximum capacity of 6,500 hours/year;
- Electricity production plants: 3,900 GWh/year;
- Rated voltage: 500kV.

1.4.2.3.1 Boiler

Type of furnace: Boiler parameters supercritical (SC), re-drying once, pulverized coal fired, wind-smoke tie.

- Fuel design coal: Coal bituminous/sub-bituminous imports;
- Fuel burning stove and support: DO.

The minimum capacity of coal-fired furnace oil fired not supported: 30-40%, the maximum capacity of the furnace when burning oil: 30%.

The main parameters (Expected) of the boiler operating at the level mode:

Table 1.10. Main parameters Boiler

No.	Parameters	Unit	Value
1	Steam output at MCR	t/h	1,729.2
2	Superheat pressure	MPa	25,1

No.	Parameters	Unit	Value
3	Superheat temperature	°C	569.8
4	Flow of reheat steam	t/h	1,375.5
5	Pressure of input/output reheat steam	MPa	4.663/4.467
6	Temperature of input/output reheat steam	°C	320/594.4
7	Water supply temperature	°C	295.3

Source: General Disclosures, PECC3, 7/2015

BMCR operating mode will have a slightly higher volume of about 5% compared with the steam flow above.

Boiler Efficiency (operating conditions, Extended): 86.7% (HHV).

1.4.2.3.2 Turbine

Turbine type: Parameter supercritical (SC), intermediate 1 was re-drying, coaxial. The operating parameters of the turbine (Extended) as follows:

Table 1.11. Main parameters Turbine

STT	Turbine parameters	Unit	Value
1	Power output	MW	600
2	Pressure upstream main STOP valve	MPa (abs)	24,2
3	Temperature upstream main STOP valve	°C	566
4	Pressure of re-heat steam	MPa	4,35
5	Temperature of re-heat steam	°C	593
6	Rated speed	RPM	3.000
7	Cooling water temperature	°C	27,6
8	Back pressure	kPa (abs)	6,58
9	Main steam flow	t/h	1.729
10	Reheated steam flow	t/h	1.375
11	Turbine heat rate	kJ/kWh	7.533
12	Number of Extractions	Set	8
13	Feedwater pump/Wheel Drive		2×50% Turbine pumps + 1×30% Power pumps

Source: General Disclosures, PECC3, 7/2015

1.4.2.3.3 Steam turbine generator

The generator is connected directly to the turbine axis, the horizontal type, synchronous, 3-phase, water-cooled systems and hydrogen.

Rated power of the transmitter is greater than the maximum capacity of the turbine.

Table 1.12. Main parameters Steam turbine generator

Type:	2 poles, totally enclosed casing, synchronous, 3-phase.
Raw Power play to the grid:	Approximately 600MW
Capacity largest continuous:	to be determined by the maximum power of the turbine.

Type:	2 poles, totally enclosed casing, synchronous, 3-phase.
Rated voltage:	approximately 20KV to 30Kv
Rated power Coefficient:	0.85 (lag) to 0.9 (early phase)
Rated frequency:	50Hz
Fluctuating frequency:	47Hz đến 52Hz
Speed dial the norm:	3000 rpm
Cooling system:	cooled and hydrogen
Excitation system:	static excitation
Insulation class:	F

1.4.2.3.4 Stack

Smoke exiting a sulfur absorption tower after being heated by the heat of smoke/smoke (gas/gas heater) has a temperature over 80°C before being discharged into the environment. Pipeline smoke of factories connected with pipe smoke exhaust at connection points waiting at the area general chimney.

Escape velocity at the mouth chimney smoke is 20.35 m/s ensure the conditions emissions of pollutants into the environment. Chimney consists of reinforced concrete shell, which functions cover, bearing 01 steel pipe inside the smoke escape.

210m high chimney was invested for Vinh Tan 4 Ext TPP, the diameter of the chimney 6,4m.

1.4.2.4 Auxiliary items

1.4.2.4.1 Cooling water system

Demand for cooling water of Vinh Tan 4 Ext TPP in BCMR load mode is 25m³/s, including prevention and water needs of the auxiliary system. Some common items with Vinh Tan 4 TPP as follows:

- Channel cooling water intake: use together with Vinh Tan 4 TPP and can be Extended to provide sufficient flow of 75 m³/s for the second plant;
- Open channel water cooling exhaust: use with Vinh Tan 4 and can be Extended to make the machine water volume of about 75 m³/s for the two plants;
- The chlorine and chlorine magnet system: the system is equipped to prevent marine organisms attach and grow in the cooling system circulating water reduces the flow cross section, reducing heat exchange efficiency of the condenser and cause biological intrusion;
- The pump station controller coolant circulation: Extended for sharing.

In addition to the shared items as above, use items for cooling water system of Vinh Tan 4 Ext TPP as follows:

- Cooling water pumping station: designer and installation for power plant Vinh Tan 4 Ext TPP. Unit is equipped with two water cooling pump (configuration 2 × 50%), vertical cross-flow pump, flow per pump is

12,5m³/s. Equipment in the inlet are arranged outdoors. The pump and butterfly valves are arranged room in the house;

- The coolant pipe and the auxiliary equipment pipe from the pump station to the condenser: designed and installed for power plant Vinh Tan 4 Ext TPP.
- Pipelines cooling water discharged from the condenser to the open sewage channels: designed and installed for power plant Vinh Tan 4 Ext TPP.
- Exhaust pipe cooling water discharged from the end of an open channel to the sea: designed and installed for power plant Vinh Tan 4 Ext TPP with a water flow of 25 m³/s.
- Each coolant pump is equipped with the relevant equipment: 1 set of exhaust valves, drains, sewer grates, rotary and washing pump through, while four trash racks will share a mobile trash rakes and is equipped with a lifting device suitable for use in case of maintenance. Exhaust valve uses one-way butterfly valves with hydraulic control. Net wash pumps are centrifugal pumps.

1.4.2.4.2 Ash transportation system

(1) Bottom ash transportation system

Bottom ash system is designed to collect, remove slag from the bottom of the boiler combustion chamber and transported to the silo bottom ash slag.

For projects in Vinh Tan 4 Ext TPP, recommendations dry slag waste technology selected to coincide with Vinh Tan 4 TPP. The capacity of the transportation system bottom ash about 5,6 t/h.

Bottom ash transportation system include items/equipment following:

- Conveyor scratch sink capacity of 5,6 t/h;
- Silo bottom ash: bottom ash silos are designed to ensure that it contains approximately 48 hours. Design capacity is Extended to 1 × 450m³.

Bottom ash system will be automatically controlled via the monitoring system control and data acquisition system are directed at the central control room.

Electronic balance (weight trucks slag) were installed as part of the transportation system to quantify ash ash sold, stored and invoices

(2) Fly ash transportation system

The transportation system is designed fly ash to recover and transport the fly ash from the collection hopper of heating boilers, air heater, and the electrostatic precipitator (ESP) to a fly ash silo. Fly ash recovered from the collection hopper of the electrostatic precipitators will be transported by air to a storage silo. The capacity of the fly ash transport system is about 18,9t/h.

The system consists of items/equipment following:

- Buckets collecting: Each collection hopper fitted panels to provide fluidized blowing hot air (approximately 230⁰C) from fan to create

fluidized $3 \times 50\%$. The collection hopper is also equipped with electric heaters to keep them on acid dewpoint temperature of the flue gas. The bottom of the hopper receiver has a shutoff valve manually operated slide and outlet controlled by electromagnetic ash. Sluice gates used to control traffic coming ash handling system with compressed air.

- Transport systems with vacuum:
 - + Ash from the ESP hopper will be transported by a vacuum recovery system to the average withdrawal under ESP. Pool recovered includes a closed vessel in combination with a bag filter to remove ash from the gas transported to a compressed air conveying system special challenge;
 - + Buckets ESP ash discharged by a vacuum system, ash is discharged to a pipeline through a one-way valve on the bottom of the hopper. Allow air through a one-way valve prevents excessive loads solids through pipelines by vacuum. Configure the system's vacuum pumps $3 \times 50\%$, two operators and a backup.
- Compressed air transport systems
 - + The ash from ESP to the main storage silo by a vacuum is not ensure because it is necessary to blow ash. Ministry revoked configuration $3 \times 50\%$ ash separated from the vacuum system through the valve and system recovery to transport by compressed air.
 - + + The recovery of the filter bag is cleaned by a cleaning system on compressed air.
 - + Configuration of fan $3 \times 50\%$ fluidized bed, 2 operators and 1 to reserve. Their function provides gas to the recovery and transport of ash to fly ash silo.
- Silo ash: fly ash silos private investment projects and size ensures holds fly ash in 48 hours. Fly ash silo capacity of about $1 \times 1,700\text{m}^3$.

1.4.2.4.3 Ash pond

Ash pond of Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Ext TPP stage 1 used together with Vinh Tan 2 TPP with an area of about 62.733ha, possibly containing ash emissions from the two plants in about 5 years when these plants are not sold ash. The use of ash in the production of building materials are now relatively common in the world, including in countries such as manufacturing cement additives, concrete additives, adobe leveled. When consumed by ash, slag landfill requirements will decrease.

Stage 2 will be planning additional ash disposal sites in the mountain valley Ong Do–Da Chet.

After pouring the ashes into the ash dumps, ash will be leveled by bulldozers, then roller compacted in layers using a wheelchair.

Surface ash dumps will be sprayed with water regularly to prevent dust flying back. Note the corners, where no flat and jetted into the appropriate time to prevent dust flying. When ash is filled to a height designed to install

it immediately and grassed.

(1) Ash pond foot of the mountain Ho Dua – Stage 1

Ash pond foot of the mountain Ho Dua located north of Vinh Tan Commune, Vinh Tan Thermal Power Center National Highway 1A in the north and near the North-South railway. Northern Highway 1A is the transmission line 110kV and south of transmission lines communications.

It about 1.5 km away from the TPP. Transport line will travel along Highway 1A west and cross the railway line before reaching the ash pond. Ash pond have an edge leaning on the mountain and Extending ground on three other edge. Ash pond area is sandy soil is covered with a canopy of forest trees low impurities, high terrain average area + 20m to +50m. It is divided into 3 areas for plants in Vinh Thermal Power Complex.

Ash pond of Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Ext TPP stage 1 used together with Vinh Tan 2 TPP with an area of about 62.733ha. Ash pond area is presented in Table 1:13 later.

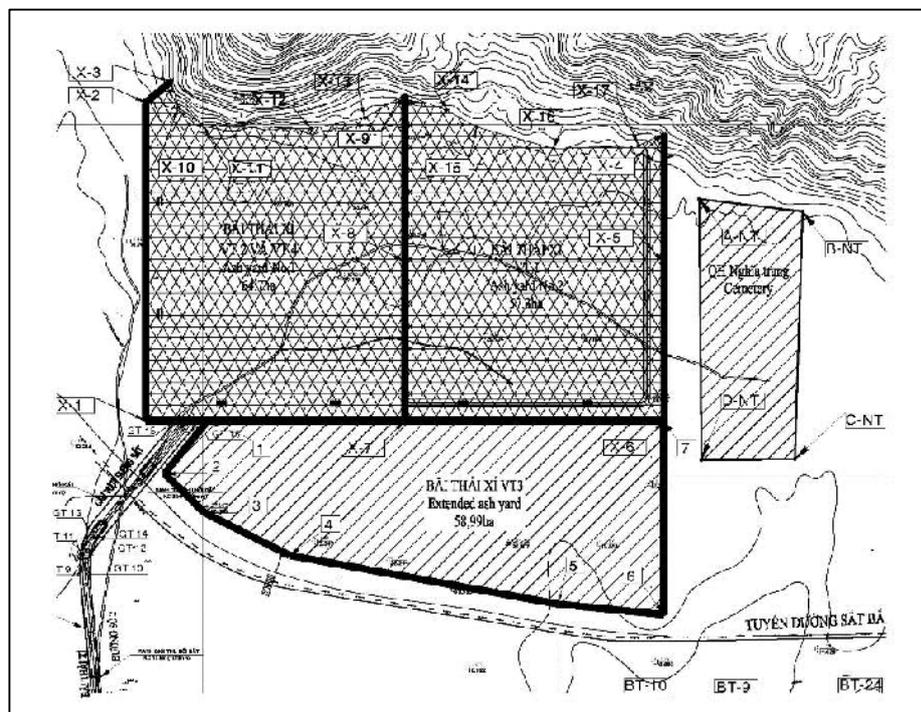


Figure 1.6. Place subdivision ash pond foot of the mountain Ho Dua - stage 1

(2) Ash pond the mountain valley Ong Do – Da Chet – stage 2

Ash pond the mountain Da Chet about 7 km away from the plant northeast, it is located in the valley between the mountains Ong Do and Da Chet. In the valley area only a few shrubs, mostly rocky terrain, almost no houses. This valley area covered by mountain ranges from 100 m to 143 m elevation. Valley of bottom elevation about 50m. The total area of about 120 ha.

Table 1.13. Ash pond

Parameter	Unit	Ash pond Ho Dua – stage 1			Ash pond Ho Dua - stage 2
		Area 1	Area 2	Area 3	
TPP	-	VT2 + VT4 + VT 4 EXTxt	VT1	VT3	VT1+VT2 + VT4 + VT 4 EXTxt
Area	ha	62.733	59.507	59.185	120
Total area	ha	181.425			120
Height	m	18	18	18	30
Usage coefficient	-	0.9	0.9	0.9	1.3
Volume	million m ³	10.5	9.3	9.56	46.8
Total volume	million m ³	29.36			46.8
Operating time	year	- VT2: 2014 - VT4: 2017 -VT 4 EXTxt: 2019	2019	2020	- VT2, VT4, VT 4 EXTxt: 2023 - VT1: 2028
The time of fill	year	Midyear 2023	2027	2050	2049

Source: General Disclosures, PECC3, 7/2015

Fly ash of the plant in Vinh Tan Thermal Power Center is planned for sale as building material under Decree 1696/QD-TTg dated 09/23/2014 of the Prime Minister. The volume of unsold ash is discharged into the ash pond.

(3) Operating ash pond

The area of ash pond is about 62.733 ha, when it reaches heights to 27m, it can contain 9,323,900m³ ash discharged from the plant. Southwest of slag waste dump design and construction of a rainwater collection pit. Stormwater run off and percolation bottom ash ponds are collected in this collection pit. The volume of the pit contains approximately 24,000m³ collection, combined with the dike surrounding the ash ponds may contain a rainfall of heavy rain most of the day, ensure rainwater does not spill out of ash ponds.

South of ash pond is designed and constructed auxiliary items such as operators, reservoirs and the garage. Water reservoir with volume 200m³ to provide ash ponds water spray, minimize dust dispersed into the surrounding environment.

At present, ash pond equipped with three vehicles water spray moisturizing, a crawler dozer, 1 roller and water systems around the ash ash pond. However, in the process of implementation has raised more vehicles from the factory or from ash handling unit.

A sprinkler system will be designed to minimize dust emissions into the environment and the surrounding neighborhoods, ensuring safe operation ash pond, environmental standards throughout the operating life of the TPP. Spraying water in ash pond can take from rainwater or water from the plant. Rain water in the ash pond will flow through the ditch before entering the tank and filter for use in spray irrigation ash pond.

At ash pond have designed podium to the truck wash. Trucks transporting ash, machinery operators and instruments will be cleaned of coal dust at the podium there before leaving the ash dumps.

A control station will be constructed near the ash dumps; This control station will have the building (work) as garages, offices, public toilets and water reservoirs.

(4) The structure of ash pond

Ash pond Ho Dua dike system stone surround. Dam roof outer slopes Extended 1: 2.5 and pasture protection against erosion, inside about 1: 1.5. The bottom and sides of the dam system liner layer of waterproofing materials.

(5) Plan ash transport and safety measures for shipping

At present the choice of transportation plan ash unsold from factory by specialized vehicles were dedicated ash, due to low-cost and take advantage of the infrastructure and equipment available. Fly ash arising during the operation were seized and contained in the silos. At the silos, dry ash will be mixed water moisture content of $15 \div 20\%$, into sealed dump trucks to limit maximum dust in the process of moving and transporting the ash waste dump operated by road transport of ash Vinh Tan Thermal Power Center, the distance from the plant to the ash disposal area about 4km. Process of implementation of ash like this:

- Ash/slag was created moisture about $15 \div 20\%$ and be transported by specialized vehicles to ash pond. Vehicles transporting ash will move to area car wash to wash ash still clinging to and wheel around before moving off ash pond.
- When to ash pond, the vehicles will move under the internal road system to position dump, trucks will dump ash to ash pond. Caterpillar bulldozers would level the ash heap 1 flat layer with thickness of $30 \div 40\text{cm}$, dress and conduct ash by bulldozers crawler with compaction factor $K \geq 0,9$
 - + Moisture content of fly ash after compaction in the ash pond to achieve $K \geq 0,9$, from 12% to 12.8%;
 - + Moisture content of bottom ash after compaction in the ash pond to achieve $K \geq 0,9$, from 17.8% to 26.3%.
- Ash pond is divided into 16 cells, each cell has an area of about 2.4ha (150×150 m size). The cells are separated by internal road system for vehicles carrying ash and other moving machinery. Accordingly, the amount of ash discharged every day will be collected and transported to the ash disposal site. At one time, only 1 in 16 cell box slag operation (cell activity), ash will be dumped into the box operation. The remaining 15 cells (cells not working) was compacted, compacted and water spray humidifier to avoid spreading dust surface. In addition, to ensure the rapid start of fly ash dust smell wind will consider options to improve the surface like canvas-covered, spray glue additives, ... to protect the surface, depending on the actual conditions (temperature, wind);

- After completing the the ash dump, trucks ash will move to area car wash to wash ash still clinging to and wheel around. Then move into the factory to get ash and start a new cycle.

1.4.2.4.4 The system provides coal fuel

Fuel used for projects Vinh Tan 4 Ext TPP are Expected the same type of imported coal with Vinh Tan 4 TPP. The system supply fuel of coal will be Extended from Vinh Tan 4 TPP.

Coal will be imported from Indonesia and Australia by collier load 100,000 DWT from port to port transport coal handling specialized of plant. Coal is unloaded by equipment offloading ship and transferred to warehouse by coal conveyor system, then coal will be granted to the coal bunker area of the main machine through the rigs machines/down pile. Coal transportation system project Vinh Tan 4 TPP will be corrected on the basis of design capacity 1.800MW to meet for project power Vinh Tan 4Ext TPP.

1.4.2.4.5 Bunker

Bunker of Vinh Tan 4 Ext TPP was designed with storage capacity to ensure the operation of the plant 2×600 MW in 30 days on the basis of 100% BMCR with charcoal design. Coal store was designed with 04 piles of coal, a coal pile trapezoidal cross-section (bottom 42m, Peak 8.6 meters, 14m high and 341m long). Each pile of coal with a capacity of about 93,000 tons and the total capacity is 371 968 tonnes bunker.

When Extending 01 unit project 600MW Vinh Tan 4 Ext TPP, reserve levels were only 20 days of warehouse.

Thus, the need to build stores of coal (feeder), it is designed to support the level of reserves for bunker of Vinh Tan 4 TPP. Feeder bunker have a 10-day reserve BMCR for 3×600 MW equivalent 168.2 thousand tons, increasing the capacity of the reserve for Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Ext TPP to 30 days BMCR. Feeder bunker is Expected to be built southeast of Vinh Tan 4 TPP bunker behind.

1.4.2.4.6 The fuel supply system DO

DO provide to Vinh Tan 4 Ext TPP will be supplied from the DO supply system of Vinh Tan 4 TPP. DO system of Vinh Tan 4 TPP will have to Extend to meet the this requirement.

The system provides and transportation of fuel DO which designed for the purpose of storage, adequate supply and secure of oil to the boiler required during startup and additional combustion.

During startup and operation of the boiler at low loads, DO is burned misting type. When the load value reaches 30% - 40% (depending on the quality of coal), the fuel oil burners for boilers DO will breaks switch to burning coal altogether

Receiving system, storage and transportation to the tank and the boiler will meet the needs DO for all three unit of Vinh Tan 4 and 4 Ext TPP.

The main technical parameters of diesel oil tanks

- Type : Cylindrical vertical
- Quantity : 02 tank
- Capacity : 1,500m³
- Diameter : 15m
- Height : 9m
- Place : Outdoor

Alarms are installed at each oil tank to monitor the oil contained in the tank. To ensure fire safety, each oil tank will be fitted with air valves, the put out the fire system foam and spray coolant.

1.4.2.4.7 Supply water treatment system

To ensure water supply for the Vinh Tan 4 Ext TPP will propose solutions built water treatment systems separately, with two supply water treatment system as follows: (for details see diagram water balance attached as Annex 2)

(1) Method for treatment water from lake Long Song

Total demand for the raw water of Vinh Tan 4 Ext TPP is estimated at 110m³/h. The amount of raw water will contain about 2 days in two raw water tank of Vinh Tan 4 TPP with a capacity of 2 raw water tank about 12,400m³. Technological scheme:

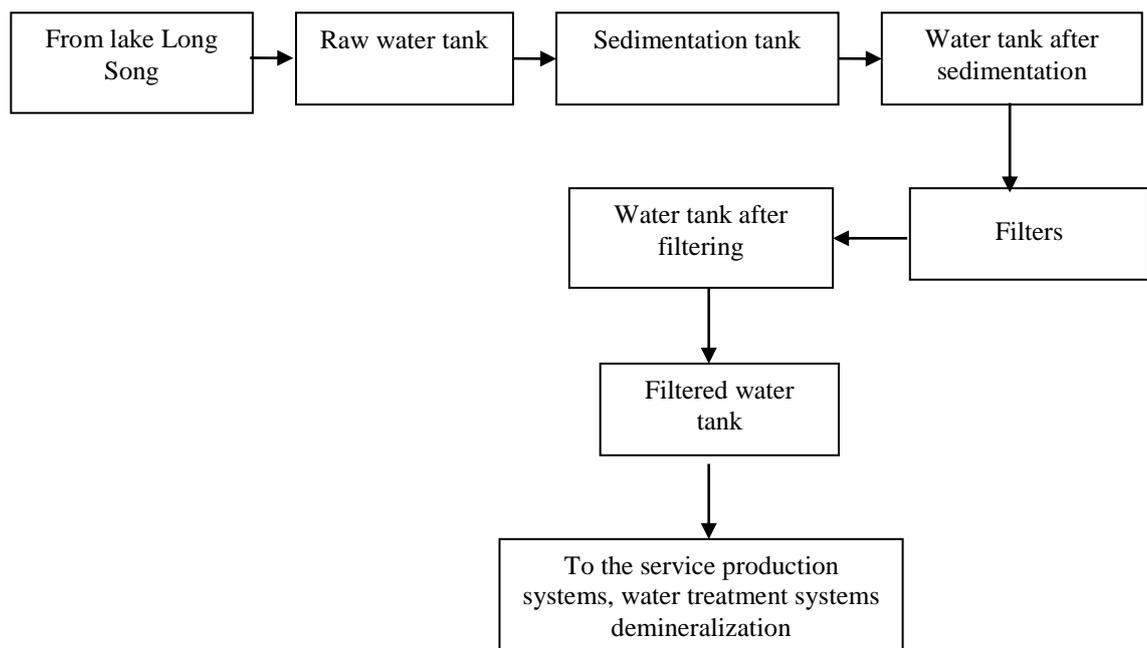


Figure1.7. Diagram supply water treatment from lake Long Song

(2) Method for treatment water from sea water

Total demand raw sea water of Vinh Tan 4 Ext TPP is estimated at 289m³/h (including preventive factor).

Sea water treatment system will be designed with configuration 3×50%. During operation of the plant, reverse osmosis system will be operated

continuously rotate to maintain the continuous operation of the system aims protect the membrane and reduce the cost of storage in the membrane case inactive. Technological scheme:

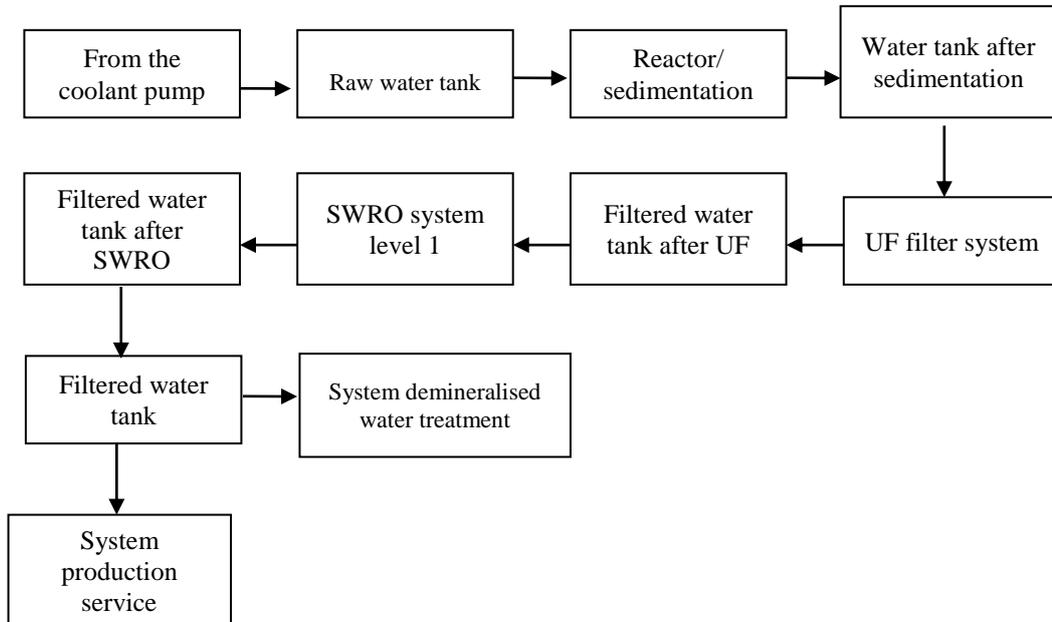


Figure 1.8. Diagram water treatment from sea level

1.4.2.4.8 System demineralised water treatment

System demineralized water treatment of Vinh Tan 4 Ext TPP will be designed with a capacity of 36m³/h.

To ensure the stable operation of the whole plant, water treatment system will be designed demineralized enough spare capacity in recycled plastic resin case. System demineralised water treatment will be designed configurable with 2 × 100%.

Diagram technology:

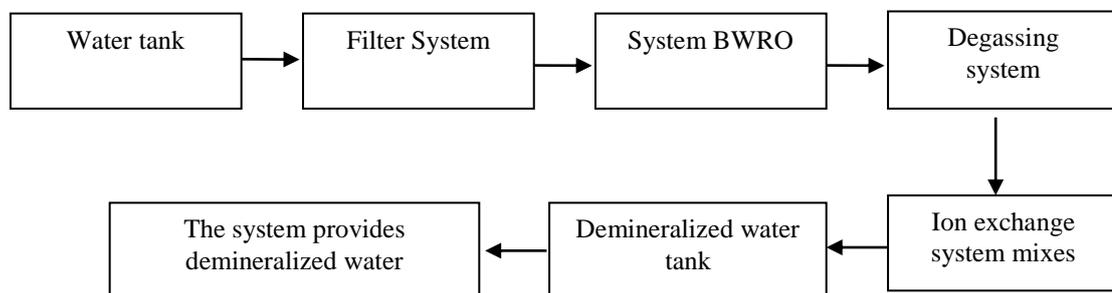


Figure 1.9. Diagram demineralised water treatment

1.4.2.4.9 Rainwater drainage system

Rainwater drainage system of Vinh Tan 4 Ext TPP is connected to the Vinh Tan 4 TPP and is designed in phases synchronized Vinh Tan 4 TPP to ensure the drainage is convenient avoid building wasteful overlap .

Surface water on the area in the plant premises was obtained as follows:

- Water from on the roof is collected in the system tray, then drains down a drain underneath, drains are arranged around the building and leading to the drainage system in the plant;
- Water from the road surface to be collected at the roadside drainage ditch, this is type of open drainage. Water from the side of the road surface will be discharged according to the slope surface or underground pipes put in the rubble layer to exit the side road drains;
- Drainage system is designed to ensure water drainage in the most adverse conditions;
- Rainwater large part will saturate ground leveling and the rest will be collected on the roadside manholes or manholes put water collected from the building roof, which flows into the drain pipe branch and sea exit diameter $D = 1.8 \text{ m}$;
- The drainage pipe with reinforced concrete, produced by the method of centrifugal bearing grade H30 and H10 fraction transmitted fraction go on the road.

1.4.2.4.10 Waste Water Treatment System

Waste water treatment system is designed independently of the stormwater system and is designed to treatment different types of waste water plants to meet the standards allowed (QCVN 40:2011/BTNMT - Regulations national technical industrial wastewater, capacity of wastewater treatment systems focus is $220\text{m}^3/\text{day}$. (See chapter 4 of the report).

1.4.2.4.11 Fire protection system

a) Overview

Fire protection system of Vinh Tan 4 Ext TPP is designed to ensure a safe operating environment for people and equipment. The equipment in the plant will be located so that to minimize the risk of fire and Extlosion, with the selection of equipment and appropriate materials. Fire protection system of plants will be designed to comply with the standards of Vietnam and the world, along with the instructions from the manufacturer.

Items common between Vinh Tan 4 and 4 Ext TPP as follows: fire water pump stations, fire trucks and fire protection systems. As the sprinkler systems, foam, CO_2 , fire alarm ... for exclusive items of Vinh Tan 4 Ext TPP will be private investment.

The capacity of the fire pump station Vinh Tan 4 TPP can meet Vinh Tan 4 Ext TPP as follows:

- An fire fighting major electric pump: flow $568\text{m}^3/\text{h}$, 12bar pressure column;
- A fire fighting major diesel pump: flow of $568\text{m}^3/\text{h}$, 12bar pressure column;
- The Jockey pump: flow $22,7\text{m}^3/\text{h}$, pressure column 12,5bar.

b) The fire protection system for Vinh Tan 4 TPP

In addition to the common system, the fire protection system following will be equipped for Vinh Tan 4 Ext TPP:

- The circuit outdoor fire water: connected with outdoor fire systems of Vinh Tan 4 TPP;
- Fire protection systems for private-use items of Vinh Tan 4 Ext TPP:
 - + Factory: turbines, boilers, ESP, FGD, SCR, fan, fan the smoke, the center console, transformers, ...
 - + DO Oil tanks.
 - + The control ESP, FGD.
 - + Diesel backup generators, ...

1.4.2.4.12 The emission control equipment

In power plants, emission control solutions are necessary to meet the environmental requirements stipulated by each country.

For coal TPP plants, the emission control solutions dispersed into the atmosphere around the following is required to be performed:

- Filter dust in the exhaust gas (ESP) with 99.13% efficiency;
- Apply measures to reduce NO_x emission combustion, installation of NO_x reduction (SCR) with 65% efficiency;
- Seawater desulphurization (SWFGD) with 90% efficiency.

Details see chapter 4 of this report.

1.4.2.4.13 Dike sea reclamation

Dike sea reclamation in Vinh Tan 4 Ext TPP is responsible for protecting the land construction of Vinh Tan 4 Ext TPP isolated corridor area.

Premises dike sea reclamation Vinh Tan 4 Ext TPP additional paragraph P1'-P7'. Accordingly sea reclamation dike system complement Vinh Tan 4 Ext TPP is 454.8 m long dike which includes the dike section with 4 main types of structures are designed and detailed with the following lengths:

- The P1'-P2'-P3' length of 30.4 m: it is the stable guard protect land for regional stability corridor between trees separating plant area with channel diversions Suoi Chua; Original dike sections to ensure long-term stability of the dike;
- The P4'-P6' length 342.7m: the dike sections perpendicular to the shoreline;
- The P6'- P7' length 121.7m: is the dike parallel to the shoreline.

1.4.2.4.14 Diversion channel Suoi Chua

Vinh Tan 4 Ext TPP when built will fill Suoi Chua. Therefore to ensure that residential areas around the plant is not submerged during the flood should do canal besides it to carry water from the basin above the sea Suoi Chua. According to Table 4 TCVN 7957: 2008, the frequency of calculating the

largest flood in 20 years (incidence of 5%), $Q = 132.8 \text{ m}^3/\text{s}$.

Natural ground at cardiac diversion channel lower from 0m elevation down -1m. Suoi Chu diversion channel is designed with trapezoidal cross-section, the slope along the channel $i = 0.002$, discharge canal the first bottom level -0,1m, discharge canal bottom elevation end -0,9m; Roof channel coefficient $m = 2.0$; channel bottom slope $i = 0.002$, $B =$ channel bottom 14 m width, total channels $L = 400\text{m}$ length.

Suoi Chua digging to the volume of approximately $16,711 \text{ m}^3$, it is used for leveling project.

1.4.2.4.15 Other auxiliary systems

- Compressed air;
- The provide Hydrogen;
- The cranes and lifting equipment;
- The steam;
- Ventilation and air conditioning;
- The administrative home.

1.4.2.4.16 Clearance and immigrant resettlement

As reported resettlement plan (RP) 07/2015, the number of compensation and clearance of projects is as follows:

- Withdrawal of $153,000 \text{ m}^2$ of land to build the kind of plant, isolated corridor, ash pond drainage canal;
- 61 households displaced housing, construction by the project.
- There are about 4,481 trees inplant area, 3,080 trees isolated corridor ash pond is Extected to be cut down.

Project owners coordination with the Compensation Committee of the local implementation of the policy of compensation and assistance to households affected by the project. Frame rates of compensation and assistance approved by the provincial People's Committee based on proposals of the Compensation Committee.

The total cost of compensation and assistance for households is estimated at 93 billion VND. Compensation and support for households affected are completed as required.

1.4.3 Methods of organization of construction, construction technology and construction items of the project

1.4.3.1 Organization of construction

1) Premises construction

Premises construction organization is planning and design to ensure sufficient layout area congxt exam dumps and complex assembly equipment and structures required and ensure all storage devices, structural as well as material brought to the plant before it enters the formal assembly.

Premises construction organization must meet the requirements and safety regulations on construction, sanitation, anti-dust, noise, fire protection, security, without affecting the surrounding area.

It is expected that the yards construction organization Vinh Tan 4 Ext TPP includes 2 main areas:

- Yard construction 1: the work site is located at the west area - North plant, with an area of about 4.1ha (including isolation corridor and north area the main plant is planned administrative buildings Vinh Tan 4 and 4 Ext TPP), is used as a warehouse gathering supplies, materials and equipment as well as the work site for the items in TPP. Warehouse construction area will be leveled, compacted average height reached 2.2 m (2.5 to 1.7 m sloping toward the sea) satisfactory use as a construction yards. Warehouse construction land area after construction will be planting trees isolated corridor.
- Yard construction 2: in case you need more land for warehouse construction, contractors can hire temporary plantations near the construction site. Typically, empty land of 4.54 hectares situated north of the plant.

In addition, the plant area can make use of empty land within the main factory to make yards of temporary construction, temporary construction yards location is located near the construction site for the construction work is convenient and effective.

Details of the arrangement of materials storage, materials as well as the work site will be designed by the EPC contractor

2) Construction camps

The present, Vinh Tan 4 Ext TPP no organized workers' camp, the workers themselves rent boarding house in the neighborhood of 7, so the construction project Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Ext TPP is the workers themselves rent boarding house.

1.4.3.2 Method of construction

- 1) The form of structural, architectural building, the height of buildings:
 - Turbine steel frame structure, wall tole 39m height;
 - Bunker coal steel frame structure 62m height;
 - Boiler steel frame structure 88m height;
 - Chimney shell reinforced concrete 210m height;
 - The central control reinforced concrete structure 25m height;
 - The auxiliary will have structural steel or concrete depending on the function less than 20m height.
- 2) Solution ground leveling
 - ❖ Range ground leveling
 - The major onshore plants and reclamation support areas: 6.19 ha

- The administrative area: 1.32 ha
- The new bunker (located in the bunker feeder): 10ha
- The corridor of greenery and Suoi Chua: 4.07 ha
- ❖ Elevation leveling:
 - The zone plant, auxiliary facilities and new bunker was leveled to the elevation of + 3.5m.
 - The administrative area (opposite the station yard) was leveled to the elevation of + 4.5m.
 - Isolation Zone corridor trees and Suoi Chua is high ground leveling averaging + 2.2 m (elevation change from 2.5m to 1.7m slope towards the sea).

3) Construction of leveling

Because leveled area with shrimp ponds and Suoi Chua with large area, the first step is to fill ponds, streams and creates temporary construction road to transport sand to the sea. the location near the pond, used bulldozers gradually fill board layers, the away location, using excavators with bucket <2,3m³ and D155 bulldozers have mounted rear tillers to digging, then sand was put in the car automobile self-shipping gradually fill the remaining pond. When leveled reaches elevation above the sea level (about 1.65m), proceed compaction, compactor used wheeled (18-25 tonnes) according to the process of compaction soil compaction to achieve compaction.

To continue leveling and compacting pressed into layers accordance with to the area of the pond and the lower area, parallel to this stage, the amount of redundant sand is transported by automobile self-collecting coast area .

After leveling the sea encroachment to reach the elevation of 1.65m, proceed in accordance with the process of compaction to achieve the required density. Continuing to use digger to soil layer from coast to elevation of design +3.50m height for area plant and bunker Ext and the station courtyard + 4.50m height. Continue transporting excess sand to the coast and leveling in layers with a thickness not exceeding the thickness of the compaction test.

Create a slope, installing geotextile, reinforced freestones and installation milestone for regional monitoring sinking has reached a high design.

4) Apply the foundation soil

Backfill is done simultaneously with the training of other categories. The advantage of such direct excavated reduce construction costs; Soil will be leveled and compacted in layers thick 200 ~ 300mm. The packing material was brought to the area covered by the dump truck and bulldozer razed. Embankment compacted by rollers . Compacted sand by pumping sand and water use spikes dress type, vibration.

5) Construction of foundation

Excavation work conducted by the motor to a high elevation design process from 0.3 ~ 0.5m nail, then proceed to dig the ground to craft highly designed,

compaction satisfactory foundation, positioning the axis and conduct concreting line. Concrete lining layer to the correct size, height, and location and flat.

Concrete work will be done to your nails after coffa satisfactory and reinforced and approved. Concrete is transported to the location by concrete mixer trucks poured dedicated. During concreting, coffa arrange personnel, reinforced bolts etc ,, .. lookout for unusual incidents occur. Maintenance of concrete with plastic coverings or hessian and watered regularly to keep the concrete damp for the period of heat. Maintenance time not less than 7 days.

6) Piles

For items with large loads located near existing plants such as turbines, boilers using pile plans. For items with medium weight piles using concrete plans tensioning technology with lower construction method pile.

In addition you can apply the method of construction with new technologies such pile drilling presses, drilling drop, bored piles precast concrete. These plans have many advantages and overcomes the disadvantages of the different methods of piles such as compatibility with all conditions geology, stratigraphy; no shock, noise, minimize the impact of neighboring buildings ...

1.4.3.3 Source of equipment and materials

Materials and building materials to serve the construction of Vinh Tan 4 Ext TPP prioritized using materials available locally or from sources in neighboring provinces and to facilitate in providing and transportation, as well as reducing the cost of building.

The construction materials like bricks and face bricks supplied from the brick and tile factory in the locality and the surrounding area as Long Thanh, Bien Hoa.

Source of cement can be obtained from Sao Mai cement Factory, Ha Tien and Holcim ... For normal structural concrete proposals using PCB30 (or PCB40) or other types of quality cement equivalent.

Source of of sand can be mined in the mine area Tuy Phong district away Vinh Tan 4 Ext TPP about 18km northwest. Or sand located Song Dinh river away Vinh Tan 4 Ext TPP about 45km to the north. In case of necessity, can consider buying sand from Viet Phu mining company in Ham Duc commune, Ham Thuan Bac district, away Vinh Tan 4 Ext TPP about 105km with mining capacity 60,000m³/year. In addition used for leveled sand resources can consider mining dredging outside the harbor turning basin Vinh Tan 3 TPP (source B3a, B3b in project infrastructure Vinh Tan Power Centre) however quality unstable sand.

Stone can source of is mined from a quarries Phong Phu away works 25km south, is located nExt to National Highway 1A, being mining and stone crushing and screening provided for the construction of township Tuy Phong and vicinity.

Structural steel ordinary items, construction steel for reinforced concrete

structures can import from the major manufacturers in the market prestigious Vietnam.

For specialized materials, with special technical requirements, or other materials not in the water supply will use the resources of foreign materials.

All materials at the construction site must have originated, clear origin, obtain quality testing, characteristics and technical requirements to ensure than the technical requirements have been approved by investor.

1.4.3.4 Transportation of construction materials and equipment to the project site

The equipment and materials to be transported by specialized equipment, depending on the type of equipment and material.

Light equipment, as well as the materials, construction materials serving construction work Vinh Tan 4 Ext TPP will be transported to the plant by road through National Highway 1A Factory on North. This route has 7-10m width, asphalt-concrete structures with very good quality. After from National Highway 1A will go into route number 4 to go to the beach area construction and placement of plant material.

For devices imported from abroad are transported long distances by sea and road to the location of works.

For super weight equipment shipped to Vinh Tan 4 MR TPP seaborne temporarily docked at Vinh Tan 4 TPP. From Port these devices are transported to the yards area construction and installation of the system according to internal roads factory.

1.4.3.5 Vehicles and equipment for construction

Construction contractor must fully prepare installation media such as mobile cranes, vehicles click drag, used trucks to install equipment. Future structure of the machine can be used to install equipment in the powerhouse after installation check and try nghiem. In items no cranes needed to use the crane to the size and ability to lift loads suitable for assembly machinery.

1.4.3.6 Electricity construction

According to the the general planning of Vinh Tan Power Centre (the report Vinh Tan 4 Ext TPP), the scope of the power system Vinh Tan 4 TPP includes building 01 new substations of 110/22kV with about 40MVA and the on transmission lines line from TBA 110 22kV/22kV to Vinh Tan Thermal Power Center.

So the power system construction Vinh Tan 4 Ext TPP proposed construction a transmission lines 22kV with the starting line at the construction area of Vinh Tan 4 Ext TPP and end points connected to the substations of 110/22kV.

Contractor must be designed and approved by investors the number of low voltage transformers and transmission lines, placement, installed capacity consistent with construction requirements and ensure electrical safety.

1.4.3.7 Freshwater resources construction

Domestic demand for construction of Vinh Tan 4 Ext TPP: 180m³/h;

1,600m³/day.

Construction of water supply for the Vinh Tan 4 Ext TPP are shared and connected to the water supply construction Vinh Tan 4 TPP and water supply are planned from Da Bac Lake, Long Song Lake.

1.4.3.8 Volume of digging and backfilling

Volume of digging and backfilling for the project are shown in the Table below:

Table 1.14. Volume of digging and backfilling for the project

No.	Items	Volume (m ³)		
		Digging	Backfilling	Backfilling additional
1	Administrative buildings	5,607	24,770	19,163
2	Main power plant area on the shore and Auxiliary Structures sea encroachment	-	323,967	323,967
3	The isolation corridor 100m from the ash pond and Suoi Chua.	16,711	31,595	14,884
4	The Bunker new	-	572,804	572,804
Total		22,318	953,136	930,818

Source: the report of Feasibility Study, PECC3, July 2015

The source supply fill materials for the project are shown in the Table below:

Table 1.15. The source supply fill materials

No.	The source	The volume of transport	The distance of transport	The area leveling
1	The source A1: Leveraging soils from VT4 ground leveling.	218,013m ³	By car 1km	Main power plant area on the shore and auxiliary Structures sea encroachment
2	The source A2: Leveraging soils from ground leveling the remaining area of VT2 (Package 33, Vinh Tan infrastructure projects Thermal Power Complex).	100,000m ³	By car 2km	+ Main power plant area on the shore and other auxiliary Structures sea encroachment + Administrative buildings
3	The source A3: Leveraging soils from leveling the remainder (if any) from Vinacomin		By car 2km	+ Main power plant area on the shore and other auxiliary Structures sea encroachment + The area construction and

				new bunker
4	The source B2: Exploiting of sand from the turning basin dredging and maritime channels Vinh Tan Port Coal Thermal Power Complex.		Pump up barges Transportation of 0.5 to 2 km by barge.	The new bunker
5	The source B3: Exploiting sand from the dredging of the port area outside the pool turning basin.		Pump up barges Transportation of 0.5 to 1 km by barge.	The new bunker

Source: the report of Feasibility Study , PECC3, July 2015

1.4.4 Technological solutions

Conventional steam turbine technology will be selected for Vinh Tan 4 EXT TPP is the same with Vinh Tan 4 TPP.

Vinh Tan 4 Ext TPP is expected to use coal imported from Indonesia and Australia, consumption of over 1,682 million tons/year, the basic technological solutions as follows:

Table 1.16. The basic technological solutions

Content	Description
Name	Vinh Tan 4 Extthermal power plant.
Location	Vinh Tan power complex – Vinh Tan commune - Tuy Phong dist. – Binh Thuan province.
Power output	1×600MW
Fuel	Imported from Indonesia and Australia
Technological	Conventional steam turbine technology
Cooling water	The cooling water source is taken from the sea and discharged to the sea with flow about 25m ³ /s
Boiler	Super-critical, single reheat, pulverized fuel fired, balanced draft boiler. The furnace is likely to be of the two pass opposed firing type
Turbine	Super critical parameter (SC), intermediate one-time reheat, single shaft, 3 or 4-cylinders, 2 or 4-exhaust condensing steam turbine
Voltage Range	500kV
Number of operating hours (Tmax - corresponding to maximum power) per year	6.500 hrs/year
Plant life	30 years

(Source: the report of Feasibility Study , PECC3, July 2015)

Production and operation processes of Vinh Tan 4 Ext TPP are described in Figure 1.11 and Figure 1.12 as follows:

- The mixture including coal fuel and air is put into the boiler with a suitable

rate in order to get the highest combustion efficiency. The steam generated from the boilers is taken to the steam drum. The steam is then overheated (increase the steam temperature) before passing the noise reduction and decompression equipment. Finally, it runs into the high pressure turbine. From here, the steam current with high pressure and temperature will be dilated to generate forces which are used to rotate the turbine. The temperature releasing from the high pressure turbine, which is lost their temperature due to generating forces, is taking back to the boiler to overheat before going the medium-pressure turbine. The steam releasing from the medium pressure turbine after dilating is taken to the low pressure turbine. The steam dilated and generating forces turns the turbine wings, which also turns the electric generator and taken the power to the power grid. The whole steam volume releasing is taken to the condenser that is an equipment to condense steam. In order to condense the whole volume releasing at the condenser, it is necessary to use the cooling tower or the direct cooling water directly pumped from the sea. The steam after condensing at the condenser is pumped through the low pressure overheated chambers to increase the steam temperature. To overheat the condensed water, the steam at the turbines will be Extracted for the overheated chambers. The condensed water after pumped through the low pressure overheated chambers will be the gas remover to eliminate uncondensed gases such as CO₂, O₂ ... exiting in the condensed water. Because those kinds of gases will corrode the pipes and turbine wings if they are exiting in the water at high temperature and pressure. The condensed water after degassing will be pumped the high pressure overheated chambers. The water is then transferred to the boiler. Finally, the water continues generating steam and completing a periodic cycle.

- Smoke produced in the combustion includes harmful gases to the environment such as NO_x, SO₂... will be evaluated and taken through the ESP, the de-SO_x system (SWFGD) to treat the flue gas to meet the discharge standards at source. Part of unburnt coal (fly ash) will be taken to the fly ash silo and transported to the ash pond.
- Industrial wastewater generated during operation process of the plant includes wastewater from water treatment systems, wastewater from the condensated water treatment system, coal contaminated wastewater from the coal storage area, oil contaminated wastewater from oil tanks, wastewater during the cleaning process of treatment equipment of dust and flue gas, boiler and sanitary wastewater from workers.

1.4.5 List of machines and equipment

The main construction equipment includes as follows:

Table 1.17. List of machines and equipment used in the construction stage

No.	Names	Specifications	Capacity	Unit	Quantity	Situation
1	Hydraulic crane	FZQ2000	80t	set	2	70-80%
2	Tower crane	QZ80EA	80t.m	set	1	70-80%

No.	Names	Specifications	Capacity	Unit	Quantity	Situation
3	Crawler Cranes	M250S2	250t	set	1	70-80%
4	Portal crane	HC248	150t	set	1	70-80%
5	Mobile crane	NK-500E3	50t	set	1	70-80%
6	Crane	Model 300TM-D	30t/6t	set	2	70-80%
7	Single crane	5t/10.5m	5t	set	1	70-80%
8	Gantry crane	40t/10t/42m	40t/10t	set	3	70-80%
9	Gantry crane	20t/5t/42m	20t/5t	set	2	70-80%
10	Capstan	STJ-A 1000kg	1000kg	set	2	70-80%
11	Hydraulic hoisting device	GYT-200(II)type	200t	set	4	70-80%
12	Electric winch	DZS-III		set	1	70-80%
13	Excavator	PC300	1,5m ³	set	1	70-80%
14	Drilling machine			set	4	70-80%
15	Bulldozer			set	1	70-80%
16	Roller	ZL50	3m ³	set	1	70-80%
17	Concrete batch plant	HZS90	90m ³ /h	set	1	70-80%
18	Standby concrete batch plant	HZS50	50m ³ /h	set	1	70-80%
19	Concrete mixer	MR45-T	6m ³	set	5	70-80%
20	Concrete pump	HBT-60	60m ³ /h	set	3	70-80%
21	Specializing devices	JTGS1.6Q		set	4	70-80%
22	Compactor	HW120		set	10	70-80%
23	Hydraulic lift truck	QGZH480	400t	set	1	70-80%
24	Specializing truck	SZG9200D	40t	set	1	70-80%
25	Trolley	SH273KA	30t	set	2	70-80%
26	Specializing truck	DJ250	25t	set	2	70-80%
27	Truck	CQ1260	15t	set	3	70-80%
28	Skip truck	ND2628	15t	set	1	70-80%
29	Diesel truck	F10D	1t	set	10	70-80%
30	Caterpillar crane	5250	250t	set	1	70-80%
31	Mobile crane	TG-1500E	150t	set	1	70-80%
32	Mast crane	WT-4000B	400t	set	1	70-80%

List of machines and equipments of Vinh Tan 4 Ext TPP and its port in the operation stage are shown in the following table:

Table 1.18. List of machines and equipment for Vinh Tan 4 EXT TPP and its port in the operation stage

No.	Equipment Name	Quantity	Situation
1	Boiler	1	New 100%
2	Steam turbine	1	New 100%

No.	Equipment Name	Quantity	Situation
3	Generator	1	New 100%
4	Coal supply system		New 100%
	Coal unloading equipment	1	New 100%
	Coal flow measurement	1	New 100%
	Coal crusher	1	New 100%
	Conveyor belt	3	New 100%
	Coal Samplers	1	New 100%
	Fire control system	1 system	New 100%
	Coal Bunker	1	New 100%
	Coal supplier unit	1	New 100%
	Coal crusher machine	1	New 100%
5	Oil supply system		New 100%
	Fuel oil unloading	1	New 100%
	Fuel oil filter	1	New 100%
	Oil separator	1	New 100%
	Oil heater	1	New 100%
	Pure Oil separator	1	New 100%
	Pump, valve system	1	New 100%
6	Water treatment and waste water system		New 100%
	Tank and pond system	1	New 100%
	Water and chemical pump system	1	New 100%
	Air fan system	1	New 100%
7	Air-condition system		New 100%
	Cooler	1 system	New 100%
	Cooler (FCU)	1 system	New 100%
	Fan system and wind pipe	1 system	New 100%
8	De- SO ₂ system(SeaFGD)		New 100%
	Absorber	1	New 100%
	Water pump system	1	New 100%
9	ESP	1	New 100%
10	Suppressor NO _x SCR	1	New 100%
11	Crane and lifting equipment	1 system	New 100%
12	Fire fighting system	1 system	New 100%
	CO ₂ fire Extinguisher		New 100%
	Foam fire Extinguishing system		New 100%
	Fire alarm system		New 100%
13	The hydrogen production system	Shared with Vinh Tan 4 TPP	New 100%
14	The system provides CO ₂		New 100%
15	N ₂ gas system		New 100%

No.	Equipment Name	Quantity	Situation
16	High-pressure compressor		New 100%
17	Dry cooling equipment		New 100%
18	Dry-type adsorption	1 system	New 100%

1.4.6 Material, fuel (input) and types of product (output) of the project

1.4.6.1 Coal fuel

The Bituminous coal source imported from Indonesia or Australia for Vinh Tan 4 Ext TPP has obtained the following characteristics:

Table 1.19. Technical parameters of the coal fuel

Parameters		Unit	Value	
Industrial analysis	Gross Calorific Value	CV gar	kcal/kg	5.300-6.100
	Moisture Total (As received)	Mt	%	10-30
	Ash (Air Dry Basis)	A	%	8-15
	Volatile Matter (Air Dry Basis)	V	%	16-46
	Fixed carbon (air Dry Basis)	FC	%	42
	Inherent moisture (Air Dry Basis)	M	%	15
	Sulfur (Air Dry Basis)	St	%	Max 1%
Chemical analysis	Carbon (Air Dry Basis)	C	%	64
	Hydrogen (Air Dry Basis)	H	%	4,1
	Oxygen (Air Dry Basis)	O	%	15
	Nitrogen (Air Dry Basis)	N	%	0,8
	Sulfur (Air Dry Basis)	S	%	0,8
Coal ash melting temperature	Hargrove Grindability Index	HGI	/	40-55
	T1 Intinial Deformation, ID	DT (T1)	oC	1.350
	Hemispherical, HT (H-1/2W)	HT	oC	1.440

Source: PECC3, 7/2015

Coal consumption of Vinh Tan 4 Ext TPP is presented in the following table:

Table 1.20. The total coal consumption of Vinh Tan 4 Ext TPP include Vinh Tan 4 TPP

Coal Demand	Unit	Vinh Tan 4 TPP	Vinh Tan 4 Ext TPP	Value	Note
Capacity	MW	1,200	600	1,800	Net capacity
Heating values (HHV)	kcal/kg	11,120	5,560	16,680	
Consumption level	t/h	518	259	777	
	t/day	12,458	6,229	18,687	
Operation in 6,500 hours	Ton	3,364,000	1,682,000	5,046,000	full load

Source: the report of Feasibility Study , PECC3, July 2015

1.4.6.2 DO fuel

The fuel used for Vinh Tan 4 Ext TPP that expected DO oil, total demand annual about 3,000 tons/year, 9,000 tons/year for both Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Ext TPP, the characteristics of DO are submitted presented in the following table:

Table 1.21. DO fuel characteristics

No.	Parameters	Unit	Value	Testing methods
1	Cetane		Min. 45	ASTM D976-00
2	Temperature, 90% volume	°C	Max. 370	ASTM D86-00a
3	Copper strip corrosion (3h/50°C)		Max. No.1	ASTM D130-94
4	Sulfur	% wt	Max. 0.5	ASTM D129-00 or D4294-98
5	Flash point	°C	Min. +50	ASTM D93-00
6	Kinematic viscosity at 40°C	CSt	1.6 ~ 5.5	ASTM D445-97
7	Carbon ResidueConradson	% wt	Max. 0.3	ASTM D189-97 or D4530-00
8	Freezing point	°C	Max. +9	ASTM D97-96a
9	Ash content	% wt	Max. 0.01	ASTM D482-91
10	The water content and impurities	% Vol.	Max. 0.05	ASTM D2709-99
11	Density at 15°C	kg/l	To report ~ 0.85	ASTM D1289-99
12	Heat of raw	kCal/kg	To report ~10,821	ASTM D976-00
13	Evaluating lubricity, max	µm	460	ASTM D6079-04
14	Particulate contaminant, max	mg/l	10	ASTM D2276-00

Source: the report of Feasibility Study , PECC3, July 2015

Vinh Tan 4 Ext TPP has 2 storage tanks of DO oil with 2×1.500 m³ capacity.

1.4.6.3 Water demand

1) Fresh water demand

❖ Water demand

Total fresh water demand for Vinh Tan 4 Ext TPP (1x600MW) is around 110m³/h. Details are shown below:

Table 1.22. Fresh water demand of project

STT	Mục đích	Đơn vị	NMND VT4	NMND VT4MR	Tổng cộng	Ghi chú
1	Demineralization water system	m ³ /h	36	72	108	
2	Fresh water	m ³ /h	1.35	2.7	4.05	
3	Fresh water in Demineralization system and living activity	m ³ /h	40.7	81.4	122.1	Including losses coefficients during discharge and preventive factor
4	Produce water	m ³ /h				
	The water for the transportation of coal, spraying	m ³ /h	30.6	61.2	91.8	
	Water transport ash	m ³ /h	13	26	39	

STT	Mục đích	Đơn vị	NMND VT4	NMND VT4MR	Tổng cộng	Ghi chú
	Water Submerged Scraper Conveyor	m ³ /h	15.5	31	46.5	
	Other demands	m ³ /h	3	6	9	
5	Total	m ³ /h	102.8	205.6	308.4	Include (3) + (4)
6	Total demand for raw water (including loss coefficients in the process backwashing or discharge and reserve ratio ...)	m ³ /h	110	220	330	According to plans for handling water from Lake Long Song - Da Bac
		m ³ /h	289	578	867	According to plans for handling water from sea water

Source: the report of Feasibility Study, PECC3, July 2015

❖ Water supply plan:

- Water supply from Long Song – Da Bac: In the report the overall planning of Vinh Tan power center by PECC2, has been approved by the Ministry of Industry and Trade, Vinh Tan power station will be built to channel water reservoir Long Song - Da Bac, the first point is the lake channel water storage and end-channel Long Song Da Bac Lake. This work has been developed to meet the demand for water for agriculture and domestic demand for Vinh Tan TPP .
- Water supply from từ : in the case of the water from Long Song - Da Bac is not guaranteed, the project will install water filtration systems to provide for the project activities.

2) Sea water demand

❖ Water demand: Cooling water demand of project is 25m³/s, That system has share with both Vinh Tan, total flow reach 75 m³/s.

❖ Water supply options:

- Expansion channel leading water out to meet the demand of both Vinh Tan 4 TPP;
- Construction of water pump nearly Vinh Tan 4 TPP shared repairing area with Vinh Tan 4 TPP;
- Additional tank siphon, aeration tank for Vinh Tan 4 Ext TPP;
- Expansion the pool relay meets both of Vinh Tan TPP;
- Expansion of the chlorine storage of Vinh Tan 4 TPP to meet demand of Vinh Tan 4 Ext TPP.

1.4.6.4 Quantity power output

When operation quantity power output of Vinh Tan 4 Ext TPP will reach 3.900GWh/year.

1.4.6.5 Ash

1. Ash volume

The total ash volume generated during the production process of Vinh Tan 4 Ext TPP is about 44.6 tons/hour and presented in the following table:

Table 1.23. The total ash volume of the plant

Parameters	Unit	Value
Fuel ash content	%	6
Total fly ash volume	ton/hour	35.6
	ton/year	231,712
Total bottom ash volume	ton/hour	9
	ton/year	57,928
Total ash volume	ton/hour	45
	ton/year	289,640
Total ash volume (daily)	Ton/day	1,069

Source: the report of Feasibility Study , PECC3, July 2015

2. Ash characteristics

The ash characteristics are presented as follows:

Table 1.24. The ash characteristics of the plant

Ash content analysis (dry)	SiO ₂	%	28.57	28,57
	Al ₂ O ₃	%	18.90	18,90
	Fe ₂ O ₃	%	12.54	12,54
	CaO	%	11.01	11,01
	MgO	%	4.15	4,15
	TiO ₂	%	0.66	0,66
	Na ₂ O	%	4.50	4,50
	K ₂ O	%	0.88	0,88
	Mn ₃ O ₄	%	0.17	0,17
	P ₂ O ₅	%	0.54	0,54
	SO ₃	%	19.08	19,08

Nguồn: PECC3 tổng hợp, tháng 7/2015

1.4.6.6 Ammonia volume (NH₄OH)

NH₄OH is used for the NO_x suppression (SCR).

Total Ammonia volume (25%) yearly demand: 6.262 ton/year.

1.4.7 Schedule of the project

Vinh Tan 4 Ext TPP with the capacity of 1×600MW plans to operate in the period of 2019, proposed in the list of Power Master Plan VII of revisions of the Institute of Energy in 11/2014.

Construction progress of Vinh Tan 4 Ext TPP is expected to be implemented in 46 months. Include:

- Boiler section: 37 months;
- Turbine – generator section: 40 months;
- Auxiliary system: 42 months;
- Testing and synchronization: from month 41st - 46th

Detailed implementation progress by the EPC contractor will perform .

Project execution schedule is shown in the figure below:

Table 1.25. Schedule of the project

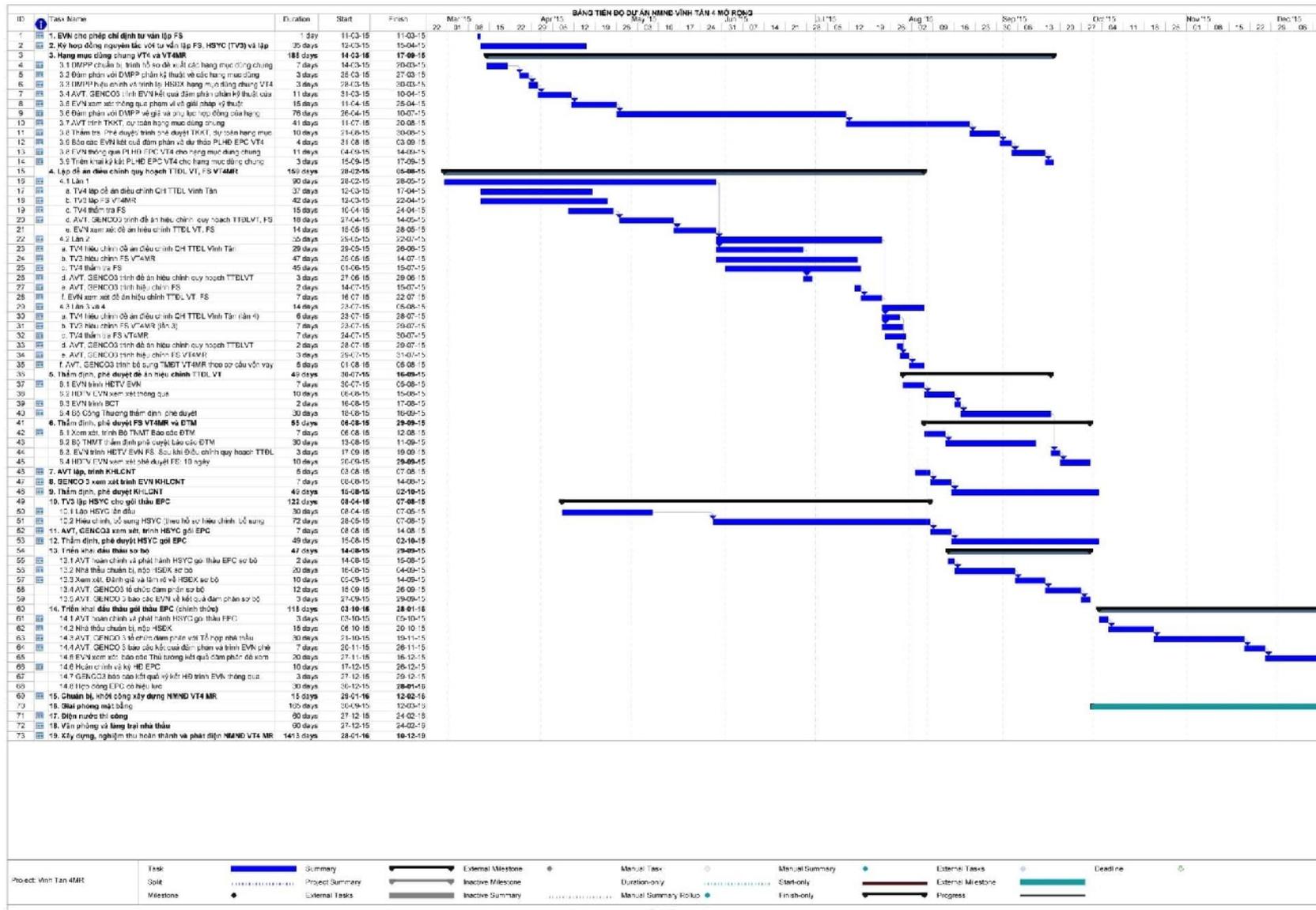


Table 1.26. Summarizes the main content of the project

Stages of project	Activities	Schedule of the project	Technology/ methodology	The impact to environmental
1	2	3	4	5
Pre-construction phase	Compensation, site clearance and resettlement	08-12/2015	Establish a compensation board	Solid waste, waste water, impact to Socio-economic
	Suoi Chua diversion channel	10-12/2015	Mechanical construction	Impact to the flow
Construction phase	The main plant area	12/2015 - 04/2019	Mechanical construction	Solid waste, waste water, hazardous waste
	Constructions area	12/2015 - 06/2019	Mechanical construction	Solid waste, waste water, hazardous waste
Operation phase	operation	2019-2049	Conventional steam turbine technology with the supercritical (SC)	Ash Waste water, waste heat Emission

1.4.8 Total investment cost

Total investment (EC) covers the following expense items: The cost of construction; Equipment costs; The cost of Compensation, site clearance and resettlement; Project management costs; Consultancy cost; Other costs.

TIC has been prepared in compliance with Decree No.32/2015/ND-CP dated March 25th, 2015 issued by the Government; the forms prepared in accordance with Circular No.04/2010/BXD dated May 26th, 2010 issued by Ministry of Construction.

Total investment is made with the price quarter 2015, foreign currency exchange rate USD in EC \$ 1 = 21.673VND pursuant to the average exchange rate on the foreign currency market by the Bank Interbank Vietnam State announced in document No. 204 / TB-NHNN dated 09/07/2015:

- Construction cost;
- Equipment cost;
- Compensation, site clearance and resettlement;
- Project management cost;
- Consultancy cost;
- Other costs.

Table 1.27.Total investment cost

Exchange rate: 1USD = 21.673 VND

Unit: million VND

No.	Description	Before tax	VAT tax	After tax
-1	-2	-3	-4	(5)=(3)+(4)

1	Compensation, site clearance and resettlement cost	84,542.49	0	85,542.49
2	Construction cost	1,731,521.43	173,152.14	1,904,673.57
3	Equipment cost	12,603,828.74	1,260,382.87	13,864,211.61
4	Project management cost	74,185.44	0	74,185.44
5	Consultancy cost	408,548.22	34,695.13	443,243.35
6	Other cost	4,719,014.86	53,739.42	4,772,754.28
7	Redundancy cost	2,569,983.33	212,978.88	2,782,962.21
*	Total investment cost	22,191,624.51	1,734,948.45	23,926,572.95
*	Exchange to USD	1,023,929,521	80,051,144	1,103,980,665

The investment costs for environmental items for Vinh Tan 4 EXT TPP are presented in the following table:

Table 1.28. The investment costs for environmental items

No.	Items	Cost of equipment (VND)	Cost of construction (VND)
1	Stack	-	149,293,910,000
2	SCR	336,510,796,000	-
3	ESP	220,647,657,000	8,533,854,000
4	FGD	476,223,642,000	15,818,303,000
5	Automatic monitoring system	Included in Vinh Tan TPP	
6	Automatic monitoring waste water system	Included in Vinh Tan TPP	
7	Ventilation and air condition system	3,619,456,000	-
8	Discharge water treatment system (consists of domestic wastewater treatment system, coal and oil contaminated waste water treatment system, and industrial waste water treatment system)	52,770,559,000	17,382,344,000
9	Solid waste and hazardous waste control system	1,160,000,000	-
10	Plans and landscape	-	15,443,809,000
11	Drainage canal	-	19,905,000,000

Remarks:

- The above costs were calculated based on fix prices in 2015. The actual cost depends on the time of purchase / installation of equipment.

1.4.9 Project management and implementation

- Investor: Electricity of Vietnam (EVN)
- Representing Investors: Power generation corporation 3 (GENCO3)/Vinh Tan Project Manager Unit (VTPMU)
- Consultant: Power engineering consulting J.S company 3 (PECC3)
- Operation management: Power generation corporation 3 (GENCO3)

1.4.9.1 Construction phase

Demand for use of the project is about 1,000 people, the current Vinh Tan 4 TPP are constructed around 1,000 people, but the 2017 Unit 1 Vinh Tan 4 power plant came into operation, the number of workers of Vinh Tan 4 TPP and 4 expansion will be drop.

Vinh Tan 4 TPP currently no organized building camps for construction workers, construction workers themselves rent boarding house nearly the project.

The office, housing for the workers and Vinh Tan 4 EXT TPP’s staff will be shared with Vinh Tan 4 TPP’s staff.

Construction organization chart shows the relationship between the parties involved in the project to ensure that the responsibility and roles of the parties involved in the project. Construction organizational chart will be arranged in accordance with the characteristics of the work to ensure the construction schedule, quality.

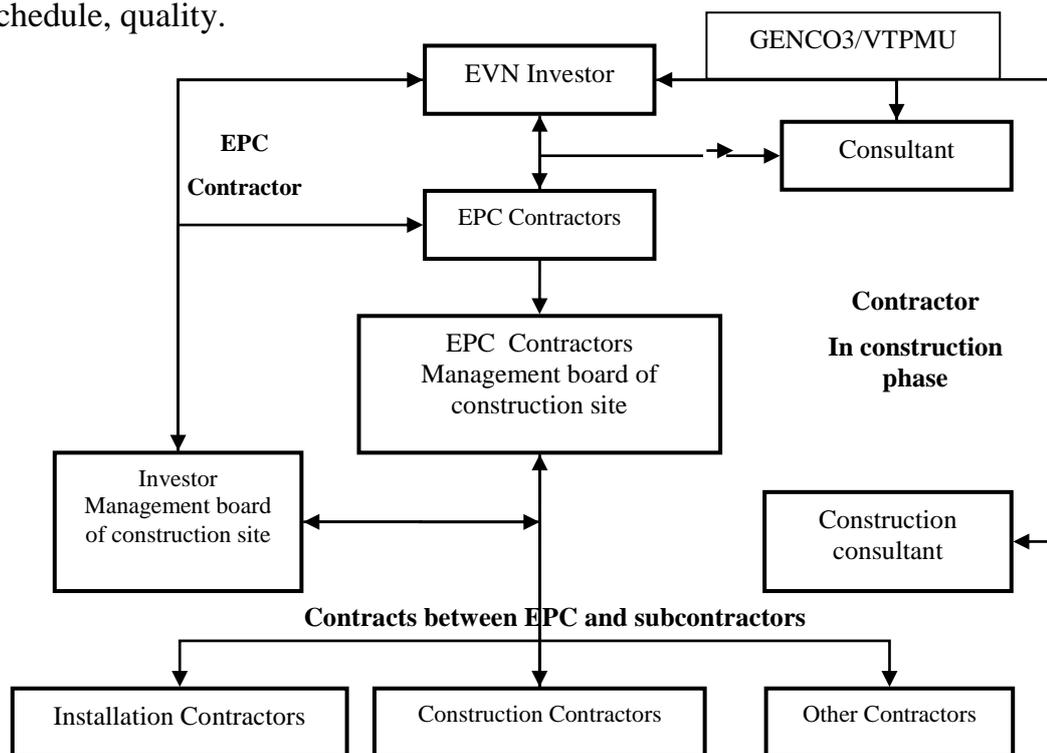


Figure 1.11. The construction organization chart of the project

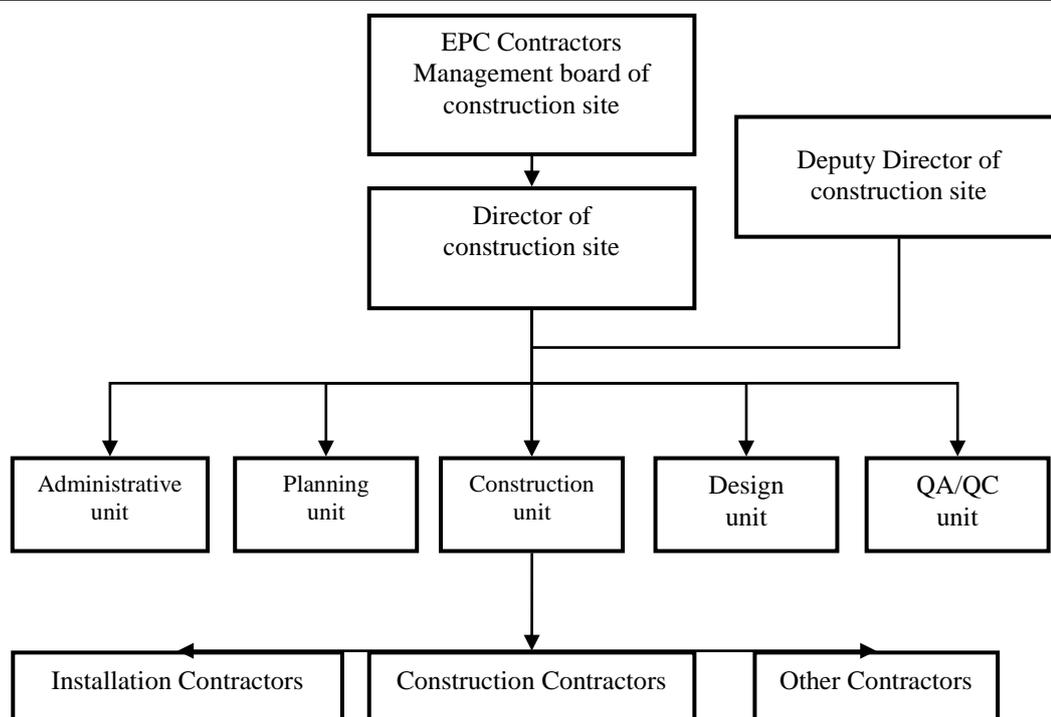


Figure 1.12. Construction layout

1.4.9.2 Operation phase

After handing over, the project owner is responsible for operating the plant as design capacity, organizing the production and operation force, completing the management and organization in order to implement the project effectively and economically.

After the completion of construction, the project owner will propose the establishment of a management unit (abbreviated as the Management Board) with management and operation model as Figure 1.13:

During the operational phase, the Management Board will be responsible for ensuring the general duties of the plant including the environmental management of the port. The environmental management of the project will be assigned to the department of labor safety and environmental sanitation management and implementation.

Vinh Tan 4 TPP & Vinh Tan 4 Ext TPP will arrange their accommodation during the operation of the project .

1.4.9.3 Human resource (HR) in operation phase

	<u>VINH TAN 4</u>	<u>VINH TAN 4 Ext</u>
Total HR	~400 persons	400~ 500 persons

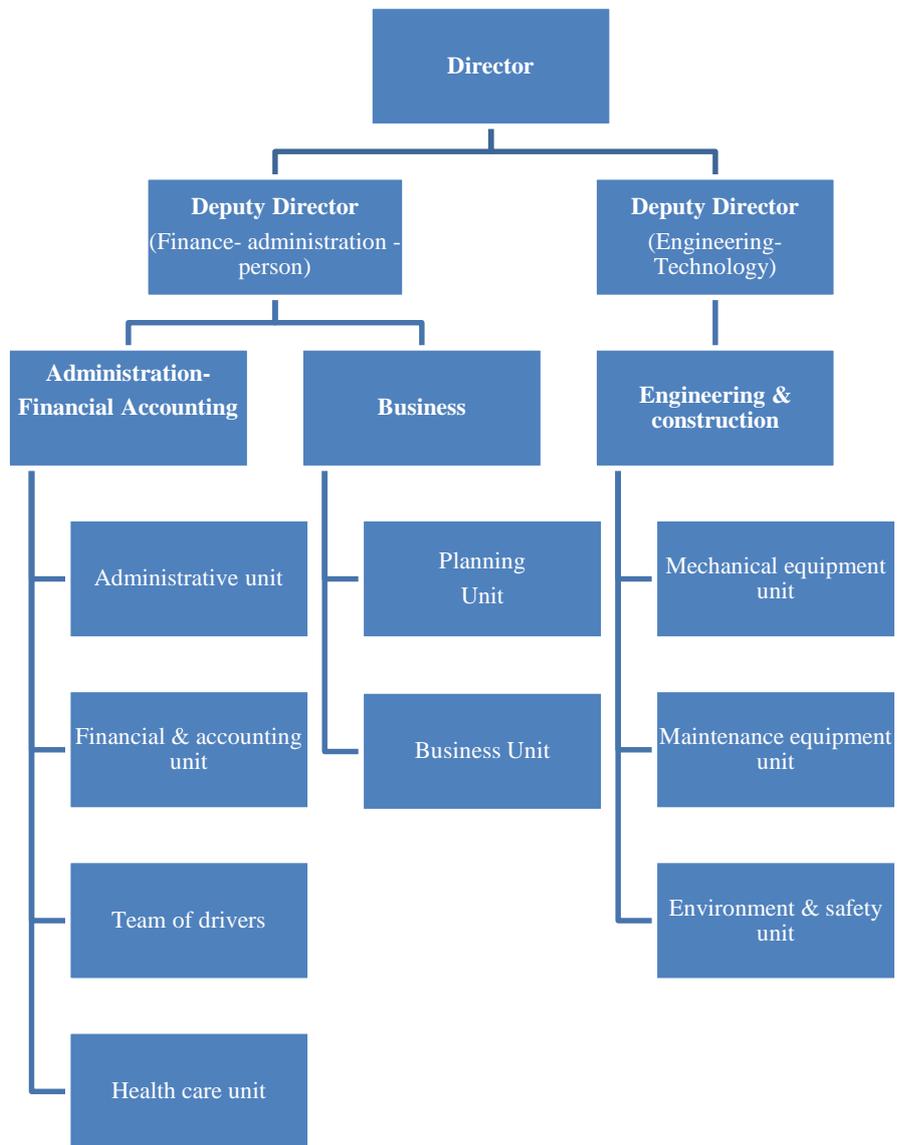


Figure 1.13. Management and operation model of the project

CHAPTER 2 STATUS OF NATURAL ENVIRONMENT AND SOCIO-ECONOMIC CONDITIONS

2.1. NATURAL ENVIRONMENTAL CONDITION

2.1.1 Topographical and geological conditions

2.1.1.1 Topographical condition

There are 04 types of following terrain:

- Low mountain range in northwest: with the elevation changes from a few hundred meters to over 500 meters above seawater level;
- Coastal delta along Phan Thiet includes marine or alluvial sediment which is width of 10 – 20km. Especially there is red sand strip with a few hundred meters high;
- Coast zone is a series of open bays that separated by the small mountain;
- Survey area is mainly prograding shoreline;

Vinh Tan 4 Extension TPP (VT 4 EXT) borders Vinh Hao residential area in the west that has high population density. The current land use is mostly waste land, residential land and perennial trees planting land.



Figure 2.1. Models of elevation project area

2.1.1.2 Geological conditions

Through the synthesis of the results of 13 drill holes and SPT, test of 13 borehole, laboratory test results, properties to 50m depth, stratigraphic survey area Vĩnh Tân 4 extension thermal power plant as follows:

- Layer 1 soils surface

- + Humus and coral dark gray, thickness from 0.4 m to 1.4 m; appear in the borehole; VT4MR-09 from 0.0m to 1.0m;
- + Sand and coral light gray, appeared in borehole VT4MR from 0.0m to 0.5m; VT4MR-03 from 0.0m to 1.4m;
- Layer 2: Very stiff to hard yellowish grey – reddish brown clayey sand–sandy clay with quartz gravel and a small Sand containing coral with quartz gravel, coarse grained size sand containing coral with quartz gravel;
- Layer 2a: Medium bluish grey clayey sand. This layer occurs locally in borehole VT4MR-09 from 6.3m to 8.5m depth;
- Layer 2b: Very stiff bluish grey clayey sand – sandy clay. Appearing at borehole VT4MR-12 from 7.6m to 9.6m depth, and in boreholes VT4MR-13 from 7.4m to 11.8 m depth;
- Layer 3: Sand contain coralcement, very hard reddish brown is brownish gray. Core is lumps and bars of drill; few places not yet fully cemented should also sandy in the form of sandy clay – clayey sand containing coral, brownish gray, light gray very hard to hard state. Sandy clay – clayey sand appears in bore hole VT4MR-03 from 15.1m-20.3m and borehole VT4MR-04 from 13.5 m-15.0m.
- Layer 4: Stone coral, appearing in borehole VT4MR-01 from 17.6m to 19.2m depth;
- Layers 4a: Very hard light grey – brownish grey sandstone – gristone. Cores are splintering. Appearing at borehole VT4MR-12 from 20.8m to 22.0m depth, and at boreholes VT4MR-13 from 19.6m to 20.3m depth;
- Layer 5a: IA1 – Very highly weathered zone: weathering rock to Yellowish gray clayey sand and lumps, very hard state;
- Layer 5b: IA2– Highly weathered zone: weathering rock to cores rock brownish grey and grey clayey sand;
- Layer 6: IB - Weathered zone: Close – medium grained granite biotite, Close – medium grained granodiorite, medium grained plagiogranite biotite solid, fractures. Rock surface iron oxide fillings;
- Layer 6a: IIA – Light weathered zone: Close – medium grained granite biotite, Close – medium grained granodiorite, medium grained plagiogranite biotite solid, low fractures, core
- Layer 7a: IA1 – Very highly weathered zone of diabase rock: coarse sand mixed brown-gray, very hard;
- Layer 7b: IA2– Highly weathered zone of diabase rock: very hard Brownish grey coarse grained size sand with clay;
- Layer 8: IB - weathered zone of diabase rock: bluish grey diabase rock highly rigid, average fractures.

The physical and mechanical properties of works foundation soil and rock layers:

❖ **Layer 2**

The physical and mechanical properties of layer 2			
Grain size (%)	gravel	>10 ÷ 2 mm	16
	sand	2 ÷ 0.06 mm	56
	silt	0.06 ÷ 0.006 mm	18
	clay	<0.002 mm	10
Moisture content W (%)			14.99
Density (g/cm ³)	Natural	γ_{tc} (Standard value)	1.966
		γ_{II} (Critical state $\alpha = 0.85$)	1.951
		γ_I (Safe state $\alpha = 0.95$)	1.942
	Dry	γ_d	1.710
Gravity: Δ			2.69
Void ratio: e			0.573
Porosity: n (%)			36.4
Saturation: G (%)			70.4
Atterberg limit (%)	Liquid limit W_L		29.9
	Plastic limit W_P		17.5
	Plasticity index I_p		12.4
Liquidity index : B			-0.20
Cohesion (kG/cm ²)	C_{tc} (Standard value)		0.20
	C_{II} (Critical state $\alpha = 0.85$)		0.14
	C_I (Safe state $\alpha = 0.95$)		0.10
Internal friction (degree)	φ_{tc} (Standard value)		25°11
	φ_{II} (Critical state $\alpha = 0.85$)		23°49
	φ_I (Safe state $\alpha = 0.95$)		22°59
Void ratio e_1			0.540
Compression ratio a_{v1-2} (cm ² /kG)			0.015
Deformation Modulus : E_{1-2} (kG/cm ²) (Not reviewed deformation unconfined)			102.7

- **Layer 2a:** Soft plastic bluish grey clayey sand. Layers appearance in borehole VT4MR-09 from 6.3m to 8.5m depth. After sampling phase will clarify physical and mechanical soils.

❖ **Layer 3:**

The physical and mechanical properties of layer 3			
Grain size (%)	gravel	>10 ÷ 2 mm	11
	sand	2 ÷ 0.06 mm	52
	silt	0.06 ÷ 0.006 mm	24
	clay	<0.002 mm	13
Moisture content W (%)			13.23
Density (g/cm ³)	Natural	γ	1.925
	Dry	γ_d	1.700
Gravity: Δ			2.67
Void ratio: e			0.568
Porosity: n (%)			36.2
Saturation: G (%)			62.1
Atterberg limit (%)	Liquid limit W_L		30.7
	Plastic limit W_P		17.8
	Plasticity index I_p		12.9
Liquidity index : B			-0.35
Cohesion (kG/cm ²)	C		0.21
Internal friction (degree)	ϕ		22°27
Void ratio e_1			0.533
Compression ratio a_{v1-2} (cm ² /kG)			0.019
Deformation Modulus : E_{1-2} (kG/cm ²) (Not reviewed deformation unconfined)			80.4

❖ **Layer 4: Depth of layer 4 appearance at boreholes following:**

This coral rock layers thin appeared in borehole VT4MR-01 from 17.6 to 19.2m depth. To the after stage of drilling additional proposals to clarify the mechanical indicators of this layers 4.

❖ **Layer 5a:**

The physical and mechanical properties of layer 5a			
Grain size (%)	gravel	>10 ÷ 2 mm	6
	sand	2 ÷ 0.06 mm	47
	silt	0.06 ÷ 0.006 mm	30
	clay	<0.002 mm	17
Moisture content W (%)			19.63
Density (g/cm ³)	Natural	γ	1.929
	Dry	γ_d	1.612

The physical and mechanical properties of layer 5a		
Gravity: Δ		2.70
Void ratio: e		0.677
Porosity: n (%)		40.4
Saturation: G (%)		78.4
Atterberg limit (%)	Liquid limit W_L	34.6
	Plastic limit W_P	19.9
	Plasticity index I_p	14.7
Liquidity index : B		-0.02
Cohesion (kG/cm ²)	C (average)	0.36
Internal friction (degree)	ϕ (average)	20°10
Void ratio e_1		0.648
Compression ratio a_{v1-2} (cm ² /kG)		0.019
Deformation Modulus : E_{1-2} (kG/cm ²) (Not reviewed deformation unconfined)		87.2

❖ **Layer 5b:**

The physical and mechanical properties of rock bars weathering in 5b layer		
Natural moisture (%)		5.36
Moisture saturation (%)		-
Gravity: Δ		2.74
Density (g/cm ³)	Natural γ	2.217
	Dry γ_d	2.071
	Saturated γ_s	-
Void ratio: e		0.394
Porosity: n (%)		28.26
Compressive strength	Natural, MPa	1.00
	Saturation, MPa	-
Softening coefficient		-

❖ **Layer 6:**

The physical and mechanical properties of rock 6a layer			
Natural moisture (%)		0.20	
Moisture saturation (%)		0.34	
Gravity Δ		2.74	
Density	Natural γ	γ_{tc} (Standard value)	2.657
		γ_{II} (Critical state)	2.645

The physical and mechanical properties of rock 6a layer			
	Dry γ_d	$\alpha=0.85$	
		γ_I (Safe state $\alpha=0.95$)	2.637
		γ_{tc} (Standard value)	2.653
		γ_{II} (Critical state $\alpha=0.85$)	2.640
	Saturation γ_{bh}	γ_I (Safe state $\alpha=0.95$)	2.632
		γ_{tc} (Standard value)	2.660
		γ_{II} (Critical state $\alpha=0.85$)	2.648
		γ_I (Safe state $\alpha=0.95$)	2.639
		Void ratio e		0.036
Porosity n (%)		3.48	
Compressive strength (Mpa)	Natural	C_{tc} (Standard value,)	124.1
		C_{II} (Critical state $\alpha = 0.85$)	115.0
		C_I (Safe state $\alpha = 0.95$)	108.7
	Saturation	C_{tc} (Standard value,)	112.3
		C_{II} (Critical state $\alpha = 0.85$)	103.6
		C_I (Safe state $\alpha = 0.95$)	97.6
Softening coefficient		0.90	

❖ **Layer 7a:**

Appears in borehole VT4MR-08 from 0.0-13.5m; To further stage to propose additional sampling survey to clarify the mechanical, physical layer.

❖ **Layer 7b:**

Appears in borehole VT4MR-08 from 13.5-27.5m;

The physical and mechanical properties of rock bars weathering 7b layer		
Natural moisture (%)		4.31
Moisture saturation (%)		-
Gravity: Δ		2.74
Density (g/cm ³)	Natural γ	2.164
	Dry γ_d	2.036
	Saturated γ_s	-

The physical and mechanical properties of rock bars weathering 7b layer		
Void ratio: e		0.403
Porosity: n (%)		28.65
Compressive strength	Natural, MPa	2.0
	Saturation, MPa	-
Softeningcoefficient		-

❖ **Layer 8:**

- ❖ Appears in borehole VT4MR-08 from 27.5m to greater 30 m;

The physical and mechanical properties of rock 8 layer		
Natural moisture (%)		0.26
Moisture saturation (%)		0.4
Gravity: Δ		2.82
Density (g/cm ³)	Natural γ	2.710
	Dry γ_d	2.706
	Saturated γ_s	2.712
Void ratio: e		0.045
Porosity: n (%)		4.29
Compressive strength	Natural, MPa	104.0
	Saturation, MPa	92.5
Softeningcoefficient		0.89

2.1.1.3 Land Resources

According to the investigation of land use planning of Tuy Phong district in 2009, the district has 9 mainly soil groups, distributed on the specific terrain is mountainous and coastal plains. Most of the soil is not high fertility.

- Red soil group (Ferralsols): This group land has the largest proportion compared with other group of land in the Binh Thuan province. In Tuy Phong district, land area is 44493.59ha, which is equivalent to 56% of the natural area..
- Sandy soil: In Tuy Phong district, this area is about 9.023,38ha, accounting for 11.35% of the natural area. The sandy soil group includes white sand dunes(Ct), yellowish white sand dunes (CtV), reddish sand dunes (Cd)and sea sand soil.
- Alluvial soil (Fluvisols): The area is about 4.729,15 ha, which is equivalent to 1.07% of the natural area of Tuy Phong district. This land has a high rate clay composition, holding capacity of water and humus is good. This land suitable for rice, vegetables, short-term industrial crop sand fruit.
- Gray soil: The area is about 3,693.64ha, which is equivalent to 4.64% of the natural area of Tuy Phong district. Soil has light and medium mechanical

- composition, acidic soil, humus-poor. In some place they plant rice, crops, and industrial crops with low productivity. Some areas are used for afforestation against erosion.
- Salty soil: The area is about 424,36ha, which is equivalent to 0,53% of the natural area of Tuy Phong district.. The salty soil group includes the salty soil of aegiceras species, low and medium salty soil (Salic -UmbricFluvisols), soil with high salinity (Eutri -SalicFluvisols).Salty soil is found mostly in Tuy Phong district. Soil has light and medium mechanical composition and is acidic, and with high humus content, poor nutrient, medium total phosphorus. This soil is suitable for agricultural production if is invested. At present the most of land are being used to grow rice and vegetables
 - Saline alkali soil: The area is about 160,25ha, which is equivalent to 0.20% of the natural area of Tuy Phong district. Characteristics of the soil is high salt content Na_2CO_3 (> 9%) and NaHCO_3 , now it has been used to exploit NaOH in the technology soap production. But this soil is also suitable for planting crops and other upland crops.
 - Red-brown soil and gray in semi-arid regions (Lvisols): an area is 9430.67 ha, accounting for 11.68% of the natural area of the district. Land is divided into gray-brown semi-arid regions (Rhodium - Haplic Lixisols), red-brown soil semi-arid areas (Ferri - Haplic Lixisols). These soils mainly concentrated in Tuy Phong district.Land with mechanical composition of mild to moderate, less acidic, humus content from medium to good, protein and total phosphorus is poor. The ability of agricultural production on land is limited, in some small area, this soil is used to plant crops and short-term crops.
 - Newly modified soil: an area is 204.3 ha, accounting for 11.68% of the natural area of the district.
 - Eroded soil with bare rocks: an area is 1,226.73ha, accounting for 1.54% of the natural area of the district.

Therefore, in the Tuy Phong District, there are 9 soil groups with 16 different soil types. However, due to arid conditions, most of these soils are nutrient-poor, some are eroded and there are signs of desertification in coastal areas.

2.1.2 Meteorology conditions

Because VT 4 EXT TPP abuts Ninh Thuan province, so the climatic characteristics is similar to Ninh Thuan province. Therefore, the meteorological data measured by Phan Rang weather station, Ninh Thuan province would be used for designing VT 4 EXT TPP. String measurement data from years 1994-2014

2.1.2.1 Air temperature

This is an area of high air temperature, the annual average temperature in period 1994-2011 is about 27.1°C, the highest temperature is 39.4°C. The lowest temperature is 16.1°C. The temperatures between the months are not different much. The average, maximum and minimum air temperatures at Phan Rang station from 1994 – 2014 are shown in table below:

Table 2.1. Air temperature at Phan Rang station period 1993-2014

													Unit: °C
Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Mean	24.8	25.5	26.6	28.1	28.7	28.9	28.6	28.5	27.8	26.9	26.2	25.2	27.1
Max	33.1	33.8	35.7	37.4	39.4	38.8	37.6	38.6	37.0	34.7	33.9	32.7	39.4
Min	17.0	17.8	18.1	21.0	22.1	22.6	23.2	17.5	22.0	21.0	17.8	16.1	16.1

Source: National Hydro-Meteorological Service

2.1.2.2 Air humidity

The project area is low rainfall, so humidity is quite low with annual average relative humidity of 76% from XII to VIII next year. The months during the rainy season increase humidity.

Table 2.2. Relative humidity at Phan Rang station period 1993-2014

													Unit: %
Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Year
U _{avg}	72	72	75	76	77	75	75	76	78	80	78	74	76
U _{min avg}	44	42	44	45	46	45	45	44	48	50	50	49	37
U _{min}	36	25	35	29	34	36	37	35	35	39	43	38	25

Source: National Hydro-Meteorological Service

in which:

U_{avg}: average relative air humidity

U_{min TB}: minimum average relative air humidity

U_{min}: minimum air humidity

2.1.2.3 Air pressure

The annual average value of the air pressure reached 1008mb. The average value as well as the maximum and minimum values between the months does not differ much. Calculation results are shown in table below.

Table 2.3. Air pressure at Phan Rang station in period 1994-2014.

													Unit: mb
Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Year
Aver.	1012	1011	1010	1009	1007	1006	1005	1006	1007	1009	1009	1008	1008
Max	1018	1017	1020	1014	1011	1011	1011	1010	1012	1013	1019	1018	1020
Min	1007	1000	1003	1002	1002	1000	1000	998	994	1000	1000	1005	994

Source: National Hydro-Meteorological Service



Figure 2.2. Project Location and Hydrometeorological station in and around studied area

2.1.2.4 Wind

2.1.2.4.1 Wind regime

Wind in Binh Thuan province has two distinct seasons; East and North East wind prevailed from October to April next year and West-south-west wind prevailed from May to September. The characteristic of wind regime at Phan Rang station in the periods presented in below tables.

Table 2.4. Frequency of wind in eight directions at Phan Rang station, period 1994-2014.

Direction	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm
P (%) annual	9.2	24.4	3.6	7.9	3.3	12.0	3.1	5.0	31.6
P (%) rainy season	12.6	33.4	2.4	5.0	2.0	6.1	2.3	5.4	30.9
P (%) dry season	7.5	19.9	4.2	9.4	3.9	14.9	3.5	4.8	32.0

Source: National Hydro-Meteorological Service

2.1.2.4.2 Maximum wind velocity

The maximum wind speed is usually caused by storm. Although the project location is adjacent to coast but the storm landed less appearance, mainly influenced by circulation of storms and tropical depressions.

Table 2.5. Designed wind velocity at Phan Rang station, period 1994 - 2014

Unit:(m/s)

Direction	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Calm
P = 1%	19.5	22.7	15.9	14.3	16.4	15.8	12.1	16.7	22.7
P = 2%	18.2	21.1	14.8	13.6	15.6	15.3	11.6	14.8	21.1
P = 3%	17.5	20.2	14.2	13.2	15.1	14.9	11.2	13.7	20.2
P = 4%	17.0	19.5	13.8	12.9	14.7	14.6	10.9	13.0	19.5
P = 5%	16.5	18.9	13.4	12.6	14.4	14.4	10.7	12.4	18.9
P = 10%	14.9	17.2	12.2	11.8	13.4	13.6	9.9	10.5	17.2
P = 20%	13.2	15.4	10.8	10.9	12.1	12.8	9.0	8.9	15.4
P = 25%	12.5	14.8	10.3	10.5	11.6	12.4	8.7	8.3	14.8
P = 50%	10.0	12.7	8.4	9.2	9.6	11.1	7.4	6.9	12.7

2.1.2.5 Rainfall

2.1.2.5.1 Rainfall

The project area has two distinct seasons: the dry season usually starts from January to August, during this period has still appeared most moderate rains during the period from May to August. The main rainy season begins from September to November, and December was the transition from the rainy season to the dry season, and the amount begin to decrease.

Annual rainfall in the area is the smallest in Vietnam, approximately 920 mm/year (in Phan Rang), 794 mm/year (in Ca Na). The rainfall during April of rainy season accounted for 58-65% of annual rainfall. The wettest periods generally lasts from September to October, especially in Phan Rang is

from October to November. Period of less rain has fallen from January to March, or there is no rain.

Total rainfall measured in Phan Rang station and Ca Na are shown in the below:

Table 2.6. Rainfall and number of rainy days in Phan Rang station, period 1994 – 2014 (mm)

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual
Avg Rainfall	11.1	3.9	13.2	30.7	86.8	66.8	63.7	46.6	148.3	181.9	185.8	82.3	920.3
Avg rainy days	2.3	0.9	2.4	3.5	8.9	9.2	10.5	10.4	14.5	14.4	11.4	7.3	96

Source: National Hydro-Meteorological Service

Table 2.7. Rainfall and number of rainy days in Ca Na station, period 1994 – 2014 (mm)

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual
Avg Rainfall	9.0	1.8	13.0	24.2	89.7	91.9	65.9	58.4	149.6	155.5	105.6	49.0	794
Avg rainy days	1.3	0.6	1.8	2.8	7.7	7.4	8.5	8.7	11.2	10.7	6.7	4.5	72

Source: National Hydro-Meteorological Service

2.1.2.5.2 Maximum rainfall for design calculations periods

Table 2.8. Maximum rainfall for design calculations periods in the project area

P (%)	Rainfall (mm)							
	10 minute	20 minute	30 minute	1 hour	3 hour	6 hour	12 hour	1 day
P = 1%	30,9	46,7	60,8	103,1	164	188	265,8	352,9
P = 2%	28,5	43,6	56,3	91,9	141,5	163,5	230,4	303,1
P = 3%	25,9	40,3	51,6	80,6	119	139	194,9	253,3
P = 5%	23,9	37,6	47,9	72,5	103,8	121,2	166,5	214,6
P = 10%	21,4	34,5	43,6	62,7	85,8	101,7	136	173,1
P = 20%	18,2	30,2	37,9	51,3	68,6	81,6	103,9	129,6
P = 50%	13,7	23,6	29,6	37,4	47,5	56,7	65,9	79,3

Source: National Hydro-Meteorological Service

2.1.2.6 Evaporation

This area has clear rainy season and dry season, the variant process of evaporation amount is opposite to one of rainfall, evaporation is high in dry season and vice versa in rainy season. The distribution of monthly evaporation in Phan Rang station is presented in Table below.

Table 2.9. Evaporation (Piche) of Phan Rang stations from 1994-2014 (mm).

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec	Annual
Evaporation	194.7	176.2	173.1	153.4	141.8	149.7	155.6	159.0	117.9	106.7	128.2	162.7	1,819

Source: National Hydro-Meteorological Service

2.1.2.7 Abnormal weather phenomena

Meteorological condition in Binh Thuan province is relatively complex, long dry season, annual average rainfall is small of 800 mm. So there were drastic, water shortages for production and living in various regions, in addition there were some abnormal weather phenomena in Binh Thuan Province. This caused heavy damages to people in the centre and northern districts.

1. Storms and tropical depressions(TD)

Coastal Ninh Thuan - Binh Thuan has appeared storms and tropical depressions annually. Storms occur especially in October and November. Although the project location is closed to shoreline, but the frequency of storms makelandfall is not high, mainly affected by the storms and depressions circulation.

Storms and tropical depression occur in Ninh Thuan –Binh Thuan territorial water in 1978 – 2014 are given in the following Table.

Table 2.10. Storms and tropical depressions inNinh Thuận - Binh Thuậnfrom 1978–2014

No	Year	Code name	Date	Affected shoreline	Level	Wind		Weather station
						Velocity (m/s)	Dir.	
1	1978	SHIRLEY	30/VI	Binh Dinh-Ninh Thuan	7	6	SE	Cam Ranh
2	1978	RITA	30/X	Khanh Hoa – Ninh Thuan	6	16	N	Cam Ranh
3	1978		03/XI	South Khanh Hoa	7	20	SW	Cam Ranh
4	1979	SARAH	15/X	Binh Dinh-Ninh Thuan	8	10	WSW	Cam Ranh
5	1981	FABIAN	14/X	Khanh Hoa – Ninh Thuan	9	10	S	Cam Ranh
6	1981	ATND	10/XI	Ninh Thuan – Binh Thuan	6	17	N	Cam Ranh
7	1982	MAMIE	24/III	Khanh Hoa – Ninh Thuan	7	12	NW	Cam Ranh
8	1983	HERBERT	8/X	Binh Dinh-Ninh Thuan	8	10	SW	Cam Ranh
9	1983	KIM	18/X	Ninh Thuan – Binh Thuan	9	20	NE	Cam Ranh
10	1984	SUSAN	12/X	Binh Dinh-Ninh Thuan	7	16	SW	Cam Ranh
11	1984	WARREN	01/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	7	8	NE	Cam Ranh
12	1985	ATND	10/X	Binh Thuan – Ca Mau	6	8	N	Cam Ranh
13	1985	GORDON	25/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	8	14	N	Cam Ranh
14	1986	HERBERT	11/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	6	14	N	Cam Ranh
15	1986	ATND	2/XII	Binh Dinh-Ninh Thuan	6	14	N	Cam Ranh
16	1986	MARGE	25/XII	Khanh Hoa – Ninh Thuan	6	12	N	Cam Ranh
17	1988	NONAME	21/X	Khanh Hoa – Ninh Thuan	7	8	N	Cam Ranh
18	1988	TESS	7/XI	Binh Thuan – Ca Mau	11	25	NNW	Cam Ranh
19	1990	LOLA	20/X	Binh Thuan – Ca Mau	6	8	NE	Cam Ranh
20	1990	NELL	12/XI	Binh Thuan – Ca Mau	7	10	N	Cam Ranh
21	1991	SHARON	15/III	Binh Thuan	6	8	NE	Cam Ranh

No	Year	Code name	Date	Affected shoreline	Level	Wind		Weather station
						Velocity (m/s)	Dir.	
22	1991	ATND	16/III	Khanh Hoa – Binh Thuan	6	8	NW	Cam Ranh
23	1991	THELMA	8/XI	Ninh Thuan – Binh Thuan	6	12	NW	Cam Ranh
24	1992	ANGELA	29/X	Binh Dinh-Ninh Thuan	8	8	N	Cam Ranh
25	1992	LOLLEEN	29/X	Binh Dinh-Ninh Thuan	10	8	N	Cam Ranh
26	1993	KYLE	23/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	13	12	NE	Phan Rang
27	1993	LOLA	9/XII	Binh Dinh-Ninh Thuan	10	35	NW	Phan Rang
28	1994	ATND	28/VI	Binh Thuan – Ca Mau	6	8	NW	Phan Rang
29	1994	TERESA	27/X	Binh Dinh-Ninh Thuan	6	8	NE	Phan Rang
30	1995	YVETTE	27/X	Binh Dinh-Ninh Thuan	10	9	NNE	Phan Rang
31	1996	ATND	16/X	Phu Yen – Khanh Hoa	6	9	N	Phan Rang
32	1996	ATND	04/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	6	10	SE	Phan Rang
33	1996	ERNIE	16/XI	Binh Thuan – Ca Mau	6	9	S	Phan Rang
34	1997	LINDA	02/XI	Binh Thuan – Ca Mau	8	10	NE	Phan Rang
35	1998	CHIP	14/XI	Binh Thuan – Ca Mau	6	12	NE	Phan Rang
36	1998	DAWN	19/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	7	7	NE	Phan Rang
37	1998	ELVIS	26/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	7	7	NNE	Phan Rang
38	1998	FAITH	14/XII	Binh Dinh-Ninh Thuan	6	12	NE	Phan Rang
39	1999	ATND	22/X	Binh Thuan – Ca Mau	6	9	NE	Phan Rang
40	1999	JTWC33	16/XII	Binh Dinh-Ninh Thuan	7	7	NE	Phan Rang
41	2001	ATND	21/X	Phu Yen – Khanh Hoa	6	9	NE	Phan Rang
42	2001	LINGLING	12/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	11	9	SW	Phan Rang
43	2004	MUIFA	26/XI	Binh Thuan – Ca Mau	9	9	NE	Phan Rang
44	2006	CIMARON	7/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	13	7	ENE	Phan Rang
45	2006	DURIAN	04/XII	Binh Thuan – Ca Mau	13	16	NE	Phan Rang
46	2007	ATND	29/X	Binh Dinh-Ninh Thuan	6	8	NE	Phan Rang
47	2007	PEIPAH	10/XI	Binh Thuan – Ca Mau	6	7	ENE	Phan Rang
48	2007	HAGIBIS	27/XI	Binh Định-Ninh Thuận	12	8	NE	Phan Rang
49	2008	ATND	13/I	Binh Thuan – Ca Mau	6	10	ENE	Phan Rang
50	2008	ATND	22/I	Binh Thuan – Ca Mau	6	9	ENE	Phan Rang
51	2008	ATND	11/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	6	9	NNE	Phan Rang
52	2008	NOUL	18/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	7	9	SW	Phan Rang
53	2009	MIRINAE	02/XI	Binh Dinh-Ninh Thuan	6	8	SW	Phan Rang
54	2009	ATND	23/XI	Binh Thuan – Ca Mau	6	8	NE	Phan Rang
55	2010	ATND	20/I	Binh Thuan – Ca Mau	6	9	NE	Phan Rang
56	2010	CHANTHU	23/VII	Binh Dinh-Ninh Thuan	7	10	NNW	Phan Rang
57	2012	PAKHAR	01/IV	Binh Thuan – Ca Mau	8	13	NNE	Phan Rang

No	Year	Code name	Date	Affected shoreline	Level	Wind		Weather station
						Velocity (m/s)	Dir.	
58	2013	PODUL	14/XI	Phu Yen – Ninh Thuan	8	9	NE	Phan Rang
59	2013	THIRTY	6/XI	Khanh Hoa – Binh Thuan	6	15	SSE	Phan Rang
60	2014	HAGUPIT	12/XII	Khanh Hoa – Ninh Thuan	6	11	NE	Phan Rang

Source: National Hydro-Meteorological Service

2. Thunderstorms and tornados

Rainy season in Binh Thuan Province started in mid May and ended in early November. During the rainy season, there were hazardous weather phenomena such as thunderstorms and tornados at communes of Huy Kiem and La Ngau (Tanh Linh District); tornados and hailstorms at Bac Binh; and flash floods at Tien Thanh – Phan Thiet. These resulted in heavy damages to some places in districts of Duc Linh, Tanh Linh, Phan Thiet and Bac Binh, negatively impacting people's living conditions, the economy and the environment.

Table 2.11. Frequency of tornados in Binh Thuan province in 1971 – 2014

No	District	Number of year	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sept	Oct	Nov	Dec
1	Bac Binh	3	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0
2	Duc Linh	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	Ham Tan	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
4	Ham Thuan Nam	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Tanh Linh	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Source: National Hydro-Meteorological Service

3. Flash floods

The main characteristics of all the rivers in the province are short, narrow and steeply sloped. As the result, in wet season, water flows very fast, causing sweeping floods. In recent years, the numbers of floods during wet seasons for all rivers were higher than the annual averages and they mostly occurred in September and October. In dry season, especially from February to late April, most rivers and springs run out of water, water level at major rivers significantly decreases. Statistics of flash floor in Binh Thuan province is presented in below Table.

Table 2.12. Statistics of flood in Binh Thuận from 1992 – 2014

No	District	River	Date (DD/MM/YY)	Damage (million VND)
1	Bac Binh	-	29/06/1998	
2	Bac Binh	-	29/06/1998	
3	Bac Binh	La Nga	14/06/1999	9,700/3districts

No	District	River	Date (DD/MM/YY)	Damage (million VND)
4	Bac Binh	-	15/09/1996	3,704/the whole province
5	Bac Binh	-	19/05/1996	7,528.5/2districts
6	Duc Linh	-	25/07/1994	
7	Duc Linh	-	15/09/1996	3,704/the whole province
8	Duc Linh	La Nga	14/06/1999	9,700/3districts
9	Duc Linh	Dinh	21/08/2000	
10	Ham Tan	Dinh	29/08/1999	
11	Ham Tan	-	15/09/1996	3,704/the whole province
12	Ham Tan	Dinh	09/09/1995	625 billion VND
13	Ham Thuan Bac	-	19/05/1996	7,528.5/2districts
14	Ham Thuan Bac	-	15/09/1996	3,704/the whole province
15	Ham Thuan Nam	-	15/09/1996	3,704/the whole province
16	Tanh Linh	-	15/09/1996	3,704/the whole province
17	Tanh Linh	La Nga	14/06/1999	9,700/3districts
18	Tanh Linh	-	26/07/1997	
19	Tanh Linh	La Nga	01/07/1994	
20	Tanh Linh	Dinh	18/08/2000	
21	Tanh Linh	-	30/08/2002	
22	Tuy Phong	-	24/10/1992	
23	Tuy Phong	-	15/09/1996	3,704/the whole province
24	Tuy Phong	-	15/09/1996	3,704/the whole province
25	Phan Thiet	-	15/09/1996	3,704/the whole province
26	Phan Thiet	-	17/05/2004	

Source: National Hydro-Meteorological Service

4. Coastline landslide

Binh Thuan coastal erosion is a dangerous disaster, according to coastal landslide statistics in the central region to 2005, there are 24 landside segments from the Tuy Phong to Ham Tan with a total length of 28 km, accounted for 14.6% of the length of the coastal line of Binh Thuan. The most serious points of erosion are Phuoc The, Lien Huong, Phan Ri Cua (Tuy Phong district), Ham Tien, Doi Duong beach, Mui Ne (Phan Thiet city).

Phuoc The commune (Tuy Phong district) has a coastline of about 7km; the process of coastal landslide occurred continuously in many years due to sea waves and was approached closer to residential areas. On average, coastline erosion at Phuoc the from 1994 to 2001 occurred 5 - 10m/year, maximum 15-20 m/year on coastline of 500-1500 m long.

In addition, this is a region of events such as droughts, moving dunes and desertification.

5. The phenomenon of weather drought

The first months of 2015, the area of Ninh Thuan - Binh Thuan is suffering from a record drought, on 09/6/2015 Ninh Thuan Provincial People's Committee issued Decision published disaster (drought) happens 01/01/2015 date Ninh Thuan province. According to data from the Department of Natural Resources and Environment of Ninh Thuan Province meteorological data at Phan Rang stations as follows:

Table 2.13. Meteorological stations characterized at Phan Rang 2015

	Temperature (°C)			The average humidity (%)	Total evaporation (mm)	Total sunny hours (hours)	Total rainfall week		Rainfall largest day	
	T _{tb}	T _x	T _n				Amount of rain (mm)	Number of rainy days	Amount of rain (mm)	Happen Date
Date 7/6-10/2015	29.0	38.0	24.2	76	25.7	25.9	43.1	4	34.5	7
Date 7/21-25/2015	28.4	36.2	23.9	75	30.1	49.7	-	-	-	-
Date 8/21-25/2015	29.2	36.4	24.6	76	32.3	42	12.7	2	12.0	21
Date 9/1-5/2015	29.2	37.1	23.8	75	35.3	49.7	16.2	1	16.2	4
Date 10/2-6/2015	28.3	35.1	24.5	79	22	26.2	1.1	1	1.1	3

Soure: the Department of Natural Resources and Environment of Ninh Thuan Province, 2015

Thus, according to the results from the regional board 2:13 Ninh Thuan - Binh Thuan very little rainfall, even without rain, causing extreme drought weather to the region.

2.1.3 Hydrological and oceanographical conditions

2.1.3.1 Tidal regime in the studied area

Along Binh Thuan province's coastline, there is not any tidal level station, there is only Phu Quy Hydro-oceanographically station on Phu Quy Island, this island is far from Phan Thiet city about 98 km to the South-east. There is Vung Tau oceanographically station in Vung Tau city (1978-2010)

Monitoring data of water level were measured at tidal stations established by

PECC2 at the project location for designing VT2 TPP. The location of the PECC2 tidal station is 11°18'54" latitude and 108°48'20" longitude.

Some characteristics of the tidal regime of the project area are shown in table below:

Table 2.14. Characteristic water levels at Vinh Tan station (Vinh Tan 4 project area)

No	Characteristic	Unit	Value	Appears on	Remarks
1	\bar{H}_{td}	cm	21	-	Avg. water level at measured time
2	H_{max}	cm	151	21:00 26/11/2007	
3	H_{min}	cm	-100	7:00 27/11/2007	
4	ΔH	cm	251	-	

Source: National Hydro-Meteorological Service

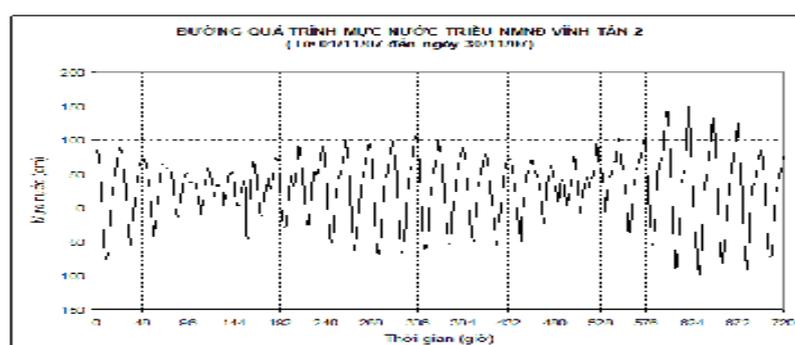


Figure 3.3. Process of tides 11/2007 in Vinh Tan station

According to measured data at Vung Tau station (1983-2014) showed that tide regime at this area is irregular semi-diurnal tide. There are two crests and two bottoms observed in a day, water level of two nearly crests and also of two nearly bottoms is not equal. Characteristics of water level measured in Vung Tau station are shown in table below:

Table 2.15. Characteristics of water level in Vung Tau station (in cm), during 1978-2014

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
Average	-13	-19	-24	-29	-36	-46	-47	-44	-33	-13	-4	-5	-26
Max	143	145	140	121	111	94	101	110	126	142	144	147	147
Min	-297	-281	-256	-282	-314	-333	-324	-311	-274	-256	-291	-289	-333

Source: National Hydro-Meteorological Service

Note: Water level of Vung Tau station is in national elevation system

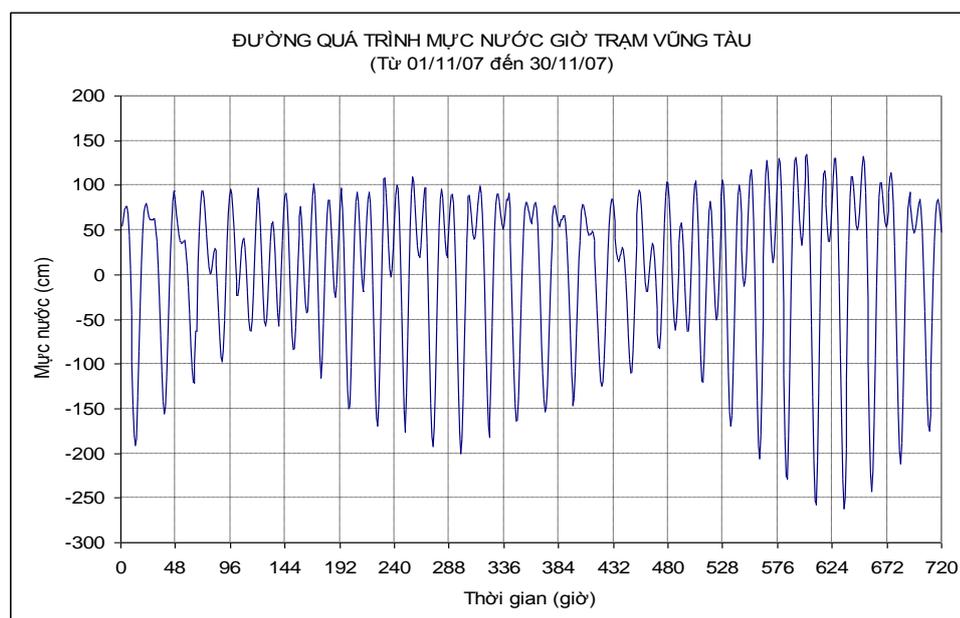


Figure 2.4. Process of tides 11/2007 in Vung Tau station

2.1.3.2 Wave

Along Binh Thuan province’s coastline, there is only Phu Quy Hydro-oceanographically station on Phu Quy Island. However, this station only measured during 1980-2005. From 2006 up to now, the station has no longer recorded wave. Hence, wave height was only available during 1980-2005. The measured wave showed that the maximum wave height was about 300-500cm, and especially it was 10m which recorded in 1988.

The designed wave height is shown in table below:

Table 2.16. The maximum design wave height at Phu Quy station

(Unit: m)

P (%)	0,5	1	2	3	4	5	10	20	50
H _p max (m)	11.3	9.8	8.4	7.6	7.1	6.7	5.5	4.4	3.6
N (annual)	200	100	50	33.3	25	20	10	5	4

Source: National Hydro-Meteorological Service

Note: water level in VT4 Ext and wave height in Phu Quy station is in national elevation system.

2.1.3.3 Seawater temperature

To assess water temperature in the studied area, we use the observational data at Phu Quy station from 1979 to 2014 and data of Vung Tau station (onshore) from 1979 to 2014.

It shows that the monthly average temperature at both stations is not much different. The temperature is lowest in December or February. The temperature is highest from April to June. Monthly minimum temperature observed at stations Phu Quy is about 20°C (II/ 2001) and at Vung Tau station is 23.8° C (I/1993). Maximum temperatures are 35.4°C (3/2005) at stations Phu Quy and 32.5°C (5/1992) at Vung Tau station. Monitoring data at the two stations is shown in below Tables:

Table 2.17. Seawater temperature at Phu Quy station (°C), period (1979-2014)

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
T _{nc} avg	25.5	25.6	26.9	28.6	29.4	28.9	28.4	28.4	28.8	28.5	27.1	25.6	27.6
T _{nc} max	30.9	35.2	35.4	34.9	34.0	34.0	34.0	33.3	33.9	34.2	33.1	31.9	35.4
T _{nc} min	20.3	20.0	20.6	24.1	21.8	24.8	25.0	25.1	25.0	24.6	23.2	21.2	20.0

Source: National Hydro-Meteorological Service

Table 2.18. Seawater temperature at Vung Tau station (°C), period (1979-2014)

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Annual
T _{nc} avg	26.5	26.6	27.8	29.5	30.1	29.5	28.7	28.5	28.6	29.0	28.4	27.3	28.4
T _{nc} max	29.5	30.0	31.5	32.1	32.5	32.2	31.8	31.4	31.9	31.6	31.0	30.3	32.5
T _{nc} min	23.5	23.6	24.3	25.2	27.3	25.4	25.6	25.9	24.9	24.7	26.0	24.9	23.5

Source: National Hydro-Meteorological Service

2.1.3.4 Salinity

Salinity of sea water was only measured at Phu Quy station in period from 1979 to 2014. Salinity measuring regime at this station is 4 times a day (1,7,13 and 19h). The measured data showed that the average salinity of seawater is about 31.5‰; the maximum appeared on March and April (about 37.6‰) and the minimum was about 19.2‰. Salinity characteristics are shown in Table below.

Table 2.19. Salinity at Phu Quy station in period 1979-2014 (‰)

Month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Annual
S _{avg}	31.7	31.8	31.9	31.8	31.9	31.7	31.4	30.8	30.8	30.7	31.1	31.2	31.5
S _{max}	35.3	35.2	37.6	35.9	35.2	35.3	35.5	35.7	35.1	34.7	35.3	35.1	37.6
S _{min}	20.6	21.7	21.9	19.2	20.1	20.7	21.0	20.7	21.1	21.3	21.5	21.4	19.2

Source: National Hydro-Meteorological Service

2.1.3.5 Hydrological section and flood survey for adjustment of Chua spring

Measurement of hydrological vertical sections and monitoring of the maximum water level of Chua spring for designing adjustment channel. Data on flood tracks in these sections as follows:

Table 2.20. Surveyed flood track of Chua spring

No	Flood track code	Location of flood track	Elevation (m)	Appears on	Caused by
1	VT-TV1	MCN1	1.75	11/2003	Heavy rain
2	VT-TV2	MCN2	1.70	11/2003	Heavy rain
3	VT-TV3	MCN3	1.64	11/2003	Heavy rain
4	VT-TV4	MCN4	1.60	11/2003	Heavy rain
5	VT-TV5	MCN5	1.56	11/2003	Heavy rain

2.1.3.6 Water resource

In Binh Thuan province, there are seven main river basins: Song river, Luy river, Cai river, Ca Ty River, Phan river, Dinh and La Nga Rivers. The total catchment

area is 9,880 km² with 663 km length of rivers and streams. However, water distribution imbalances in space and time. The area in La Nga River Basin is often flooded but in Tuy Phong, Bac Binh, coastal of Phan and Dinh River basins with water shortages, this is the warning signs of desertification.

The main characteristics of rivers in this area are steeply sloped, flowing through areas with scattered vegetation and thin soil layers. Downstream flow is small due to existing irrigation dam.

2.1.3.6.1 Surface water resource

In Tuy Phong district there are two main rivers: the Long Song river (the endpoint is estuary Phuoc The) with 43km long and Luy river (endpoint is Phan Ri estuary) with 25km long. These rivers are both short and have steep slopes, beside that there are irrigation reservoirs on both these rivers to provide water for agriculture in the region. (There are irrigation dams such as Da Bac, Long Song reservoirs on the Long Song river, Ca Giay and Ca Tot reservoirs on the Luy River. In studied area the rainfall is small, the evaporation is high, therefore surface water is not enough to provide for agriculture and daily life of people in dry season

Data on the rivers and streams flow in Tuy Phong district are presented in Table below:

Table 2.21. Water discharge of rivers in Tuy Phong District

No	River	Area (km ²)	Water volume 10 ⁶ m ³	Discharge (10 ⁶ m ³ /ngày)
1	Luy River	1,910	591	246.8
2	Mui Ne River	-	-	146.6
3	Long Son River	511	108	123.7

Source: Irrigation Science Institute South of Vietnam.

2.1.3.6.2 Ground water resource

Water level in the bore holes in boiler and turbine area is usually between 7 and 9 m layer 2. Water levels in the areas near onshore and stream is below 2m. Groundwater in coastal area is usually salinity and organic pollution due to domestic sewage of local people, therefore the source cannot use for domestic demand.

According to the survey of rural, agriculture and fisheries program of Binh Thuan province, about 70% of Vinh Tan population has purchased fresh water from other places, more than 20% has used from water supply system and approximately 10% has used groundwater for domestic and agriculture purposes. Currently, due to drought weather, a few of households must use water from rivers, lakes and ponds for agricultural purposes.

2.1.4 Current Situations of Environmental Quality in the Project Area

PECC3 co-operated with Phuong Nam Centre of Environmental Analysis and Measurement on survey, sampling and analysis of air quality, surface water, coastal seawater, groundwater and soil quality in the project area on April, 2015. Sampling locations are specific and sensitive areas from impact of stack or cooling water discharge point.

Moreover, this report also referred from quarterly monitoring reports of VT4 TPP under construction.

2.1.4.1 Air quality

a. VT4 Ext TPP

In order to assess impacts from construction activities on ambient air quality, PECC3 would select 12 specific sampling locations as: construction site, the nearest residential areas where would have potential impacts from dust, exhausted gas and noise.

Results of air quality of 12 samples in the project area as below table:

Table 2.22. Results of air quality in the project area

Location	Temperature °C	Dust (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)	Noise level (dBA)
K01	34.8	0.15	0.041	0.064	3.60	69
K02	34.2	0.18	0.042	0.056	3.50	68
K03	34.4	0.23	0.026	0.049	3.20	65
K04	34.6	0.38	0.034	0.052	3.35	74
K05	35.5	0.26	0.028	0.051	3.31	68
K06	35.2	0.27	0.027	0.051	3.30	69
K07	34.6	0.31	0.034	0.052	3.35	74
K08	35.5	0.33	0.032	0.051	3.31	72
K09	34.6	0.17	0.056	0.048	3.50	66
K10	34.7	0.18	0.045	0.060	3.18	69
K11	34.8	0.21	0.041	0.061	3.12	66
K12	34.7	0.21	0.045	0.062	3.25	62
QCVN 05:2013/ BTNMT	-	0.3	0.35	0.2	30	-
QCVN 26:2010/ BTNMT	-	-	-	-	-	70

Source: *Phuong Nam Centre of Environmental Analysis and Measurement, April, 2015*

Note:

Code Name	Air quality sampling location	Cordination VN_2000	
		X (m)	Y (m)
K01	Location of residential area, Hamlet 7, Vinh Tan commune, is 400m far from the project area;	1251436.06	531676.51
K02	Location of residential area, Hamlet 7, Vinh Tan commune–abutting the project southern;	1252130.87	531189.97
K03	Location of residential area –ash pile area	1254726.48	531605.86
K04	Location of inside of ash pile – ash dumping site No 1;	1254168.73	532160.94

K05	At boundary dike of ash pile –in the western of ash dumping site No 1;	1254171.90	531779.05
K06	At boundary dike of ash pile–in the eastern of ash dumping site No 1	1254157.80	532504.68
K07	At local entrance of ash pile;	1253682.81	531776.20
K08	At local entrance of VT4 TPP;	1252355.21	531798.29
K09	In the northern of Resettlement area – Dong Tu Bi;	1250812.78	529738.66
K10	In the center of Resettlement area – Dong Tu Bi;	1250519.14	529449.26
K11	Location of port area;	1251817.32	531333.39
K12	At administration office of VT4 TPP;	1252210.83	531769.69

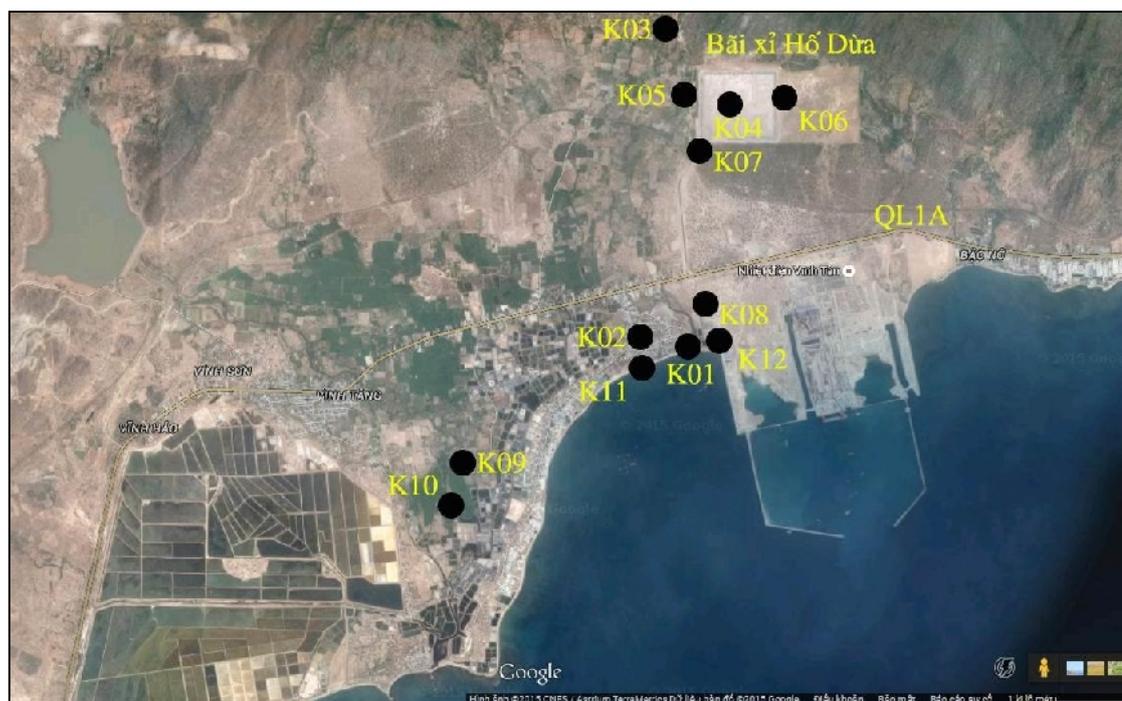


Figure 2.5. Map of air quality sampling location of VT 4 Ext TPP

b. VT4 TPP

Table 2.23. Results of air quality monitoring of VT4 TPP during construction phase

Para-meter	Đơn vị	Sampling location						QCVN 05:2013 /BTNMT	QCVN 26:2010 /BTNMT
		K1		K2		K3			
		10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	10/2014	03/2015		
Noise level L_{eq}	dB(A)	75,2	59	70	67,6	57,8	72,5	-	70
Noise level L_{AN}	dB(A)	62,2	52,2	53,7	49,8	46,9	58,4	-	-
Noise level L_{max}	dB(A)	86,7	80,6	87,3	94,9	72,2	81,3	-	-
Vibration X**	m/s ²	13	53,1	12,8	30,8	12,8	76,3	-	-
Vibration Y**	m/s ²	12,9	53,1	12,8	30,8	12,8	76,3	-	-
Vibration	m/s ²	12,8	73,2	12,8	38,2	12,7	80,2	-	-

Para-meter	Đơn vị	Sampling location						QCVN 05:2013 /BTNMT	QCVN 26:2010 /BTNMT
		K1		K2		K3			
		10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	10/2014	03/2015		
Z**									
Temp.	°C	30	27,7	31	30,9	28,8	35,1	-	-
Moisture	%	61,1	59	62	50,2	67,3	36,4	-	-
Wind velocity	m/s	2,54	4,2	1,05	2,65	1,25	2,3	-	-
Wind Dir.	-	NE 40	NE 40	NE 40	NE 40	NE 40	NE 40	-	-
TSP	µg/m ³	16	156	16	47	50	220	300	-
NO ₂	µg/m ³	29	50,6	29	26,9	44	46,2	200	-
SO ₂	µg/m ³	31	38,9	41	41,2	43	37,1	350	-
CO	µg/m ³	2,700	3,074	2,900	3,024	2,300	3,067	30,000	-
PM10	µg/m ³	14	125	14	38	31	176	150(*)	

Source: Environmental Monitoring Report of VT4 TPP during construction phase, March 2015

Table 2.23. Results of air quality monitoring of VT4 TPP during construction phase (cont.)

Para-meter	Unit	Sampling location				QCVN 05:2013 /BTNMT	QCVN 26:2010 /BTNMT
		K3		K4			
		10/2014	03/2015	10/2014	03/2015		
Noise level L _{eq}	dB(A)	72.6	69.3	52.3	51.6	-	70
Noise level L _{AN}	dB(A)	57.2	52.6	37.9	37.8	-	-
Noise level L _{max}	dB(A)	84.7	82.1	69.3	67.9	-	-
Vibration X**	m/s ²	12.7	12.8	12.7	71.3	-	-
Vibration Y**	m/s ²	12.7	12.9	12.8	71.4	-	-
Vibration Z**	m/s ²	12.9	12.8	12.7	72	-	-
Temp.	°C	30.7	34.5	31	33.4	-	-
Moisture	%	59.8	37	62	37.5	-	-
Wind velocity	m/s	3.55	3.5	1.74	4	-	-
Wind Dir.	-	NE 40	NE 40	NE 40	NE 40	-	-
TSP	µg/m ³	18	187	16	16	300	-
NO ₂	µg/m ³	40	41	33	16	200	-
SO ₂	µg/m ³	55	43.3	48	27.7	350	-
CO	µg/m ³	2,300	3,260	2,400	2,978	30,000	-
PM10	µg/m ³	12	150	13	13	150(*)	-

Source: Environmental Monitoring Report of VT4 TPP during construction phase, March 2015

Note:

Code name	Sampling location	Cordination
-----------	-------------------	-------------

Code name	Sampling location	Cordination
K1	Central of construction site;	N 11° 19' 1.2" ; E 108° 47' 42"
K2	Residential area, Hamlet 7;	N 11° 18' 53.9" ; E 108° 47' 16.8"
K3	Vinh Tan commune People's Committee;	N 11° 19' 2.8" ; E 108° 49' 1.6"
K4	National Road 1A, opposite VT4 TPP	N 11° 19' 5.6" ; E 108° 47' 31.2"
K5	Entrance of ash pile (in the base of Da Bac Lake mountain)	N 11° 19' 12.0" ; E 108° 44' 06.0"

Source: Environmental Monitoring Report of VT4 TPP during construction phase, March 2015

c. Remark

Noise level fluctuates from 52.5 – 72.5 dBA; however most of measured samples are less than permitted standard (QCVN 26:2010/BTNMT – 70 dBA), there is only 01 over 70 dBA in Vinh Tan commune People's Committee due to high traffic density.

The maximum dust concentration is in ash pile, approximately 0.32 mg/m³ over QCVN 05:2013 (0.3 mg/m³) because the entrance of ash pile has not finished yet;

The maximum SO₂ concentration is 0.056 mg/m³, less than 6.2 times QCVN 05:2013/BTNMT (0.3 mg/m³);

The maximum NO₂ concentration is 0.064 mg/m³, less than 3.1 times QCVN 05:2013/BTNMT (0.2 mg/m³);

The maximum CO concentration is 3.35 mg/m³, less than 8.4 times QCVN 05:2013/BTNMT (30 mg/m³).

2.1.4.2 Surface water and coastal seawater quality

a. VT4 Ext TPP

a.1. Surface water

There are some runlets as Chua, Ba Bon, etc. in the project area and a part of the project borders with East Sea. These runlets have not been used for domestic water supply, only irrigation purpose. Therefore, surface water quality will be compared with QCVN 08:2008/BTNMT at column B1. There is aquaculture activities of local people in the project area, so the coastal seawater quality will be compared with QCVN 10:2008/BTNMT.

In order to assess impacts from construction activities on water quality due to runoff or wastewater discharge, PECC3 would select 06 specific surface water sampling locations and 08 coastal seawater sampling locations.

Results of water quality of these samples in the project area as below table:

Table 2.24. Results of water quality (runlets)

Parameter	Unit	NM01	NM02	NM03	QCVN 08:2008/BTNMT (ColumnB1)
Temperature	°C	35.4	35.2	35.3	

Parameter	Unit	NM01	NM02	NM03	QCVN 08:2008/BTNMT (ColumnB1)
pH	-	6.9	7.5	7.3	5.5-9
DO	mg/l	5.2	6	5.3	≥4
TSS	mg/l	29	35	33	50
Conductivity	-	28.2	21.4	24.7	-
COD	mg/l	26	24	21	30
BOD ₅	mg/l	12	14	11	15
NH ₄ ⁺	mg/l	0.05	0.11	0.21	0.5
NO ₃ ⁻	mg/l	5	4.2	5.5	10
NO ₂ ⁻	mg/l	0.02	0.02	0.02	0.04
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.013	0.402	0.023	0.3
Cu	mg/l	0.021	0.031	0.024	0.5
Fe	mg/l	0.36	0.42	0.28	1.5
Zn	mg/l	0.56	0.62	0.68	1.5
Pb	mg/l	0.005	0.001	0.002	0.05
Oil/grease	mg/l	0.02	0.03	0.01	0.1
Coliform	MPN/100ml	8,000	5,200	9,200	7,500

Source: *Phuong Nam Centre of Environmental Analysis and Measurement, April, 2015*

Code name	Sampling location	Cordination VN_2000	
		X (m)	Y (m)
NM01	At Chua spring –nearby residential area in ash pile	1254842.29	531368.19
NM02	At Chua spring –section flowing through the project boundary	1252069.41	531729.05
NM03	At Ba Bon spring –at downstream	1252698.01	534131.51



Figure 2.6. Map of surface water sampling location of VT 4 EXT TPP

a.2. Coastal seawater quality

Table 2.25. Results of coastal seawater quality of VT 4 EXT TPP

Parameter	Unit	NB01	NB02	NB03	NB04	NB05	NB06	QCVN 10:2008/ BTNMT
Temp.	°C	28.9	29.2	28.4	28.6	27.9	28.2	30
pH	-	7.9	7.8	8.1	8.4	8.3	8.1	6.5-8.5
Turbidity	NTU	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
DO	mg/l	5.2	5.3	5.25	5.34	5.78	5.29	≥5
TSS	mg/l	40	41	28	44	46	41	50
Conductivity	-	31.42	21.12	31.15	36.35	32.14	36.11	-
COD	mg/l	3	ND	3	ND	ND	ND	3
BOD ₅	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
NH ₄ ⁺	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
NO ₃ ⁻	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
NO ₂ ⁻	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
PO ₄ ³⁻	mg/l	0.0003	0.0002	0.0002	0.0003	0.0004	0.0003	0.001
SO ₄ ²⁻	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
Hg	mg/l	0.0001	0.0001	0.0004	0.0002	0.0002	0.0003	0.001
As	mg/l	0.001	0.002	0.005	0.005	0.003	0.004	0.01
Zn	mg/l	0.005	0.0032	0.0045	0.0044	0.0034	0.0054	0.05
Pb	mg/l	0.005	0.004	0.004	0.006	0.005	0.004	0.05
Oil/grease	mg/l	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

Source: *Phuong Nam Centre of Environmental Analysis and Measurement, April, 2015*

Note: ND: not detected

Code name	Sampling location	Cordination VN_2000	
		X (m)	X (m)
NB01	At port area	1254842.29	531368.19
NB02	At location of 500m from port area in the Eastern	1254036.11	531057.98
NB03	At water intake location	1252069.41	531729.05
NB04	At cooling water discharge channel	1253795.32	534441.54
NB05	At coal storage of VT4 TPP	1253198.04	534115.94
NB06	At coal storage of VT 4 EXT TPP	1252698.01	534131.51



Figure 2.7. Map of coastal seawater sampling location of VT 4 EXT TPP

b. VT4 TPP

Table 2.26. Results of coastal seawater quality of VT4 TPP during construction phase

Parameter	Unit	Sampling location						QCVN 10:2008/BTN MT
		NM1		NM2		NM3		
		10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	
pH	-	8.2	8.14	7.96	8.21	8.2	8.28	6.5 – 8.5
Temp.	°C	29.2	28.6	28.6	28.4	29	28.8	30
DO	mg/L	4.68	4.23	5.26	4.54	5.88	5.39	5
EC	S/m	4.69	31.53	4.85	28.35	4.86	31.42	-
Turbidity	NTU	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
TDS	g/L	30	34	31	35.9	31.1	32.1	-
COD	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3
BOD	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
NH ₄ ⁺	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
NO ₃ ⁻	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
Cl ⁻	g/L	17.2	20.12	17.4	18.613	17.5	18.879	-
Oil/Grease	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	KPH
As	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
Cd	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
Hg	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
Fe	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
Cr	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
Zn	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05

Parameter	Unit	Sampling location						QCVN 10:2008/BTN MT
		NM1		NM2		NM3		
		10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	
Pb	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
Total coliform	MPN/100mL	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,000

Source: Environmental Monitoring Report of VT4 TPP during construction phase, March 2015

Note: ND: not detected

Table 2.26. Results of coastal seawater quality of VT4 TPP during construction phase (cont.)

Parameter	Unit	Sampling location				QCVN 10:2008/BTNMT
		NM4		NM5		
		10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	
pH	-	8.01	7.99	8.11	8.35	6.5 – 8.5
Temp.	0C	28.9	28.9	28.7	29.2	30
DO	mg/L	6.02	6.5	5.62	6.01	5
EC	S/m	4.88	0.6	4.84	29.98	-
Turbidity	NTU	ND	-	ND	ND	-
TDS	g/L	31.2	-	30.9	10.4	-
COD	mg/L	ND	2	ND	ND	3
BOD	mg/L	ND	ND	ND	ND	-
NH ₄ ⁺	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.1
NO ₃ ⁻	mg/L	ND	-	ND	ND	-
Cl ⁻	g/L	17.5	0.31	17.5	18.436	-
Oil/Grease	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND
As	mg/L	ND	-	ND	ND	0.01
Cd	mg/L	ND	-	ND	ND	0.005
Hg	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.001
Fe	mg/L	ND	0.29	ND	ND	0.1
Cr	mg/L	ND	-	ND	ND	0.002
Zn	mg/L	ND	-	ND	ND	0.05
Pb	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.05
Total Coliform	MPN/100mL	ND	9	ND	ND	1,000

Source: Environmental Monitoring Report of VT4 TPP during construction phase, March 2015

Note: ND: not detected

Code name	Sampling location	Cordination
NM1	At port area of VT4 and VT3 TPP	N 11°18' 3.0'' ; E 108°48' 0.9''
NM2	At cooling water discharge location	N 11°18' 2.9' ; E 108°47' 14.1''

Code name	Sampling location	Cordination
NM3	At 700m from discharge point of VT4, offshore	N 11°17' 16.2" ; E 108°47'06.4"
NM4	At 30DWT port area, 700m from shoreline	N 11°18' 6.7" ; E 108°47' 4.4"
NM5	At shipyard	N 11°18'15.53" ; E 108°47'03.9"

Source: Environmental Monitoring Report of VT4 TPP during construction phase, March 2015

c. Remark

The results of surface water quality are less than QCVN 08:2008/BTNMT, column B1. Coliform density of samples NM1, NM3, NM4, NM6 is over QCVN 08:2008/BTNMT;

All coastal seawater samples meet QCVN 10:2008/BTNMT (used for aquaculture activities and aqua system conservation purpose).

2.1.4.3 Groundwater quality

a. VT4 Ext TPP

In order to assess impacts from construction activities on groundwater quality, PECC3 would select 04 groundwater samples in the local households.

Results of groundwater quality of these samples in the project area as below table:

Table 2.27. Results of groundwater quality

Parameter	Unit	NN01	NN02	NN03	NN04	QCVN 09:2008/BTNMT
Temp.	°C	30.2	29.8	31.2	32.8	
pH		7.99	7.8	8	7.85	5.5-8.5
Hardness	mg/l	200	178	158	221	500
Total TSS	mg/l	1,640	1,568	1,121	1,253	1,500
NH ₄ ⁺	mg/l	ND	ND	ND	ND	
Cl ⁻	mg/l	125	167	120	111	250
NO ₃ ⁻	mg/l	ND	ND	ND	ND	15
NO ₂ ⁻	mg/l	ND	ND	ND	ND	1.0
PO ₄ ³⁻	mg/l	ND	ND	ND	ND	-
Cu	mg/l	ND	ND	ND	ND	1.0
Fe	mg/l	ND	ND	ND	ND	5.0
Zn	mg/l	ND	ND	ND	ND	3.0
Pb	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.01
Mn	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.5
Hg	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.001
Cr	mg/l	ND	ND	ND	ND	0.05 (Cr⁶⁺)
Coliform	MPN/100ml	239	250	ND	ND	3.0

Source: Phuong Nam Centre of Environmental Analysis and Measurement, April, 2015

Code name	Sampling location	Cordination VN_2000	
		X (m)	Y (m)
NN01	At well of Mr. Nguyen Van An household, Vinh Tan commune	1252087.01	531503.94
NN02	At well of Ms. Tran Thi Lan household, Vinh Tan commune	1252188.17	531346.85
NN03	At well of Ms. Pham Thi Muoi household, Vinh Tan commune	1252081.80	531230.60
NN04	At well of household nearby resettlement area	1250161.42	530045.75



Figure 2.8. Map of groundwater sampling location in VT 4 EXT TPP

b. VT4 TPP

Table 2.28. Results of groundwater quality of VT4 TPP during construction phase

Parameter	Unit	Sampling location						QCVN 09:2008/BTN MT
		NN1		NN2		NN3		
		10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	
pH	-	8	8.47	8	8.5	7.8	8	5.5-8.5
Temp.	°C	29	29.3	28.6	29.8	29.2	29.8	-
DO	mg/L	5.7	2.73	5.3	3.71	5	3.78	-
EC	S/m	0.3	5.19	0.2	0.91	0.3	1.56	-
Turbidity	NTU	ND	ND	12.4	ND	7	ND	-
Total TSS	mg/L	2,084	3,509	977	925	1,595	1,767	1,500
COD	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
BOD	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
NH ₄ ⁺	mg/L	ND	0.08	ND	0.02	ND	0.05	-
NO ₃ ⁻	mg/L	ND	5	ND	ND	ND	ND	15
Cl ⁻	g/L	0.87	2.37	0.43	0.877	0.71	3.67	0.25
Oil/	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-

Parameter	Unit	Sampling location						QCVN 09:2008/BTN MT
		NN1		NN2		NN3		
		10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	10/2014	03/2015	
Grease								
As	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.003	0.05
Cd	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.005
Hg	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
Fe	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.34	ND	5
Cr	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-
Zn	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3
Pb	mg/L	ND	0.001	ND	ND	ND	ND	0.01
Totalcoliform m	MPN/ 100mL	460	21	ND	ND	ND	ND	3

Source: Environmental Monitoring Report of VT4 TPP during construction phase, March 2015

Note: ND: not detected

Code name	Sampling location	Cordination
NN1	At Hamlet 7, nearby the project area	N 11°18'15.53" ; E 108°47'03.9"
NN2	At residential area nearby ash pile No 1, in the base of Da Bac Lake mountain	N 11°19'2.3" ; E 108°44'0.5"
NN3	At residential area in the Eastern of the project (nearby Viet – Australia's well, 100m from Vinh Tan commune People's Committee)	N 11° 19' 19.9" ; E 108° 49' 26.39"

Source: Environmental Monitoring Report of VT4 TPP during construction phase, March 2015

c. Remark

The result of groundwater quality in the project area meet QCVN 09:2008/BTNMT. However, total coliform and TSS of NN1, NN2, NN5 exceeded QCVN 09:2008/BTNMT.

2.1.4.4 Soil quality

In order to assess soil quality, PECC3 would select 06 soil samples surrounding the project area.

Results of soil quality of these samples in the project area as below table:

Table 2.29. Results of soil quality

Code name	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Đ01	8.25	0.50	13.79	1.81	25.32
Đ02	8.45	0.45	16.74	1.11	24.56
Đ03	7.25	0.52	13.79	1.56	43.32
Đ04	9.15	0.43	15.11	1.23	26.32
Đ05	9.22	0.36	16.56	1.87	25.82
Đ06	8.25	0.51	18.29	1.51	25.93

Code name	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
QCVN 03:2008/BTNMT	12	5	70	200	300

Source: Phuong Nam Centre of Environmental Analysis and Measurement, April 2015

Code name	Location	Cordination VN_2000	
		X (m)	Y (m)
Đ01	At Mr Nguyen Van An household, Hamlet 7, Vinh Tan commune	12511980.06	531676.51
Đ02	At Ms. Tran Thi Lan household, Vinh Tan commune	1252130.87	531189.97
Đ03	In the northern of Resettlement area – Dong Tu Bi;	1250812.78	529738.66
Đ04	In the center of Resettlement area – Dong Tu Bi;	1250519.14	529449.26
Đ05	In the boundary dike of ash pile – in the western of ash pile No 1;	1254171.90	531779.05
Đ06	In the residential area – ash pile	1254726.48	531605.86



Figure 2.9. Map of soil sampling location of VT 4 EXT TPP

Remark:

The results of soil quality showed that soil in the project area has not been polluted by heavy metal. The content of heavy metal is less than QCVN 03:2008/BTNMT.

2.1.5 Biological resource situation

In order to assess biological resources, PECC3 co-operated with Phuong Nam Centre of Environmental Analysis and Measurement on survey, sampling and analysis of biological resources in the project area from March to April, 2015. Moreover, this report also referred to approved EIA report of VT4 TPP by MONRE in Decision No. 1871/QD-BTNMT dated on October 3rd, 2013.

2.1.5.1 *Bio-diversity Characteristics and Terrestrial Biological Values*

2.1.5.1.1 Flora

The vegetation system of the study area has close relationship with flora-fauna system of South Truong Son, and North Mekong, the air environmental quality surrounding the project's area is as follows:

The migratory line from the Malaysian-Indonesian vegetation system, with the dominance of Dipterocarpaceae family.

The migratory line from Indian-Myanmar vegetation system, with some dominant families: Lythraceae, Combretaceae, Bombaceae, and Verbenaceae.

The migratory line from North Vietnam – South China vegetation system, with dominant families: Fabaceae, Euphorbiaceae, Ebenaceae, Sapindaceae, Meliaceae, Rubiaceae, and Anacardiaceae.

The project's area is on the coast of Cana, Tuy Phong District The fauna system here is both natural and planted.

The planted vegetation: is mainly *Anacardium occidentale* garden, which is distributed along the 1A Highway, with the density below 300 trees/ha, DBH = 10-12 cm and the height of 7-8 m. However, the seed productivity is low because they are planted and managed by some households. Previously, most of the area was covered by planted *Acacia auriculaeformis*, but they have been cut down and only the stumps remain.

Naturalplantation The community has an average height lower than 10m, but the species composition mostly comprise of woody tree with high economic value, such as *Dipterocarpus alatus*, *Shorea siamensis*, *Sindora siamensis*, *Markhamia stipulate*, *Azadiracta indica*. Their density is high, about 100 trees/ha. However, most of those species are regenerated from buds, below 5m in height, below 10 cm of stem diameter. Besides those species, there are some dominant small woody species, such as: *Dimocarpus longan*, *Buchanania reticulate*, *Niebuhrnia siamensis*, *Capparis annamensis*

The shrub layer is dominant by *Grewia spp*, with the coverage percentage of 80% and there are also *Selaginella tamariscina* and *Cycas micholitzii* present. Towards the beach, there are *Calotropis gigantean*, *Opuntia dillenii*, *Euphorbia antiquorum*, and *Canavalia maritime*

From surveying and sampling of all the lines and transects in the project's area, the consultant agency found 56 terrestrial flowering plants, which belong to 26 families and 3 different floral phyla.

2.1.5.1.2 Fauna

The habitat of the project's area is characterized by the coastal sand plain and scrub-land. Therefore, the animals living here often have large range, high temperature and aridity resistance, or the ability to find food on grassland. Their common characteristic is that their breeding and growing season is often during the time of the year when there is little rainfall. In addition, there are some species living near the people, such as: rat, house toads and gecko, sandy salamander, and field sparrow species. There are also many sea species migrating along the coast

From surveying, terrestrial ecosystems at Vinh Tan Commune the consultant agency found 53 wild fauna species in study area of the project, in which 5 species belong to Mammalia (4 families), 35 species belong to Aves (28 families), 10 species belong to Reptilia (6 families) and 3 species belong to Amphibia (2 families).

The distribution of these fauna species in this area is as follows:

Mammalia: In the habitats of grassland, arid forestland and coastal sandy plain, there are many small mammalian species and some species feeding near the residential areas, such as *Lepus nigricollis*, *Tamias rodophei*, *Rattus exulans*.

Avifauna: The habitat in project's area is heavily impacted by the ocean and coastal sand plains. Additionally, fishing activities, and fisheries also have some impacts on the composition of these species in this region. Areas where there are lots of fishery activities are the feeding places for some species such as *Egretta garzetta*, *Passer montanus*, *Himantopus himantopus*, *Artamus fuscus*, *Calidris ruficollis*, *Charadrius dubius*. Birds in the project area are mainly *Passer montanus*, *Turnix suscitator*, *Centropus sinensis*, *Saxicola torquata*.

Reptiles and amphibians: The habitat in project's area is dominated by some lizard species living on scrub trees or grassland, such as *Calotes vesicolor*, *Leiolepis reeversi*, *Psammophis condanarus*, *Trimeresurus stejnegeri*, *Mabuya multifasciata*. In the wet areas near residential areas, next to the project's area, the dominant species are *Xenochrophis piscator*, *Bufo melanostictus*, *Rana guentheri*.

2.1.5.2 Characteristics of Aquatic Ecosystem

2.1.5.2.1 Freshwater ecosystem in project's area

1. Phytoplankton

Phytoplankton in the project area consists of: Cyanophyta) with 8 species and Chlorophyta with 6 species, and Dinophyta is lowest as 1 species;

In terms of phytoplankton composition can be seen that most of them are the indicators for organic contamination. They are *Cyclotella meneghiniana*, *Nitzschia palea*, *Synedra ulna*;

The characteristics of 2 types of freshwater areas in project's area are also clearly illustrated by the appearance of Chrysophyta species (*Desmogonium sp.*, *Eunotia pectinalis*, *Navicula* – 3 species, *Gomphonema gracile*), Chlorophyta species (*Closteriopsis longissima*, *Closterium ehrenbergii*, *Closterium moniliferum*, *Pleurotaenium ehrenbergii*), and Dinophyta species (*Peridinium cinctum*).

2. Zooplankton

The plankton communities in freshwater are poor in the number of species and individuals. There were 7 species and the larva of *Nauplius copepoda* found. Among those *Philodina roseola* and *Thermocyclops hyalinus* are indicators of medium organic contaminated water; and *Lecane luna*, *Alona davidi* are indicators of weakly acidic water.

3. Zoobenthos

In freshwater areas, there are 1 species of *Limnodrilus hoffmeisteri*, and 5 species

of insects and insect larva. The *Limnodrilus hoffmeisteri* species and larva of dipterans *Chironomus sp.*, *Sialis sp.* are indicators of medium to highly polluted environment, while larva of two red mosquitoes *Cryptochironomus sp.*, *Polypedilum sp.* are indicators of acidic water

Density of Zoobenthos in freshwater is very high (490-960 individuals/m³). *Chironomidae* is dominant

In the dry season, the freshwater environment in project's area is polluted by organic matters. The level is from mesosaprobic to polysaprobic.

2.1.5.2.2 Hon Cau Marin Protected Area (Hon Cau MPA)

According Decision No. 2606/QĐ-UBND dated on Nov. 15th, 2010 of Binh Thuan province People's Committee, Hon Cau MPA was established with total area of 12,500ha, which consists of 04 functional regions:

- The core zone (1,250ha) is in the centre of of an MPA where ecosystem, corals and biodiversity are strictly protected: is in Hon Cau isle and Breda bank;
- The MPA's buffer zone (1,210ha) is an area surrounding the core zone (in Hon Cau isle) – named buffer zone No. 1 and Breda bank – named buffer zone No 2;
- Ecological restoration zone (808ha);
- Development zone (9,232ha) is an area in which marine resources and tourism activities are allowed to exploit under the supervision of the MPA's management board. Perimeter zone is an area surrounding the MPA which is 500 meters in width from the outer margin of the MPA. The perimeter zone's role is to control human activities affecting the MPA.

Hon Cau MPA was established after firstly Vinh Tan Power Complex (Master Plan of Vinh Tan Power Complex at Binh Thuan province was approved by the Ministry of Industry and Trade in Decision No.1532/QĐ-BCT dated 4/5/2007)

Therefore, a part of VT4 Ext TPP would be located in ecological restoration zone and whole VT 4 Ext would be located in development zone. VT4 TPP is far 8km from boundary of Buffer zone No.1 and 5.6km from boundary of Buffer zone No.2 (Please refer to Map of functional regions of Hon Cau MPA for more detail).

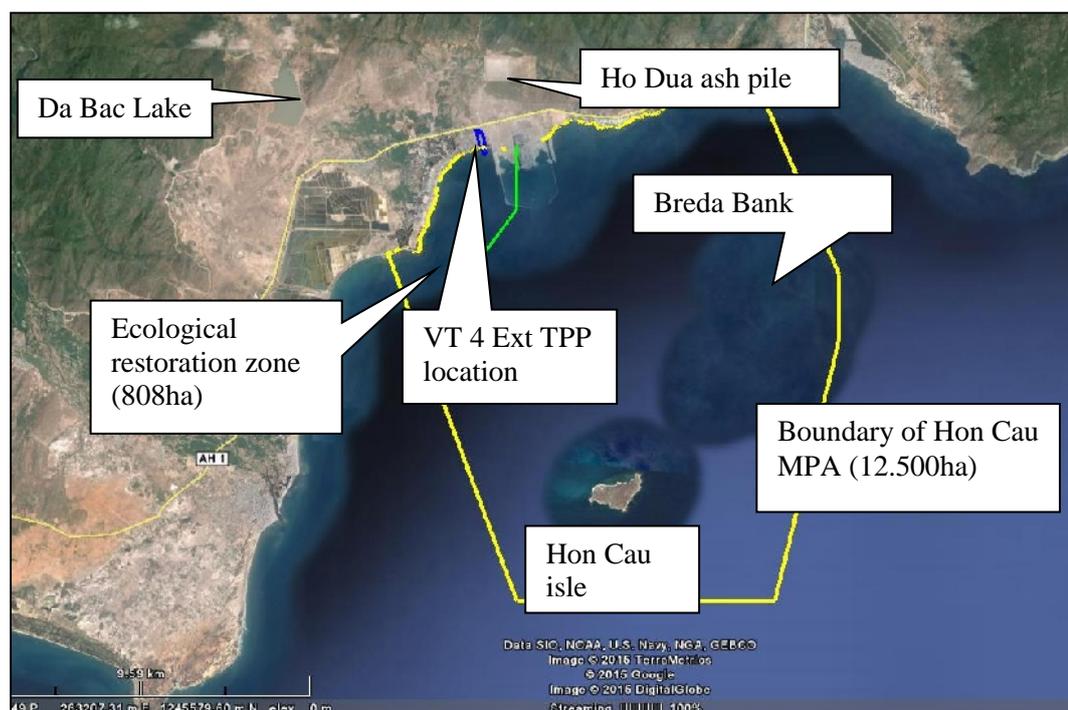


Figure 2.10. Satilite image of VT 4 Ext TPP location with Hon Cau MPA

1. Seagrass and Seaweed

Sea grass: Major seagrass and Seaweed communities determined from the video through the selected transect. The coordinates and position of study sites of seagrass beds and seaweed beds are given in Table.

Table 2.30. Coordinates of survey stations sea grass and seaweed

Site	Coordinate	
	Longitude	Latitude
Sea grass beds		
1	11°31541	108°81372
2	11°30720	108°82099
3	11°30780	108°81919
4	11°30998	108°81858
5	11°30692	108°81632
6	11°30736	108°80988
7	11°30432	108°80765
8	11°30135	108°80542
Seaweed beds		
1	11°32022	108°81521
2	11°31541	108°81372
3	11°31288	108°80983
4	11°31157	108°80087

According to survey results, there were three major patches of sea grass beds mainly found at the depth of 6 - 9m with an area of about 3-4ha/clusters and some small clusters distributed in deeper waters. However, current sea grass degraded

by coral mining activities of the people and the construction activities in the region.

A total of 4 species of sea grass were found in the waters surrounding the Vinh Tan Complex Site, including *Halophila ovalis*, *Halophila decipiens*, *Halodule pinifolia* and *Thalassia hemprichii*. *Halophila ovalis* was common at almost study site whereas *Halodule pinifolia* and *Halophila decipiens* were only found at one study site (Plate 1). *Thalassia hemprichii* was only found at site 1 on coral reefs.

The distribution of seagrass in this area are mostly formed mono-specific species dominating by *Halophila ovalis*. Average coverage is relatively high of 39.7%

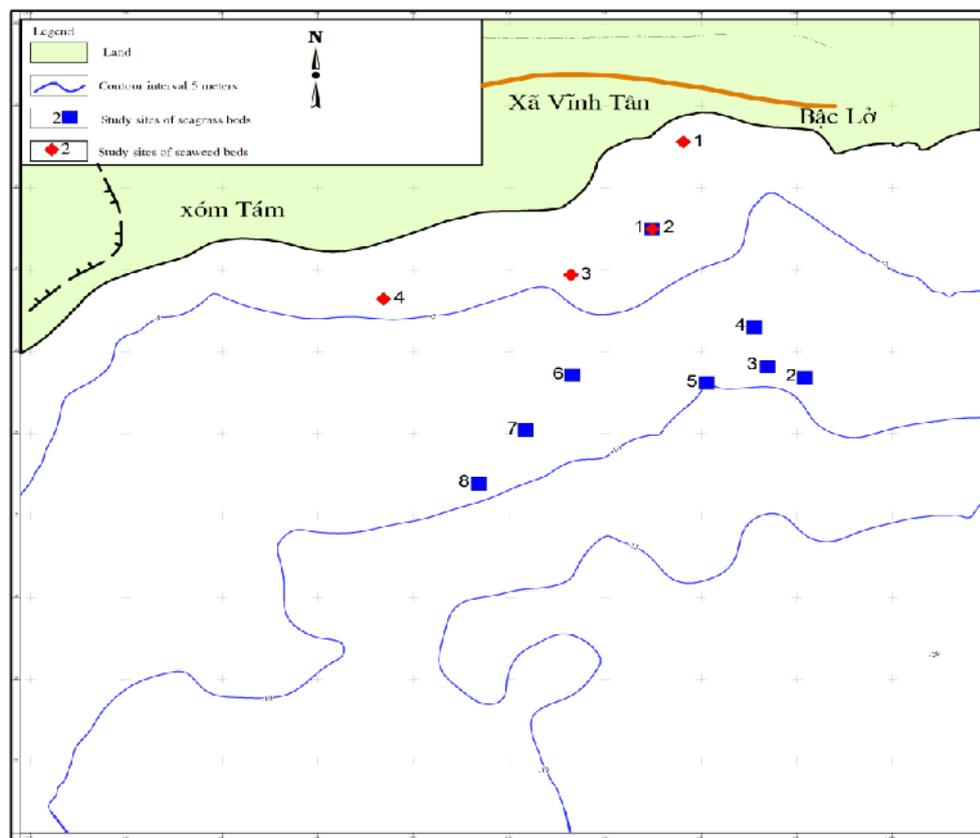


Figure 2.11. Map of sea grass and seaweed stations survey the area, VT 4 EXT TPP

– Seaweed:

- + There were some small patches of seaweeds found on coral reefs, dominating by *Sargassum*, *Padina*, *Ulva*, *Laurencia*, *Chnoospora* and *Amphiroa*. Seaweed beds of *Sargassum*, *Laurencia*, *Chnoospora* and *Amphiroa* were mainly distributed in shallow waters of coral reefs close to the shore at 2 – 4m depth. *Padina* and *Ulva* beds were found in deeper waters (> 4m depth);
- + Analysis seaweed sample on coral reefs has identified 50 species belonging to 34 genera and 4 phyla of macro-algae. Two phyla (*Rhodophyta* and *Phaeophyta*) had the highest species (16 and 17 species respectively) compared to that of *Chlorophyta* (14 species) and *Cyanophyta* (3 species). Some common species of macro-algae found in this area included *Gelidiella acerosa*, *Acrochaetium* sp., *Turbinaria ornata*, *Padina boryana*, *Dictyosphaeria cavernosa*, *Halimeda discoidea*, *Halimeda opuntia*,

Amphiroa foliacea and *Amphiroa fragilissima*. Numbers of species in each study site was low, ranging from 7 to 23 species.

- + Previous study indicates that seaweed beds of *Sargassum* are commonly found in the shallow waters close to the shore at depth ranging from 2 – 4m. The *Sargassum* beds were reached to the highest abundance in April when sea water temperature being highest and faded in July when sea water temperature reduced by influence of upwelling waters (Vo Si Tuan, 1996).
- + However, there were no major *Sargassum* beds recorded in the area during this investigation. Information from local fishers are shown that collection of *Sargassum* for producing food and fertilizers by local communities have been increasing in recent years in this area, mainly occurred in March and April. These activities may cause over-harvestation/absence of *Sargassum* before this investigation conducted.

Table 2.31. Number of species of each phylum of seaweeds at study sites

Division	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Cyanophyta	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	3
Rhodophyta	4	2	7	4	2	3	5	7	6	6	7	2	16
Phaeophyta	4	12	8	9	5	6	4	6	3	2	3	1	17
Chlorophyta	7	5	7	4	4	6	4	4	3	4	3	4	14
Total	16	20	23	17	12	15	13	18	12	13	14	7	50

Source: Approved EIA report of VT4 TPP, September 2013

2. Sessile invertebrate communities - Molluscs, crustaceans and echinoderms

- *Molluscs*: sessile invertebrate communities occurred at all sites in the waters of the Vinh Tan Complex Site are *Modiolus philippinarum* with low individual density from 1 - 17 individuals/site, *Strombus vittatus* with low frequency, but the individual density to 41-80 individuals/site, *Paphia* cf. *Undulata*, *Pinna bicolor*, *Cucullaea labiata*, *Conus* sp with low individual density to 1-10 individuals/site.
- *Echinodermata*: Have a low number of species with 372 individuals (accounted for 3.8%). Some common species of Echinodermata recorded at this area were sea urchins (*Diadema setosum* and *Toxopneustes pileolus*). These species formed small patches with abundance ranging between 2 – 40 individuals/site. There are also some other popular groups of species have been recorded in this area such as *Amphiura* sp. (*Amphiuridae*), *Lovenia elongata* (*Loveniidae*) và *Fibularia* sp. (*Fibulariidae*).

In addition, there is distribution of sea cucumbers, seapens and worms on several small beaches are recognized in the regional waters of Vinh Tan power plant.

- *Crustaceans*: occurred with high frequency and had higher density were Amphipoda, Isopoda and Tanaidacea (*Kalliapseudidae* and *Leptocheliidae*), *Portunus* sp. (*Portunidae*) and *Sphaeroma* sp. (*Sphaeromatidae*).

- *The class Polychaeta*: also occupied with relative high density, Among them, Spionidae had the highest species (13 species), Syllidae (11 species), Syllidae, Eunicidae, Onuphidae and Phyllodoce (7 species each). The family Maldanidae had highest density and recorded at almost of sampling sites with dominance of *Asychis gangeticus*. The next families were Eunicidae, Capitellidae, Amphinomidae and Onuphidae with dominant species including *Eunice rubrivittata*, *Scyphoproctus* sp., *Pseudeurythoe* sp., *Onuphis eremite*.

2.2 SOCIO-ECONOMIC SITUATION

2.2.1 Economic situation Vinh Tan commune

2.2.1.1 Aquaculture

Until September 2015, Thanks to its location and favorable natural conditions, aquaculture and marine fishing in general and shrimp farming in the province particularly reaches high growth. Total area of aquaculture production of Vinh Tinh is about 95/90ha, (occupy 105.5% as planned). Seafood products occupy 1,422/1,110 tons (accounting for 128.1% as planned), increased 197 tons as previous period.

Production of shrimp seeds increased about 47,000 seeds (included tropical rock lobster and clawed lobsters). Aquaculture has formed the shrimp farming areas as planned. Vinh Tan commune has 11/285 households that having shrimp production.

2.2.1.2 Agriculture

1. Planted vegetable

Due to lacking of fresh water for agriculture, there is only 01 season of rice crop per year (Winter – Spring season) with total area of 71ha and productivity reaches approximately 532 tons of rice (7.5 ton/ha) more than 27.9 tons as previous period. Total area of other crops as: corn, melon, peanut, chili, etc. is about 26ha. Total area of perennial planting land as: rambutan (68.8ha), grapefruit (0.7ha), apple (1.6ha). Due to lack of water supply so households' production discontinues or uses water from wells at home.

2. Husbandry

Livestock situation in the first months of certain development, but since May 2015 the weather conditions is drought, less rainfall so the number of cattle, goats, sheep decreased. At present, total herd of livestock including: 1,250/800 cows (achieve 156.25% target), decrease 100 cows as the same period; 450/500 pigs (accounting for 90% target), decrease 250 pigs as the same period; 3,500/3,500 poultry (accounting for 100% target), decrease 1,250 poultry as the same period; and 670/1,000 goats and sheep (accounting for 67.5% target) decrease 825 as the same period.

2.2.1.3 Forestry

Regular coordination with Linh Son Pagoda ranger stations in organizing periodic inspection and illegal transportation of forest products. Strengthen of inspection against deforestation adjacent areas in Ninh Thuan and sub-regional

as 38B, 40, 41, 42. Having announcement regularly for local people to participate in forest protection and forest fire protection. Checking illegal purchases of forest products in communes.

2.2.1.4 Service system

Tourism services is stabilizing, meet the needs of the people and visitors during the holidays. These services primarily motels serves for tourism and specialist from construction activities of thermal power plants. Transportation services meet the demand of goods and movement of people. Especially water supply and domestic electricity are relatively good at the Tet Holiday. Currently in the commune has 56 households/business serves as motels, hostels. In general, the Vacation service has been developing.

2.2.2 Social situation

2.2.2.1 Education

In the 2013-2014, mostly school dropouts in Ly Tu Trong is 8/241 students, accounting for 3.2% as the same period, decreased by 0.9% (due to difficult). Academic quality at all levels maintained and improved in the last year are as follows: good and excellent students of Ly Tu Trong occupies 44.81% (including 24/241 excellent students accounting for 9.96%, 84/241 good students accounting for 34.85%), excellent students of Vinh Tien primary school accounting for 65% (including 146 /500 excellent student accounting for 29.2%, 179/500 good students accounting for 35.8%), Sao Mai kindergarten occupies 83.14% (including 104 excellent reached 40.79% and good reached 42.35%).

2.2.2.2 Health care

Public health care programs are well maintained. On duty 24/24 at health station ensure timely emergency. Organization of promoting for women on birth control and prevention plan for HIV/AIDS. Coordinate with relevant departments in supervising commodity quality, food safety for local small business.

2.2.2.3 Infrastructure in Vinh Tan commune

1. Traffic Condition

Road: There are a number of important transport routes running through in the area that has created favorable conditions for the region to connect to other growing urban centers. For example, National Highway 1A to the northeast – southwest or provincial roads 716 runs along the coast. But generally, the development status of the region's traffic is limited, low density of roads, mostly soil roads and gravel roads.

Table 2.32. The status of the road network in the project area

No	Type of road	Length (km)	The length of the pavement structure			
			Asphalt	Asphalted surface	gravel roads	earth
I	Highway	21.4	21.4			
1	1A Highway	21.4	21.4			
II	Provincial Road	7.3		7.3		

No	Type of road	Length (km)	The length of the pavement structure			
			Asphalt	Asphalted surface	gravel roads	earth
1	Provincial Road 716	7.3		7.3		
III	District roads					
1	1A Highway, hamlet 7, Vinh Tan commune	3.3		3.3		
2	1A Highway, hamlet 8, Vinh Hao commune	2.3	2.3			
3	1A Highway, Da Bac reservoir- Vinh Son Hamlet	4.0		4.0		
4	1A Highway-Long Song river	1.5	1.5			
IV	Rural Roads	27.0			5.4	21.6
1	Vinh Hao commune	22.0			4.4	17.6
2	Vinh Tan commune	5.0			1.0	4.0

Source: Department of Trade and Industry Tuy Phong district, 2014

Railway: In addition, Vinh Tan commune has the north - south railway route going through Vinh Hao Station. This station primarily used for the local operational ships, avoiding vessels and a small part in the transport of goods in the region.

Water navigation: navigation in Tuy Phong district has not been developed; At some river estuaries such as Phan Ri (Luy river), Lien Huong (Long Song river), water transportation can only serve vessels entering and exiting fishing ports, and these estuaries are the shelters for vessels to avoid storms.

At present, as transport planning of Binh Thuan province, deep-sea port serving vessels with the load from 30,000-50,000 tons and providing coal to Vinh Tan thermal power plant will be located in Tuy Phong and has now in the preparation process. This will be a driving factor for the development of industry, the formation of a large trade and service centre, contributing to the socio-economic development of Tuy Phong.

2. Communication

Communications networks have developed widespread with quality of service improved....Rate of phone and internet use increase; it will contribute to the improvement of the use of telecommunications services and information technology. By 2014, the density of telephone subscribers reaches 49 telephones per 100 people (of which 22.9 fixed telephones per 100 people), rate of internet users account for about 6% of the population.

3. Power supply system

Currently, in the Tuy Phong district, 100% of communes have the national grid. Until now, there region has about 32 km of medium voltage lines, 20 km of low voltage lines and 16 substations. Percentage of households is using electricity reached to 100%.

In addition, electricity is also used for lighting in the administrative center, public parks and along Highway 1A.

4. *Water supply system*

Water supply and production activities in the area of Vinh Hao - Tan Vinh district in particular and Tuy Phong in general are mainly from the use of surface and ground water part. Until now, the whole region (permanent Tan Vinh Hao) have two pumping stations with an average capacity of each station up to 200 m³/day/night; with a total length of pipes and water distribution around 12 km. Combined with more than 50 wells and other precipitate process measures. Percentage of households using clean water is over 95%, the percentage of households using tap water is at 35%.

5. *Drainage system*

Drainage in Vinh Tan commune is natural and does not treat before being released to the natural environment. Rain-water drainage is primarily via the ditches along roads. Domestic wastewater is processed through a septic tank before escaping. Thus, in the future there is a need to build wastewater treatment system to ensure environmental safety, health and urban civilization.

3. *Solid waste treatment establishments*

In the Vinh Tan-Vinh Hao commune area have planned two landfills and waste treatment (one in Vinh Hao is an area of 2ha and the other one is of 5ha in Vinh Tan). Garbage will collected and treated simply to reduce doors.

4. *Irrigation*

In recent years, these systems of irrigation are invested. The irrigation works including as Da Bac Lake has 394 ha of design capacity; the dam of Vinh Hao designed to has a capacity of 100 ha and the irrigation canal system has been gradually solidified. However, the water supply only for agricultural production, water treatment activities and industrial production only meets a certain level.

2.2.3 **Socio-economic situation of affected households**

As socio-economic survey carried out by PECC3 on the project affected households during December 2014 and June 2015, showed that:

2.2.3.1 *Characteristics of population and project affected households*

Kinh is dominated ethnicity occupied with 99.3% in Vinh Tan commune, the rest are minorities such as Ra Glai, Cham. Characteristics of the affected households(HHs) as follows:

- Average members of an affected HH: 4.42 persons/HH
 - Male: 52.95 %
 - Female: 47.05 %
- Age
 - From 1 – 17 years old: 28.15 %
 - From 18 – 60 years old: 68.60 %
 - Above 60 years old: 3.25 %
- Gender of head of HH

- Male:	85.40 %
- Female:	14.60 %
• Educational situation of affected HHs	
- University/College/vocational:	0.15%
- High school:	4.70%
- Secondary school:	71.15%
- Literacy	15.20%
- Illiteracy:	8.8%
• Occupation	
- Farmer and wage earners:	90.00%
- Small bussiness:	1.50%
- Houses renting bussiness:	5.40%
- Others:	3.10%
• Monthly average income:	5,000,000 VND/HH
• Accommodation	
- Affected HHs using electricity:	98.50%
- Affected HHs using well:	90.40%
- Affected HHs using telephone:	40.50%
- Affected HHs using TV set:	95.50%
- Affected HHs using refrigerator:	25.20%
- Affected HHs having motocycles:	95.50%
- Affected HHs having bikecycles:	90.55%
• Annual average expenses of an affected HH:	
<i>Regular expense:</i>	
- Food demand:	53.78%
- Energy demand:	3.87%
- Expense for education and training:	7.31%
- Travel expense:	8.92%
- Others:	2.55%
	76.43%
<i>Irregular expense</i>	
- Festival/Funeral	1.92%

	1.92%
<i>Total expenses</i>	78.35%
• Religion	
- Buddhism:	31.47%
- Catholicism:	29.64%
- Islam :	12.14%
- Protestantism:	0.43%
- Caodaism:	0.54%
- Non-religiuos:	25.78%

2.2.3.2 Accommodation

According to Circular of Construction Ministry, there are 05house class: Category 1, 2, 3, 4 and “Temp.”. As surveyed results carried out by PECC3 showed that affected HHs’ houses was mainly Cat. 3, 4 and “Temp.”, in which:

• Cat. 3:	0.63%
• Cat. 4:	87.18%
• Cat. “Temp”:	12.19%

2.2.4 Infrastructure situation in the project area

Infrastructure system as outside traffic system, water supply and electricity system for construction activities consist of:

2.2.4.1 Traffic system

Road system in the project area is mainly National Road 1A (AH1). In addition, the project location is nearby shoreline, so waterway is an advantage for transportation of construction material and fuel during operation phase.

Designed traffic roads is type of secondary urban roads (Cat. 3) as: Road No 1 and No 4, etc. or Cat. 3 roads for plain area. These route would be built for transportation of ash during operation phase for power plants of Vinh Tan Power Complex.

2.2.4.2 Water supply for construction activities

At present, water supply has been used for VT2 TPP (under operation) and construction activities of power plants of Vinh Tan Power Complex. Source of water has been taken from Da Bac Lake which was invested by EVN with total intake volume of 600m³/h.

2.2.4.3 Electricity supply for construction activities

Electricity supply for construction activities was invested by EVN, in which scope of investment consists of a 22kV Ninh Phuoc – Vinh Tan double circuit transmission line with a capacity of 14MVA, enough for construction of Vinh Tan Power Complex.

CHAPTER 3 ASSESSMENT AND FORECAST OF ENVIRONMENTAL IMPACTS

3.1 ASSESSMENT AND FORECAST OF ENVIRONMENTAL IMPACTS

Construction site of Vinh Tan 4 Extension TPP is on the expanding area of Vinh Tan Power Complex.

Location of Vinh Tan 4 Extension TPP Project includes a part of area (3.97ha) will be located in the ecological restoration area (808ha) and the remaining area will be located entirely in the development area of Hon Cau marine protected area (Hon Cau MPA), in which some reef areas destroyed and biological source was depleted by exploitation activities, therefore recovery solutions need to be implemented. The project will be 7.5 km from the boundary of Buffer Zone 1 and approximately 4km from Buffer Zone 2 - Breda Sandbar so it will not affect the buffer zones and core area of the reserve.

Overall, the option of Vinh Tan 4 Extension TPP location has been carefully considered to optimize the location advantages, and at the same time the impact level on the population and the existing structures is the lowest. Vinh Tan 4 Extension TPP will use advanced technologies and techniques to limit the impacts on the ecosystems in the area. The HHs will receive compensation in accordance with the regulations.

After Vinh Tan Power Complex in general and Vinh Tan 4 Extension TPP in particular are put in operation, they will bring positive impacts to the local economy and society in Binh Thuan province. Therefore, the impact due to position option is small, it can be overcome by technical measures.

3.1.1 Assessment and forecast of impacts of the project in the pre-construction phase

Land acquisition of the project consists of three areas:

- The power plant area: used to plant trees and to build an isolation corridor (main plant area and the auxiliary structures belong to the land of Vinh Tan 4 TPP which has been cleared);
- The isolation corridor area from the ash pond : this area is used to isolate for hygienic condition from the ash pond;
- The flood drainage canal of the ash pond: this area is used for building a drainage canal to ensure flood will not overflow into the ash pond.

The activities in the pre-construction phase include:

- Resettlement for 3 areas including: (1) plant area, (2) isolation corridor area from the ash pond, (3) Flood drainage canal area of the ash pond;
- Land clearance for these regions.

The project impact sources in the pre-construction phase are shown in the following table:

Table 3.1. The project impact sources in the pre-construction phase

No	Item	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
A Impact sources related to waste							
1	Land clearance, Relocation and resettlement	- Activities of equipment used for sawing, chopping and felling trees	Soil pollution: arising solid waste	Area of 15.3ha	Insignificant	100%	-
B Impact sources unrelated to waste							
1	Land clearance	Land clearance	- Changing purpose of land use	Area of 15.3ha	Insignificant	100%	-
2	Relocation and resettlement	Relocation and resettlement	- Socioeconomic activities of 69 HHs	-	Significant	100%	Building resettlement area

3.1.1.1 Impacts related to waste

Impacts generated by solid waste: according to the survey results of PECC3 from 12/2014 to 06/2015, the number of trees which could be cut down by the project is presented in the following table:

Table 3.2. Trees and crops affected by the project

Trees	Unit	Plant area	Isolation corridor area of the ash pond
Dừa (Coconut)	Tree	120	-
Nhãn (Longan)	Tree	280	-
Trúng cá (Muntingia calabura)	Tree	985	-
Xoan (Melia azedarach)	Tree	1,102	350
Keo Lai (Acacia)	Tree	445	1,020
Đào (Cashew)	Tree	770	-
Trôm (Sterculia)	Tree	-	780
Cóc (Spondias cytherea)	Tree	-	250
Bồ Đề (Ficus religiosa)	Tree	-	160
Mãng Cầu (Annona)	Tree	-	520
Hoa kiểng các loại thân cứng (Ornament trees)	Tree	779	-

Source: Report of Compensation, Assistance and Resettlement Plan, PECC3, July 2015

The amount of waste will impact on the surrounding environment if not collected and disposed.

3.1.1.2 Impacts unrelated to waste

3.1.1.2.1 Impact on land use planning

In 4.07ha of mainland at the proposed area of Vinh Tan 4 Extension TPP, there are approximately 0.85ha rural land, 0.52ha annual crop land, 0.42ha perennial land, 0.075ha saltern, 2.2ha of other land (including unused land, traffic land and land of streams/rivers). The conversion of land use purpose of the project will affect the local people's lives. However, compensation for clearance and resettlement will be done to support the people's lives.

The water surface area of around 3.97ha will also affect land use planning of Vinh Tan commune. According to the land use planning of Vinh Tan Commune in 2014, the project area is planned for Vinh Tan Power Complex.

Currently, the people in Vinh Tan commune live mainly on inshore fisheries and some fisher families has developed mainly lobster breed, Serranidae and Rachycentron Canadum hatching cages on sea. However, the number of aquacultural families has decreased only remained about 10 cages, the main reason is that the shrimp hatching families went bankrupt because of spontaneous shrimp hatching, they had no experience, no scientific ways of shrimp breeding and due to epidemic of shrimp.

Currently, under the new master plan of the province, the Ganh Hao - Chi Cong region (area of 153.6ha) is planned as lobster breed hatching area of the province, and production facilities affected by Vinh Tan Power Complex have moved here, they has been given the priority in this sector. The local authorities have created all favorable conditions for the project of Vinh Tan Power Complex to be deployed rapidly to promote the socio-economic development in the region.

3.1.1.2.2 Impacts due to land clearance

1) Required land of the project

For construction of the project categories, total area of permanently acquired land is 153,000m²

Data of required land based on the survey result from 12/2014 to 06/2015 is summarized as follows:

Table 3.3. Total area of required land by the project

No.	Category of land	Area (m ²)
I	Plant area	80,400
1	Rural land	8,528
2	Annual crop land	5,177
3	Perennial land	4,247
4	Land for salt production	750
5	Traffic land	1,898
6	Land having stream/river	2,329
7	Unused land	17,771
8	Land on sea surface	39,700

II	Isolation Corridor area 100m from the ash pond	55,600
1	Rural land	470
2	Annual crop land	11,933
3	Perennial land	3,280
4	Traffic land	7,023
5	Unused land	32,894
III	Flood drainage canal area of the ash pond	17,000
1	Rural land	360
2	Annual crop land	479
3	Perennial land	16,161
	Total	153,000

Source: Report of Compensation, Assistance and Resettlement Plan, PECC3, July 2015.

Note: The quantities investigated in the survey period (12/2014 - 06/2015) will be adjusted properly in the detailed measurement survey after building the boundary marks and drawing the cadastral map.

The project will pay compensation for the required land according to the current regulations of PC of Binh Thuan province.

2) Houses/graves affected by the project

Data of houses/structures dismantled in the survey period (12/2014 - 06/2015) is listed as follows:

Table 3.4. Houses/graves affected by the project

No.	Items	Affected house			Graves (Unit)
		Grade	Quantity (Unit)	Area (m ²)	
1	Plant area	4	44	4.038,38	03
2	Isolation Corridor area from the ash pond	4	4	566	-
3	Flood drainage canal area of the ash pond	4	4	425	-

Source: Report of Compensation, Assistance and Resettlement Option, PECC3, July 2015.

Note: The quantities investigated in the survey period (12/2014 - 06/2015) will be adjusted properly in the detailed measurement survey after building the boundary marks and drawing the cadastral map..

3) Structures/buildings affected by the project

Data of structures/buildings dismantled in the survey period (12/2014 - 06/2015) is listed as follows:

Table 3.5. Structures/buildings affected by the project

Item	Factory (m ²)	Piggery (m ²)	Wall fence (m-length)	Ornamental tree (m)	Cement yard (m ²)	Concrete yard (m ²)	Solid brick tiled yard (m ²)	Pool (m ³)	Rest room (m ²)
Plant	378	905	520	3,500	620	330	460	720	264

Item	Factory (m ²)	Piggery (m ²)	Wall fence (m-length)	Ornamental tree (m)	Cement yard (m ²)	Concrete yard (m ²)	Solid brick tiled yard (m ²)	Pool (m ³)	Rest room (m ²)
area									
Isolation Corridor area from the ash pond	-	-	30	-	210	-	-	100	24
Flood drainage canal area of the ash pond	-	-	30	-	210	-	-	100	24

Source: Report of Compensation, Assistance and Resettlement Option, PECC3, July 2015.

Note:

- The quantities investigated in the survey period (12/2014 - 06/2015) will be adjusted properly in the detailed measurement survey after building the boundary marks and drawing the cadastral map..
- As regards the flood drainage canal of the ash pond, the project will only pay compensation, assistance and resettlement, part of construction will belong to responsibility of Vinh Tan 2 TPP .

4) Land affected temporarily during construction phase

Construction area of the plant is about 4.1ha, the land area belongs to the project lying in the isolation greenery corridor area and the planned land area for the administration building. Besides, in case of more required land for construction site and storage, the contractor can rent temporarily the vacant land near the construction site, such as the 4.54ha vacant land in the north of the plant, this area belongs to the planning of Vinh Tan Power Complex approved by MOIT in Decision QD No.1020/QD-BCT on March 06, 2012.

Therefore, the construction area is located entirely within the project land and the planned land of Vinh Tan Power Complex, so during construction phase the project will not need to rent the local land.

3.1.1.2.3 Impacts on the socioeconomic environment

Socioeconomic activities of the local people will be considerably affected by relocation and resettlement. Most people live in Vinh Tan commune with main job as daily employee, farming, fishing. According to the survey in period from 12/2014 to 06/2015, the number of displaced households is 61 households, including 290 persons; including 2 households doing business on motel, 10HHs having ships/boats for fishing. The details are presented in the following table:

Table 3.6. Impacts on the socioeconomic environment

Content	HH	Person
Permanently affected person	69	290
APs losing more than 30% of productive land	24	101
APs losing less than 30% of productive land	None	
APs losing more than 30% of residential land	49	206
APs losing less than 30% of residential land	None	
APs having house affected permanently (total)	49	206
APs having structure affected permanently (total)	49	206
APs having crops/trees affected in part or in total	60	252
APs having business affected in part or in total	2	8
APs required to remove	69	290
Temporarily affected person		
Temporarily affected person by construction	None	
APs having business temporarily affected in part or in total	None	

Note: One HH can be subjected to more than one impact.

3.1.2 Assessment and forecast of impacts of the project during the construction phase

The activities in the construction phase of the project include:

- Building a new sea encroachment dike with 454.8m length and dismantling a section of old dyke with 280 m length;
- Building a flood drainage canal of the ash pond;
- Leveling part of polder, area on the shore;
- Building isolation corridor 100m from the ash pond;
- Building aligning canal for Chua stream;
- Building items of the project;
- Activities of vehicles transporting equipment and materials for construction;
- Daily activities of workers on the construction site.

Table 3.7. Impacts of the project during the construction phase

No.	Item	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
A	Impact sources related to waste						
1	Building a new sea-coast dike and dismantling a section of	- Activities of transport vehicles. - Activities of machinery	- Ambient air Pollution - Water Pollution	Sea-coast dike with 454.8m length	Low	100%	-

No.	Item	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
	old dyke	and equipment.					
2	Leveling part of polder, area on the shore	- Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment	- Ambient air Pollution - Water Pollution	Area of 3.97ha	Medium	100%	-
3	Building isolation corridor 100m from the ash pond	- Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment.	- Ambient air Pollution (Dust, exhaust gas)	Area of 5.56ha	Low	100%	-
4	Building a flood drainage canal of the ash pond	- Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment	- Ambient air Pollution (Dust, exhaust gas)	Area of 1.7ha	Low	100%	-
5	Building aligning canal from Chua stream	- Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment.	- Water Pollution	A section of stream with 360m length	Low	100%	Guiding flow and creating new flow
6	Building main and auxiliary structures	- Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment	- Ambient air Pollution - Water Pollution: rainwater spilling over	The project area and Hamlet 7	Medium	100%	-
7	Daily activities of construction workers	Daily activities (solid waste, liquid waste).	- Water environment. - Soil environment.	Construction area	Low	100%	-
B	Impact sources unrelated to waste						

No.	Item	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
1	Building a new sea-coast dike and dismantling a section of old dyke	<ul style="list-style-type: none"> - Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambient air Pollution (noise, vibration). - Water Pollution: increasing turbidity level of the water environment. 	Sea-coast dike with 454.8m length	Low	100%	-
2	Leveling part of polder, area on the shore	<ul style="list-style-type: none"> - Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment 	<ul style="list-style-type: none"> - Changing the flow - Sedimentation, erosion 	Area of 3.97ha	Medium	100%	
3	Building isolation corridor 100m from the ash pond	<ul style="list-style-type: none"> - Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambient air Pollution (noise, vibration). 	Area of 5.56ha	Low	100%	-
4	Building a flood drainage canal of the ash pond	<ul style="list-style-type: none"> - Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambient air Pollution (noise, vibration). 	Area of 1.7ha	Low	100%	-
5	Building aligning canal for Chua stream	<ul style="list-style-type: none"> - Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment. 	<ul style="list-style-type: none"> - Changing the flow 	A section of stream with 360m length	Low	100%	Guiding flow and creating new flow
6	Building main and auxiliary structures	<ul style="list-style-type: none"> - Activities of transport vehicles. - Activities of machinery and equipment 	<ul style="list-style-type: none"> - Ambient air Pollution. - Water Pollution: increasing turbidity level of the water environment. 	The project area and Hamlet 7	Medium	100%	-
7	Daily	Daily	- Natural	Construction	Low	100%	-

No.	Item	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
	activities of construction workers	activities (solid waste, liquid waste).	scenery - Public health	area			

3.1.2.1 Impacts related to waste in the construction phase

3.1.2.1.1 Impact on the air environment

In the construction phase, ambient air quality will be impacted by transportation means, construction equipment, earthworking, and transportation of construction materials. Pollutants are mainly dust, exhaust fume with CO, SO₂, NO_x and hydrocarbon.

- (1) Arising source during transportation of materials and construction equipment by road

Transportation of construction materials (sand, gravel, rocks, cement) and mechanical construction activities during the construction phase of the project are major causes of air pollution in the region. Content of dust in the atmosphere will increase locally along the routes used to transport materials (Highway 1A), especially the days without rain.

With the material amount of about 0.12million tons to be transported in the project area by truck having load of 15 tons - volume of truck body is 10 m³ with construction period of 42 months. Estimated number of trucks running on the route and the transport length to the construction site are presented in Table 3.8:

Table 3.8. Transport quantity to the construction site

Content	Unit	Quantity
Turn of truck	Turn	16,000
Average transport length	km	184,000

Pollution coefficients of World Health Organization (WHO) established for transport vehicles using diesel oil with load from 3.5 to 16.0 tons are shown in Table 3.9 below:

Table 3.9. Pollution coefficients of World Health Organization (WHO) established for transport vehicles using diesel oil with load from 3.5 to 16.0 tons

No.	Pollutant	Pollution coefficient (kg/1,000 km)
01	Dust	0.9
02	SO ₂	4.15S
03	NO _x	14.4
04	CO	2.9
05	Hydrocarbon	0.8

Note: S is the sulfur content (%) in diesel oil, with S = 0.05% (according to Decision No.004/QĐ-BCT on September 11, 2007 about Diesel oil import organization and circulation)

Based on the pollution coefficients of World Health Organization (WHO) established for transport vehicles using diesel oil with load from 3.5 to 15.0 tons, calculation results of the total load of pollutants in exhaust gas from the means of material transportation on the project route are presented in Table 3.10.

Table 3.10. Total load of pollutants in exhaust gas arisen from the means of material transportation

Unit: kg/day

No.	Pollutant	Quantity
Average transport length (1,000km)		184
1	Dust	0.13
2	SO ₂	0.03
3	NO _x	2.10
4	CO	0.42
5	Hydrocarbon	0.12

Emission characteristic of dust and SO₂, NO₂, CO, etc. according to space and time is determined by the method of Sutton model based on the Gausse theory applied for road source:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \cdot u} \quad (mg/m^3) \quad (1)$$

Where:

C - Concentration of pollutants in the air, (mg/m³)

E- Amount of pollutants from waste sources (mg/ms)

Z - Elevation of the calculation position (m)

h - Difference between the road surface and the surrounding ground (m)

u - Average wind speed in the area (m/s)

σ_z - Diffusion coefficient of pollutants on the axis z (m)

In the calculation process, determining component σ_z based on the diffusion coefficient D_z according to the mass transfer theory is very complicated, so σ_z can be calculated according to the Martin formula (1976) as follows:

$$\sigma_z = c \cdot x^d + f \quad (2)$$

Coefficients c, d, f corresponding to each level of atmospheric stability are presented in the following table:

Table 3.11. Coefficients of Martin (1976)

Level of atmospheric stability	x ≤ 1 km			x ≥ 1 km		
	c	d	f	c	d	f
A	440.8	1.941	9.27	459.7	2.094	-9.6
B	106.6	1.941	3.3	108.2	1.098	2.0

Level of atmospheric stability	x ≤ 1 km			x ≥ 1 km		
	c	d	f	c	d	f
C	61.0	0.911	0.0	61.0	0.911	0.0
D	33.2	0.725	-1.7	44.5	0.516	-13.0
E	22.8	0.678	-1.3	55.4	0.305	-34.0
F	14.35	0.740	-0.35	62.6	0.180	-48.6

Source: Martin, 1976

The atmospheric stability is determined by wind speed and solar radiation during the daytime and cloud cover at night. The atmospheric stability is determined by the Pasquill method as shown in Table 3.12 below:

Table 3.12. The atmospheric stability

Wind speed at 10m height (m/s)	Solar radiation			Cloud cover (at night)	
	Strong (Solar altitude >60)	Average (Solar altitude 35-60)	Weak (Solar altitude 15-35)	A little < 4/8	A lot > 4/8
< 2	A	A - B	B	-	-
2 - 3	A - B	B	C	E	F
3 - 5	B	B - C	C	D	E
5 - 6	C	C - D	D	D	D
> 6	C	D	D	D	D

Note:

A - very unstable;

D - neutral;

B - unstable, type of medium level;

E - medium stable;

C - unstable, type of weak level;

F - stable.

From the above calculation formulas, the report can preliminary estimate the concentration of arisen pollutants in the transport process on the project route is as follows:

Table 3.13. The concentration of pollutants in the exhaust gas generated by the means of material transport

No.	Pollutant	Concentration	QCVN
1	Dust	0.016	0.3*
2	SO ₂	0.004	0.35*
3	NO ₂	0.253	0.2*
4	CO	0.051	30*
5	Hydrocarbon	0.014	5**

Unit: mg/m³

(*): QCVN 05:2013/BTNMT: Nation technical standard on the ambient air quality;

(**): QCVN 06:2009/BTNMT: Nation technical standard on some hazardous substances in the ambient air.

Notice:

Table 3.13 shows that pollutant contents arisen from the material transportation process satisfy the allowable standard. In windy condition, it causes dilution and dispersion of exhaust gas, the pollution impact caused by exhaust gas from the transport vehicles is completely insignificant in the project area and vicinity compared with the regulation, therefore the effects of exhaust gas from the transport vehicles on the project area is very low even in the most adverse weather condition.

(2) Arising source during transportation of materials and construction equipment by waterway

In addition to transport by road, a volume of equipment will be transported by waterway to the construction area. According to estimation, during the construction phase of the plant, the total volume of materials transported by sea is about 100,000 tons, and in the equipment installation stage, the project will need about 10 heavy tonnage vessels which can transport construction materials and equipment with load of 1,000 tons. Estimated total number of ships/barges used to transport materials and construction equipment on the sea about 5 turns of ship/day, so the project will need 20 days to transport the equipment by waterway.

Based on the pollution coefficients of World Health Organization (WHO) established for ships/boats under operation, the load of pollutants generated can be estimated as follows:

Pollution coefficient caused by shipping activities is presented in the following table.

Table 3.14. Pollution coefficient caused by shipping activities

No.	Pollutant	Factor (kg/day in port)
1	Dust	6.8
2	SO ₂	136S
3	NO _x	90.7
4	CO	0.036
5	Hydrocarbon	4.1

Source: Assessment of sources of Air, Water, and Land pollution, WHO, 1993.

Note: S is the sulfur content (%) in diesel oil, with S = 0.05% (according to Decision No.004/QĐ-BCT on September 11, 2007 about Diesel oil import organization and circulation)

Calculation results of the total load of pollutants in exhaust gas from the barges while dredging in port are presented in the following table.

Table 3.15. Quantity of pollutants arisen from shipping activities

No.	Pollutant	Quantity (kg/construction time)
1	Dust	136.0
2	SO ₂	136.0
3	NO _x	1,814.0
4	CO	0.7

No.	Pollutant	Quantity (kg/construction time)
5	Hydrocarbon	82.0

Impacts on the air quality due to exhaust gas (NO₂, SO₂, CO) arisen from construction activities are only local, these emissions will disappear when construction is finished.

(3) Arising source from dredging Chua stream

The total volume of dredging for Chua stream is approximately 16,711 m³, the entire volume is used for leveling the project plan.

In fact, the dredged material is sludge so it will not generate dust during dredging.

(4) Arising source from earthworking

i). Exhaust gas arisen from earthworking

Operation of construction means and transport vehicles will emit exhaust fume into the environment containing large amounts of air pollutants. Emission components mainly include CO_x, NO_x, SO_x, hydrocarbon, dust. Depending on the operational capacity, pollutant load can be calculated based on the pollution load coefficient of World Health Organization (WHO). According to the statistics of the World Health Organization (WHO), the coefficient of exhaust emission generated by diesel engines as follows:

Table 3.16. Coefficient of exhaust emission generated by diesel engines

Pollutant	Dust	SO ₂	NO ₂	CO	Hydrocarbon
Coefficient (kg/ton)	0.71	20S	9.62	2.19	0.791

Note: S is the sulfur content (%) in diesel oil, with S = 0.05% (DO 0,05S)

According to the fuel use rate of construction equipment (Circular 06/2010/TT-BXD on May 26, 2010 of the Ministry of Construction about guiding the methods of determining the price of a machine shift and construction equipment) and planning the main construction equipment and machinery of the project, load of the exhaust emission arisen from the construction machinery and equipment is calculated as follows:

Table 3.17. Load of pollutants arisen from construction means

No.	Mean	Quantity	Rate ^(*) (litre DO/shift)	Ton diesel/shift	Load of pollutants (kg/shift)				
					Dust	SO ₂	NO ₂	CO	THC
1	Hydraulic crane	2	37.8	0.066	0.047	0.001	0.632	0.144	0.052
2	Truck	3	38	0.099	0.070	0.001	0.954	0.217	0.078
3	Tower crane	1	25.5	0.022	0.016	0.000	0.213	0.049	0.018
4	Bulldozer T130 - 130CV	1	46.2	0.040	0.029	0.000	0.386	0.088	0.032
5	Excavator	1	33.48	0.029	0.021	0.000	0.280	0.064	0.023
6	Crawler crane	1	43	0.037	0.027	0.000	0.360	0.082	0.030
7	Dedicated hydraulic	1	45.9	0.040	0.028	0.000	0.384	0.087	0.032

No.	Mean	Quantity	Rate (*) (litre DO/shift)	Ton diesel/shift	Load of pollutants (kg/shift)				
					Dust	SO ₂	NO ₂	CO	THC
	forklift								
8	Underframe crane	1	4.59	0.004	0.003	0.000	0.038	0.009	0,003
9	Mobile crane	1	25.92	0.023	0.016	0.000	0.217	0.049	0,018
10	Crane at the end of furnace	2	40.32	0.070	0.050	0.001	0.675	0.154	0,055
11	Single crane	1	36	0.031	0.022	0.000	0.301	0.069	0,025
12	Portal crane	3	7.65	0.020	0.014	0.000	0.192	0.044	0,016
No.		Mean		0.482	0.342	0.005	4.632	1.055	0.381

Source: (*) (Circular 06/2010/TT-BXD on May 26, 2010 of the Ministry of Construction)

In general, during the fuel combustion process, the amount of residual gas is 30%. Discharge of exhaust gas arisen from the DO combustion process is estimated about 22 - 25 m³/kg fuel (at 180°C - temperature of exhaust fume). With the DO consumption rate mentioned in the above table and density of DO is 0.87, the total amount of DO consumption in a shift of machine is 846.6kgs, discharge of exhaust gas respectively is 18,626 - 21,166 m³/shift, average is 19,896 m³/shift equipvalent to 2,487 m³/working hour (a machine shift is equipvalent to 8 working hours). The concentration of exhaust gas from construction machinery and equipment is estimated as follows:

Table 3.18. The concentration of exhaust gas arisen from construction machinery and equipment

No.	Pollutants	Concentration calculated in the real condition (mg/m ³)	Concentration calculated in the standard condition (mg/Nm ³)	QCVN 19:2009/BTNMT - column B (C _{max} =C _{tc} *K _p *K _v) with K _v =1.2; K _p =1.0 (*) (mg/Nm ³)
1	Dust	81.80	107.62	240
2	SO ₂	1.15	1.52	600
3	NO _x	1,108.31	1,458.18	1,020
4	CO	252.31	331.95	1,200
5	THC	91.13	119.90	-

Note: QCVN 19:2009/BTNMT: National technical regulation on industrial emissions on dust and inorganic substances, column B, area factor K_v = 1.2 (rural area) and capacity factor K_p = 1 (discharge P ≤ 20.000 m³/h).

Notice:

- The result in Table 3.18 shows the concentration of pollutants in the flue gas of construction means is lower than the limits of allowable regulation (QCVN 19:2009/BTNMT- Column B). However, to ensure the regulations of the surrounding air environment, the project owner will have a plan to control the construction means to minimize the impact of exhaust emission to the surrounding environment.
- Beside the air pollution sources from the motorized construction

equipment, there is a huge arising source of exhaust emissions from transport vehicles (transport of materials and equipment from the supplier to storage yard, construction site). Motorized transport vehicles using diesel engines and diesel oil used for transport vehicles of the project has a sulfur content of 0.05%. Therefore, the concentration of exhaust gas from motors of transport vehicles is similar to the concentration of exhaust gas from construction machinery and equipment, it is shown in Table 3.18, and reaches the standard QCVN 19: 2009/BTNMT. However, the arising source of exhaust emissions from transport vehicles do not concentrate but it arises throughout the project area, in addition, the average wind speed in the project area is relatively high, so the impact level of exhaust emissions from transport vehicles is negligible.

- ii). Impacts of dust arisen from activities of leveling for the main plant area and ancillary area as polder area; flood drainage canal of the ash pond, isolation corridor 100m from the ash pond, isolation greenery corridor area from Chua stream; new coal storage area.

Activities of earthwork will generate considerable amounts of dust into the atmosphere. Wind will diffuse dust into the air to contaminate the residential area of Hamlet 7 and the adjacent production units.

a.1. Earthwork quantity:

Estimated average specific gravity of soil is 1.56 tons/m³, noncohesion coefficient of soil is $k_r = 1.2$, the volume of soil for sea encroachment of the project is about:

$$930,818\text{m}^3 \times 1.56 \text{ tons/m}^3 \times 1.2 = 1,742,491 \text{ tons.}$$

a.2. Time of earthwork:

Based on the construction schedule, the expected duration for digging and filling is about 180 days.

a.3. Affected area

- Area of the affected zone is the area of the project zone: 17.14ha.
- Height of dust emission: 10m.

a.4. Coefficient of dust emission:

- The dispersion level of dust depends largely on the volume of earthwork. Dust emission is calculated based on the pollution coefficient and earthwork volume. Based on *Enviromental assessment sourcebook, volume II, sectoral guidelines, enviroment, World Bank, Washington D.C, 8/1991*, the pollution coefficient is determined according to the following formula:

$$E = 0.0016k \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.4}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.3}} \quad (3)$$

Where:

- E: pollution coefficient (kg/ton)
- k: Structure of dust grain with the average value is 0.35;
- U: Wind speed (3.1 m/s)
- M: Average humidity of material is 20 %

$$E = 0.0016 \times 0.35 \times \frac{\left(\frac{10}{2.2}\right)^{1.4}}{\left(\frac{0.2}{2}\right)^{1.3}} = 0.022 \text{ kg/ton}$$

Using the above formula, dispersion coefficient of dust is estimated at

E = 0.022 kg/ton of volume of digging and backfilling soil

a.5. Calculation of dust arisen from the process of digging and backfilling soil

Based on the above parameters, maximum quantity of dust arisen from the process of digging and backfilling is estimated as follows::

$$C_{\text{Max earthwork}} = 1,742,491 \text{ tons} \times 0.022 \text{ kg/ton} / (171,400\text{m}^2 \times 10\text{m} \times 180 \text{ days} \times 8\text{hours}) \times 10^6 = 15.53\text{mg/m}^3 > 0.3 \text{ mg/m}^3 \text{ (QCVN 05:2013/BTNMT)}$$

a.6. Assessing resonant impact of earthwork in Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Extension TPP (VT4 & VT4 Extension)

According to the EIA report of the project of Vinh Tan 4 TPP which was approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in the Decision No.1871/QD-BTNMT on October 03, 2013 and the calculation result shows that: earthwork for building the items of the project will generate dust with the concentration of 15.53 mg/m³, which is higher than the permissible value as regulated in QCVN 05:2013/BTNMT about 18 times. However, this area is outside the seashore, average wind speed is high, earthwork only occurs temporarily for a period of 180 days, so the ability to affect the environment is reduced significantly.

3.1.2.1.2 Impact on the water environment

(1) Domestic waste water:

Source generating waste water during the construction phase of the project is mainly domestic waste water of the construction workers (about 1000 persons in the peak period)

According to the construction standard TCXD 33-2006 of the Ministry of Construction, the amount of supplied water for construction workers is 120 liters/person/day. The amount of waste water by 1 person is 100% the amount of supplied water.

$$1,000 \text{ workers} \times 100\% \times 120\text{litres/person/day} = 120 \text{ m}^3/\text{day}.$$

Assessing resonant impact of domestic waste water arisen from VT4 & VT4 Extension

According to the construction monitoring weekly report No.52 from

14/07/2015 to 20/07/2015, at the construction time, the number of workers of Vinh Tan 4 TPP is 982 persons, so the amount of waste water arisen from VT4 & VT4 Extension is 238m³/day.

Components of domestic waste water include much suspended solids, oil and grease, high concentrations of organic matter, residues, dissolved organic matter (based on the indicators of BOD₅, COD), nutrients (nitrogen, phosphor) and microorganisms. Characteristic of domestic wastewater is as follows:

Table 3.19. Concentration of pollutants in domestic wastewater

Parameter	Pollution level			QCVN 14:2008/BTNMT	
	Considerable	Medium	Low	A	B
Total solids, mg/l	1000	500	200	-	
Dissolved solids, mg/l	700	350	120	500	1000
Insoluble solids, mg/l	300	150	8	-	
Total suspended solids, mg/l	600	350	120	50	100
Sediment, mg/l	12	8	4	-	-
BOD ₅ , mg/l	300	200	100	30	50
DO, mg/l	0	0	0	-	
Total nitrogen, mg/l	85	50	25	-	
Organic nitrogen, mg/l	35	20	10	-	
N-NH ₃ , mg/l	50	30	15	-	
N-NO ₂ , mg/l	0,1	0,05	0	-	
N-NO ₃ , mg/l	0,4	0,20	0,1	30	50
Cl ⁻	175	100	15	-	
Alkalinity mgCaCO ₃ /l	200	100	50	-	
Lipid, mg/l	40	20	0	10	20
Total Phosphor, mg/l	-	8	-	6	10
Total Coliforms	-	10 ⁷ ÷ 10 ¹⁰	-	3.000	5.000

Source: *Introductory course of waste water treatment Technology - Science and Technology Publishing House, 1999*

Note: K=1: applied for Offices, Head offices, schools, research facilities with an area ≥ 10,000 m².

Comparing the concentration of pollutants in domestic wastewater with the National Technical Regulation on domestic wastewater (QCVN 14:2008/BTNMT, column A, K=1) shows that most of the parameters have the contents which exceed the allowable regulated values. Besides, the end of 2017 when construction of Vinh Tan 4 TPP ends, the amount of domestic waste water is only arisen from Vinh Tan 4 Extension TPP, so the discharge of domestic wastewater will reduce, however, if untreated it can cause degradation of surface water quality and spread of the disease to the local people living around the project area.

(2) *Construction waste water:*

Construction waste water can be arisen from:

- The process of cleaning and maintaining machinery
- Barges, means of water transport used for the project.

i). *Construction waste water arisen from the process of cleaning and maintaining machinery*

The process of cleaning and maintaining machinery and equipment in the construction site will generate a large amount of waste water containing organic matter, oil and suspended solids. Discharge and pollutant load at each stage are shown in the following table:

Table 3.20. Discharge and load of pollutants arisen from the process of cleaning and maintaining machinery and equipment at construction site

The process of arising	Discharge (m ³ /day)	Concentration of pollutants		
		COD (mg/l)	Oil (mg/l)	Suspended solids (mg/l)
Maintaining machinery	2	20 – 30	–	50 – 80
Cleaning machinery	5	50 – 80	1.0 – 2.0	150 – 200
Cooling machinery	4	10 – 20	0.5 – 1.0	10 – 50
QCVN 40:2011/BTNMT		100	5	100

Source: collected by PECC3, 2015

Discharge of waste water arisen from this process is not considerable, the pollution indicators such as COD, SS, oil and grease do not exceed the standard QCVN 40:2011/BTNMT.

ii). *Construction waste water arisen from barges and internal means of water transport*

- Source of waste water from transport boats, ships, barges mainly is water used for kentledge and cleaning. In general, both the types of waste water are contaminated with grease. Wastewater discharge from the transportation barges is estimated at 3-5 m³/barge, therefore the total wastewater discharge is 15 - 30 m³/day (estimated about 5 barges working every day).
- The factors polluting the water environment of this kind of wastewater include oil (floating, emulsified, dissolved), suspended solids, organic matter, nutrients (nitrogen, phosphor) and microorganisms., so when the wastewater is discharged directly into seawater, it can cause impacts on the surface water quality of the project area, especially when the small transport barges are often not equipped the suitable wastewater treatment devices.

However, this effect is only temporary and will cease when the construction is completed.

(3) *Rainwater overflow*

According to TCXDVN 33–2006 of the Ministry of Construction, discharge of rain water overflowing through the project area (mainly in the rainy season) is determined by the method of limited intensity and calculated according to the following formula:

$$Q = q \cdot \psi \cdot F \text{ (l/s)} \quad (4)$$

Where:

q: computed rainfall intensity l/s.ha;

ψ : Average runoff coefficient

F: Catchment area (ha).

After changing the above formula, it will become as follows:

$$Q = 0,278.10^{-3}.I. \psi.f \text{ (m}^3\text{/s)}$$

Where:

0.278.10⁻³: coefficient due to changing units;

I: maximum hourly rainfall intensity, I = 37.4 mm/hour;

ψ : Average runoff coefficient;

f: Catchment area (m²).

Table 3.21. Runoff coefficient

Surface Features	ψ
Urban region	0.70 – 0.95
Residential area (dormitories)	0.50 – 0.70
Region of individual houses	0.30 – 0.70
Park and cemetery	0.10 – 0.25
Asphalt road	0.80 – 0.90
Lawn, depending on slope and layer	0.10–0.25

Source: Trinh Xuan Lai, *Drainage, Science and Technology Publishing House, 2000*

During the construction phase in the project area, selecting coefficient $\psi = 0.10 – 0.25$; select $\psi = 0.2$.

Assessing resonant impact of overflowing rainwater from VT4 & VT4 Extension

According to the EIA report of the project of Vinh Tan 4 TPP which was approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in the Decision No.1871/QD-BTNMT on October 03, 2013 and the calculation result (4) the amount of overflowing rainwater for VT4 & VT4 Extension is as follows:

Table 3.22. Discharge of overflowing rainwater

No.	Item	Area (m ²)	Discharge of overflowing rainwater (m ³ /s)
1	The main plant area	35,400	0.0204
2	Isolation greenery corridor area from Chua stream	40,700	0.0235
3	Isolation corridor area from the ash pond	55,600	0.0321
4	Flood drainage canal area of the ash pond	17,000	0.0098
5	Vinh Tan 4 TPP (*)	97,300	0.0560

Note: data of Vinh Tan 4 TPP is taken from the EIA report of the project which was approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in the Decision No.1871/QD-BTNMT on October 03, 2013

The concentration of pollutants in the overflowing rainwater is estimated according to data from WHO and presented in the following table:

Table 3.23. The concentration of pollutants in the overflowing rainwater

No.	Criteria	Unit	Concentration
1	Total Nitrogen	mg/l	0.5 - 1.5
2	Total Phosphor	mg/l	0.003 - 0.004
3	Chemical oxygen demand, COD	mg/l	10 - 20
4	Total suspended solid, TSS	mg/l	10 - 20

Source: World Health Organization (WHO), 1993

The quality of overflowing rainwater depends on many different factors, particularly the sanitary condition of water-gathering area. For construction activities of thermal power plants, overflowing rainwater can take away stone, sand and part of building materials scattered in the construction process to increase the turbidity of the receiving water source.

Therefore, the impact of pollution caused by overflowing rainwater in the construction phase is considered small.

Pollutants accumulated in the overflowing rainwater: rainwater in the first phase often contains large amount of contaminants accumulating on the surfaces such as oil, grease, dust, etc. The amount of dirt accumulating for a duration is determined by the following formula:

$$G = M_{\max} [1 - \exp(-k_z \times T)] \times F \quad (kg) \quad (5)$$

Where:

M_{\max} : Maximum amount of dust accumulating in the area, (for area with low traffic density), $M_{\max} = 20$ kgs/ha;

K_z : kinetic coefficient of dirt accumulation in the project area, $K_z = 0.3$ day⁻¹;

T: Accumulation period of dirt, T = 15 days;

F: Catchment area (ha).

Assessing resonant impact of pollutant load in overflowing rainwater from VT4 & VT4 Extension

According to the EIA report of the project of Vinh Tan 4 TPP which was approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in the Decision No.1871/QD-BTNMT on October 03, 2013 and the calculation result (5), the amount of dirt accumulating in overflowing rainwater for VT4 & VT4 Extension is presented as follows:

Table 3.24. The amount of dirt accumulating in overflowing rainwater

No.	Item	Area (ha)	Amount of accumulation dirt (kg/15 days)
1	The main plant area	3.54	70
2	Isolation greenery corridor area from Chua stream	4.07	80

No.	Item	Area (ha)	Amount of accumulation dirt (kg/15 days)
3	Isolation corridor area from the ash pond	5.56	110
4	Flood drainage canal area of the ash pond	1.7	34
5	Vinh Tan 4 TPP (*)	9.73	190

Note: data of Vinh Tan 4 TPP is taken from the EIA report of the project which was approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in the Decision No.1871/QĐ-BTNMT on October 03, 2013.

Thus, the amount of dirt accumulating for 15 days in the project area will be about 0.48 tons, the amount of dirt accompanied with rainwater flowing through the project area, it will cause significant impacts to aquatic life and pollute the coastal waters of the project area.

The rainwater drainage system is designed to collect rainwater and deposit sediment at the construction site before being discharged outside. Besides, the number of rainy days in a year is not great, focusing mainly on the rainy season (from May to October). Therefore, the impact of overflowing rainwater is negligible.

3.1.2.1.3 Impact of solid waste

Solid waste arisen in the construction phase includes:

a. Construction solid waste

Industrial solid waste in the construction phase and due to dismantling a section of sea-coast dike mainly includes concrete, brick, stone and discarded construction materials during construction phase; Estimated volume for VT4 & VT4 Extension is around 500-700kgs/day. These wastes are mostly inert and non-toxic and are often reused in construction or collected and treated according to the contract by a specialized agency of the local area.

• b. Domestic solid waste

The centralization of a labor force with great amount for a long time will generate domestic solid waste.

According to the standard QCXDVN 01:2008/BXD, the average amount of domestic solid waste per person living in the project area is about 0.8kg/person/day.

So, with about 1,000 workers, volume of domestic solid waste generated every day in the construction phase is:

$$0.8 \text{ kg/person/day} \times 1,000 \text{ persons} = 800 \text{ kgs/day}$$

Assessing resonant impact of domestic solid waste arisen from VT4 & VT4 Extension

According to the construction monitoring weekly report No.52 from 14/07/2015 to 20/07/2015, at the construction time, the number of workers of Vinh Tan 4 TPP is 982 persons, so the amount of domestic solid waste arisen from VT4 & VT4 Extension is 1,585 kgs/day. Besides, the end of 2017 when

construction of Vinh Tan 4 TPP ends, the amount of domestic solid waste is only arisen from Vinh Tan 4 Extension TPP, so the amount of domestic solid waste will reduce, however, if uncontrolled it can cause loss of environmental hygiene and spread of the disease to the local people living around the project area.

Main components of domestic solid waste include:

- Organogenic compounds such as: vegetables, leftover food, etc;
- Kinds of package, wrappers of food and drink, etc;
- Inorganic compounds such as: plastic, glass, etc;

Metal such as: food cans, etc.

Everyday, domestic solid waste will be collected and disposed at a place for gathering domestic solid waste. The project will contract with a local waste collection unit. Every day, this unit will collect and transport domestic solid waste to an appropriate sanitation treatment place, so the impact is considered insignificant.

3.1.2.1.4 Impact of hazardous waste

Hazardous solid waste includes:

- Oily wipers, oil containers, paint, solvent, etc., are generated not much (approximately 20 – 30kgs/month) depending on the construction situation on the site.
- Waste oil is discharged from the maintenance and repair process of machines and vehicles for transportation and construction in the project area. The amount of waste oil generated in the project area depends on the number of vehicles and periodic time for changing oil and maintaining machinery (average of about 3-6 months per time depending on the intensity of activity of means). The average amount of discharged oil is 7 liters per time. The number of means using oil is 45 units for transport and construction of the project. The amount of waste oil generated from the construction activities of the project is estimated at 315 liters per a time of replacement, average from 52.5 - 105 liters/month, corresponding with 59-118 kgs/month. However, most of the waste oil which is generated in maintenance and repair facilities is also gathered by these facilities. Thus, the volume of waste oil generated in the construction area is actually low, mainly from small repair works carried out at the construction site.

Table 3.25. Hazardous waste is expected to arise at the construction site

No.	Name of Waste	Code of Hazardous waste	Volumes expected (kg/month)
1	Oily wipers, oil containers	180201	20-30
2	Paint	160109	
3	Solvent	160101	
4	Oil waste	170204	72.6 – 145.4
	Total		92.6 – 175.4

All hazardous waste arisen at the site will be collected, sorted and contained in the containers with lids, labeled and placed in a safe position at the site.

According to the periods and after finishing construction, the project owner and the contractor will contract with a competent unit (who has license for transporting and disposing hazardous waste) for transporting and disposing the entire amount of hazardous waste at the site. The process of collecting, storing, transporting and disposing will comply with the regulations of hazardous waste management, so this impact is small and can be controlled.

3.1.2.2 Impacts unrelated to waste in the construction phase

3.1.2.2.1 Impact from leveling the coastal area

1).Scope for leveling:

- The main plant area onshore and auxiliary area of sea encroachment are about 6.19 ha, the auxiliary area of sea encroachment in particular is 3.97ha.
- The area of administrative building is about 1.32 ha.
- The new coal storage area (located in the transshipment coal storage) is about 10 ha.
- The isolation greenery corridor area from Chua stream is about 4.07 ha.

2). Elevation for leveling

- The main plant area, auxiliary area and new coal storage area will be leveled up to elevation of +3,5m.
- The area of administrative building (opposite to the switchyard) will be leveled up to elevation of +4,5m.
- The area of greenery corridor and Chua stream will be leveled up to the average elevation of +2,2m sloping towards the sea.

3).Sea encroachment scope and calculation of leveling volume

Sea encroachment area for Vinh Tan 4 Extension TPP only includes 3.97 ha - this is auxiliary part of the main plant. Total volume for leveling is 323,967m³.

4). Method of calculating aggradation, erosion due to the sea encroachment activities

MIKE 21 MT (Mud Transport) is a cohesive sediment transport module used to calculate erosion, dispersion, and deposition of cohesive sediment in marine, brackish and freshwater areas. It requires a coupling to the hydrodynamic solver and to the transport solver for passive components (Advection Dispersion module). The erosion rate depends on the bed critical shear stress (R.B. Krone 1962, Parchure and Mehta 1985, Partheniades, 1965). The settling process can be described in layers (usually including 3 layers such as weak fluid mud, fluid mud and consolidated bed).

The factors are considered in the model including: settling velocity, flocculation, hindered settling, suspended sediment concentration,

consolidation of deposited sediment, increase of bed shear stress due to effect of wave.

5). Parameters and boundary conditions of the model

- Bathymetry: Mesh I is topographical mesh measured from the shoreline of the Vinh Tan Power Complex area towards the deep waters about 7km long. Mesh II - computational mesh with wave data as input to the Mesh I (topographic data were collected from the topographs of 1/25,000 of the Navy.)
- Boundary conditions:
 - + Velocity of the current affected by leveling activity, with assumed velocity = 2.0 m/s.
 - + Shoreline of encroachment area
 - + The tide at the boundary positions is derived from the computational model of tide on the East Sea (Tidal Potential). The boundary conditions are set out more details in the cooling effluent calculation which is presented in Section 3.1.3.1.2.
- Scope of calculation: The encroachment area belongs to the plant construction area (3.97ha) and is leveled to elevation of + 3.5m with total leveling volume of 323,967 m³. Assuming that: the leveling process will be implemented from the shore towards the sea.

6). Calculation results

The total amount of suspended sediments in leveled areas depends on the degree of disturbance of mechanisms of falling tide in the shallow waters due to wave action. Suspended sediment concentrations usually increase in the rising tidal phases and achieve extreme value during leveling process approximately 0.015 kg/m³. Sediment transport process occurs within a narrow, localized area at the position of leveling activities, within an effect radius of 500m.

Outside the scope of encroachment area, suspended sediment concentration increases due to low leveling activity ($0 \div 0.043$ kg/m³), it meets the Vietnam standard for the coastal water quality applied for aquaculture areas, aquatic conservation area (0.05 kg/m³). Therefore, the impact due to encroachment activities on the water environment is negligible.

The total amount of sediment increases during backfilling for the surrounding area is small so the sedimentation process is negligible. On the other hand, according to wave calculation result, flow velocity in the leveled area is small (0-0.25m/s), thus local erosion potential is very low even when the area is completely leveled.

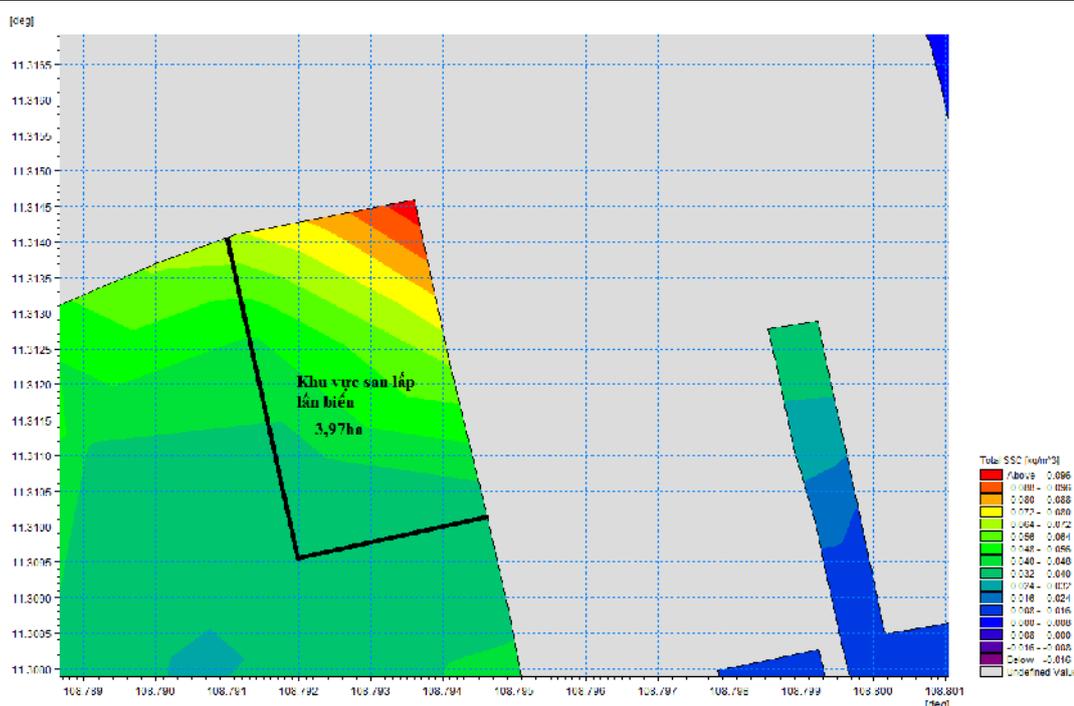


Figure 3.1. Distribution of maximum content of suspended sediment due to sea encroachment activities

3.1.2.2.2 Impact of noise from construction machinery and equipment

During the construction phase of the project, noise can be arisen mainly from construction machinery and vehicles on the construction site, ships and barges on the sea, due to the collision of machinery and metal materials, etc. noise level caused by the construction means is as follows:

Table 3.26. The noise level caused by the construction means related to distance

No.	Equipment	$L_p(X_0)$	$L_p(X)$ (dBA)				
			5m	200m	500m	700m	1000m
QCVN 26:2010/BTNMT			70 dBA (06:00 - 21:00) 55 dBA (21:00 - 06:00)				
		$X_0 = 5m^{(a)}$					
1	Water pump	83.9	84	52	44	41	38
2	Mortar Mixer	81.4	81	49	41	38	35
3	Crane	89.1	89	57	49	46	43
4	Generator	86.4	86	54	46	43	40
5	Concrete Pump	102.6	103	71	63	60	57
6	Concrete mixer	91.3	91	59	51	48	45
7	Dumper	87	87	55	47	44	41
8	Pneumatic-tyred crane	97.8	98	66	58	55	52
9	Road roller	103.6	104	72	64	61	58
10	Sprayer	100.6	101	69	61	58	55
11	Vibrator	111	111	79	71	68	65
		$X_0 = 15m$					
1	Machine hammer 1.5tons	75	85	53	45	42	39

No.	Equipment	L _p (X ₀)	L _p (X) (dBA)				
			5m	200m	500m	700m	1000m
2	Concrete pile driver 1.5tons	90	100	68	60	57	54
3	Bulldozer	93	103	71	63	60	57
4	Rock borer	87	97	65	57	54	51
5	Motorized concrete breaker	85	95	63	55	52	49
6	Hack-sawing machine	82	92	60	52	49	46
7	Diesel compressor	80	90	58	50	47	44
8	Vessel with load of 200 tons	87	97	65	57	54	51
9	Barge with load of 100- 150t	85	95	63	55	52	49
10	Truck	75	85	53	45	42	39
11	Tractor	86	96	64	56	53	50

Source: US EPA – 1989

Note: (a) Research and survey of construction noise – The U.S. Environmental Protection Agency (US EPA – 1989)

From the calculation results in Table 3:26. it can be concluded as follows: the noise from construction equipment will diminish with distance, the noise level at a distance not less than 500m from the noisy vehicle and equipment will achieve the allowable regulation in QCVN 26: 2010/BTNMT (<70dBA in the range from 06:00 to 21:00, applied to common areas), except vibrators.



Figure 3.2. Layout of noise generating sources in the construction area of VT4 & VT4 Ext

The report used dB Foresight software to forecast total noise level from the plant activities to the surrounding residential areas

❖ **Calculation result:**

The equal-loudness level contours, LAeq are shown on a map of the project area with 2x2 km² area. They are calculated according to the distance of 1.5

meters above the ground, and represent the estimated noise levels on the ground floor during the daytime.

The distribution of the noise contours is affected by the topography of the area. The main sources of noise are from the excavation. Pile drivers emit sound level particularly high. The dispersion of noise from the excavation sites is lower.

The highest noise level is forecasted at 73.8 dBA at the center of the construction site.

The residential area of Hamlet 7 is 100m from the construction site of Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Extension TPP, is mainly affected by the exploitation activity of construction materials for leveling. The highest noise forecast is 67.1 dBA. The noise contour map is shown as below:



Figure 3.3. The noise contour map at the construction site of Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Ext TPP

The residential area of Hamlet 7 is over 100m from the project area, it is affected by the noise level which meets the standard QCVN 26:2010 (<70dBA), therefore it does not affect the daily life of local people. In addition, the plant has designed acoustical walls in areas with high noise levels, and planted many green trees within the plant area and the surrounding area to reduce noise. Therefore the impact of noise to the surrounding residential areas is negligible.

3.1.2.2.3 Noise on the transport routes

The method used to predict noise is the one which is used in the UK to calculate sound insulation for the buildings to be built, and at the same time it is also used in the plans for construction and evaluation of noise impacts in traffic.

This method uses the noise standard distance is 10m from the roadside, height

of 1.2 m above the ground, standard pavement. Prediction equation is as follows:

$$L_{eq}(1h) = 10 \times \lg Q + 33 \times \lg \left(V + 40 + \frac{500}{V} \right) + 10 \times \lg \left(1 + \frac{5p}{V} \right) - 30,6 \text{ (dBA)}$$

In which:

- Q : discharge of vehicles (the number of vehicles/hour).
- V : average velocity of traffic flow (km/h)
- p : the number of heavy trucks in a traffic flow in percentage (%)

This method is used for roads with good pavement and small slope. It has the advantage in coordination with other transmission calculations, it can predict the noise intensity at the calculated points fairly accurately, by taking into account the influences of sound propagation as impact of distance, ground surface, barriers and reflection. This method is especially good for use calculation at road intersections and roads with many complicated sections.

To predict the noise for the project area, the input parameters are taken as follows:

Average slope of the road: 6%;

- The average velocity of traffic flow: 40 km/h (design speed of the road);

If the typical loudness of the noise source is usually measured at the height from 1.2 to 1.5 m above the road surface and at one determined point from the noise source a defined distance of r_1 meter (" r_1 " is 1 meter in case of industrial noise source and 7.5 m for noise source as traffic flow), the attenuation of noise level at point r_2 ($r_2 > r_1$ in distance) compared with noise level at point r_1 is ΔL (dBA) which is estimated based on the following formula:

- The noise source is a point : $\Delta L = 20 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a}$ (dBA);

- The noise source is road : $\Delta L = 10 \lg \left(\frac{r_2}{r_1} \right)^{1+a}$ (dBA),

- In which: a is an effect coefficient of the ground topography concerning the noise absorbability and reflection:

- + a = -0.1 with asphalt and concrete road;
- + a = 0 with bare ground without trees;
- + a = 0.1 with grazing land.

Forecast result of equal-loudness level L_{eq} (dBA) will be attenuate with distance which is begun from the roadside on the route. Noise level is estimated according to the distance from the roadside based on discharge of vehicles, the percentage of heavy trucks and is presented in the following table:

Table 3.27. Noise level is estimated according to the distance from the roadside

	Distance from the roadside (m)									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Noise level	125.41	152.70	121.11	109.99	94.12	82.40	67.80	57.28	53.82	46.41
QCVN	70 - 85 dBA									

In our country there is no specific criteria about the noise level for the traffic. However, according to the standards issued on the permitted noise level in the labor sector (according to Decision 3733/2002/BYT) and the maximum limits for allowable noise level in the community and residential area (QCVN 26:2010/BTNMT), the noise level of 85 dBA in the construction area is the biggest allowable level and the permitted noise level of 40 dBA in hospitals, libraries, nursing homes, schools from 22:00 to 6:00 is the lowest. For residential areas, the maximum allowable noise level will not exceed 70 dBA (QCVN 26:2010/BTNMT).

3.1.2.2.4 Impact of vibration

During the construction phase, vibration can be caused by the operation of vehicles and construction machinery mainly used for piling, compaction and operation of transportation means. The level of vibration is dependent on many factors, in which the most special importance is geological structure of the project foundation.

The vibration level can be determined rapidly on the basis of data established by USEPA (U.S. Environmental Protection Agency) in the following table:

Table 3.28. Vibration level caused by some construction machines

No.	Equipment	Vibration level (according to the vertical axis Z, dB)	
		10m from the vibration source	30m from the vibration source
1	Excavator	80	71
2	Bulldozer	79	69
3	Truck	74	64
4	Roller	82	71
5	Drilling machine	63	55
6	Air compressor	81	71
7	Wheel excavator	85	73
8	Drilling pile Driver	98	83
9	Vibratory driver	83	83

Source: U.S. Environmental Protection Agency USEPA, 1971.

Assessment

- Operation of the pile drivers can cause vibration level to reach up to 83dB at the position of 30m far from the source, it is higher than the value

specified in QCVN 27:2010/BTNMT (75dB), so it can affect the construction workers at the site and the local people living around. However, pile driving operation is only carried out for a short time, not done during time-off, so its impact will end after the pile driving work is finished. Therefore, this impact is medium.

- Vibration level caused by operation of vehicles and other construction machinery is in the range of 55 - 71dB at the position of 30 meters from the source, so at the location of 100m from the local people's nearest house to the project area, the arisen vibration will be lower and satisfy the standard QCVN 27:2010/BTNMT (75dB). Therefore, vibration impact during the earthwork and construction process of the project items is small.

3.1.2.2.5 Impact on Hon Cau marine protected area during leveling for sea encroachment

(1) Impact on Hon Cau marine protected area during leveling for sea encroachment

As presented in Chapter 2, in the ecological restoration area there is the presence of certain types of habitats, in which some seaweed areas and biological resources are severely damaged due to exploitation activities. These areas need to be recovered by proper measures.

The project is part (4.07 ha) in the ecological restoration area and is completely located in the development zone of the Hon Cau MPA, so the aquatic ecosystems in the project area will be affected to some extent due to the construction activities of the project.

According to survey results, characteristics of marine ecosystems at Vinh Tan Power Complex were surveyed in October 2010 (referred from the EIA report of Vinh Tan sea port – phase 1 approved by MONRE in document no.1448/QD-BTNMT dated 25/7/2011) and presented as follows:

Seaweed and sargassum

- According to survey results, there is no clue of seaweed at leveling area of Vinh Tan 4 TPP. All over the area, there are 3 patches of seaweed scattering at the depth of 6 – 9m with the area of 3 - 4ha/patch; some smaller patches at deeper layers.
- On the other hand, no patch of *sargassum* was detected during the survey period (*sargassum* is commonly found in shallow waters near the shore at the depth from 2 to 4m [Vo Si Tuan, 1996]). Because the local people probably have exploited *sargassum* to produce feedstuff and fertilizers for recent years, especially from March to April every year.

In summary, leveling activities for sea encroachment of the project will affect locally the marine ecosystems of Hon Cau MPA in the project area (ecological development and restoration area) and absolutely will not affect the buffer zone, and the strict conservation area of Hon Cau MPA.

(2) Impacts on the ecosystems due to increase in TSS content from sea encroachment activities

According to the calculation result of model of suspended sediment transport due to leveling activities for sea encroachment, it showed that the maximum TSS is about 0.005-0.02 kg/m³ (5-20 mg/l). Meanwhile, TSS concentration at Breda sandbar, Hon Cau island and the remaining areas in Cu Lao Cau island MPA is still the same as before.

The maximum TSS concentration arisen from the leveling activities for sea encroachment and dredging process is lower than the permissive value (40 mg/l), so that the seaweed areas at Hon Cau MPA will not be affected much by increase of suspended sediments. The seaweed species will be adapted to the new conditions. Some species can temporarily switch between autotrophy (growth through photosynthesis) and heterotrophy (growth through filter feeding) or adjust their respiratory demands to maintain a positive energy balance in response to turbidity.

The increase of TSS concentration will affect the habitat of seaweed and benthos because increase of turbidity will reduce the light penetration into seawater and will lead to a decrease in productivity of photosynthesis and indirectly affect nutritional source, reproduction speed and growth of seaweed and benthos. However, the increase of TSS concentration due to leveling activities for sea encroachment is insignificant and primarily in the project area. This impact is assessed to be small and short-term (during construction period) and the species will adapt to the environmental change.

Leveling activities for sea encroachment of the project will not affect the buffer zone, and the strict conservation area of Hon Cau MPA.

(3) Impact on the ecosystems due to the construction activities of the main plant and port on the sea

During the construction of the main plant and port, Hon Cau MPA can be impacted by following sources:

- Dust, soil scattering from construction activities and gathering material is swept by rainwater running into the water source, which will increase the turbidity of the surface water source of the sea and affect the ecosystems of Hon Cau MPA.
- Activities of ships, boats and equipment as well as the transport of material during the construction phase may generate waste oil. The amount of waste oil from these machines may harmfully affect the aquatic ecosystems at Hon Cau MPA.
- Besides, wastewater from construction barges and ships is also a significant threat to the ecosystems of Hon Cau MPA

Such impacts are evaluated as significant and can cause impact on the local marine ecosystems of Hon Cau marine protected area, however they can be reduced and prevented by the appropriate control and management measures.

3.1.2.2.6 Impacts on local socio-economic environment

(1) Increase immigration

The project construction requires a large number of workers from the surrounding areas with about 1,000 people. The project has policy to give priority to recruitment of local labourers for the project, however, as described above, the qualifications of the local labourers do not meet some professional requirements of the project, therefore the project needs to employ a fairly large number of workers from the other places to work for the Project.

Due to the centralization of a large number of workers from the local area and from the other places, the risk of conflict between workers and local people can happen because there are differences in lifestyle, viewpoint, income and culture.

(2) Impacts on health and safety

Increasing the ability to spread infectious disease: the concentration of a large number of workers in the construction site could create favorable conditions for the spread of epidemic (cholera, dysentery, typhoid, diarrhea) or through intermediate vectors (malaria, dengue...). these impacts are likely to happen if there are no precaution measures.

The potential evils could increase in the surrounding areas of the project: so far now in the Vinh Tan commune, Tuy Phong district, the rate of social evils is relatively low. However, the concentration of hundreds of workers from different areas to the limited area of the project may exacerbate the social evils such as alcohol, drugs and others. These are negative impacts but they could be controlled by appropriate measures.

According to the forecast, the concentration of a large number of workers during the construction phase of the project can cause adverse impacts. Yet, this issue also promotes the local economy, increases employment rate; currently, the local people's income is quite low, some people do not have a stable career.

(3) Impact on aquaculture

The construction works and operation of transport means on the sea in this period will adversely affect to aquatic ecosystems and aquaculture.

The pile driving activities for construction of cooling water conduct will cause disturbance and change of sea bottom and lead to a decline of pH in coastal water. The increase of suspended sediment concentration in seawater due to sedimentation in the basin near the construction positions will negatively affect the benthos in these areas.

Besides, many fish species will be affected by the loss of food supply and spawning places due to increase of turbidity of seawater. Thus, the biodiversity in the area will be affected significantly. However according to the planning of the PPC, shrimp farmers in the project area and surrounding the project area will be relocated to other places (Ganh Hao - Chi Cong area according to the province planning) to handover the ground for Vinh Tan Power Complex. Therefore the aquaculture activity around the project area is only temporary. So, this impact is considered small.

(4) Impact on the local traffic

The construction activities of Vinh Tan 4 TPP include building the power plant and expanding coal storage, which will need a large amount of building materials and these materials will be transported from the other places, so the traffic density in the area will increase significantly. According to preliminary calculations, the number of vehicle turns per day during this period is about 45 turns of vehicles/day. Number of vehicles arisen is not high, however, the road traffic accident can still happen if there are no appropriate and efficient management plans of traffic safety. Currently, vehicle discharge on Highway 1A is relatively low, mainly trucks and passenger cars. Therefore, transport activities of materials on Highway 1A during the construction phase are considered minor and can be minimized by strengthening measures to ensure traffic safety.

For activities of vessels, barges on the sea, there will be about 5 turns of ship/barge under operation, so the impact on water transport activities in the project area will be negligible and entirely acceptable.

In summary, the impact on the local traffic during this period is considered minor and can be minimized and prevented by application of the appropriate management and control measures.

3.1.2.2.7 Impacts on protected area, cultural and historical monuments

Based on the results of field survey, public consultation and confirming information from the local authority, it shows that the proposed project area is not located in protected area, cultural and historical monuments. Thus, this impact will not happen.

3.1.3 Assessment and forecast of impacts during the operation phase

The activities in the operation phase of the project include:

- Activity of loading and unloading coal at the coal storage;
- Activity of burning DO for start-up of the boiler arises exhaust gas;
- Activity of burning coal of the power plant arises exhaust gas: heat, dust,, NO_x, SO₂;
- Activity of discharging cooling water into the environment causes temperature change
- Activity of disposal of ash;
- Activity of storing ash at the ash pond;
- Domestic solid waste, hazardous waste;
- Daily activities of the operators.

Table 3.29. Impacts of the project during the operation phase

No.	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
A	Impact sources related to waste					
1	Activity of machine,	- Ambient air Pollution	Port area	Insignificant	100%	-

No.	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
	barges at the port of loading coal	- Water Pollution: rainwater spilling over				
2	Activity of burning DO for start-up of the boiler	- Ambient air Pollution (Dust, exhaust gas); - Soil pollution: hazardous waste	Project area, residential area in Hamlet 7	Medium	100%	-
3	Activity of burning coal of the power plant	- Ambient air Pollution (Dust, exhaust gas); - Soil pollution: arising ash - Water Pollution: waste water from cleaning the boiler.	Project area, residential area, Hamlet 7	Significant	100%	-
4	Activity of loading and unloading coal at the coal storage	- Ambient air Pollution (Dust, exhaust gas); - Water Pollution: rainwater carrying coal dust spilling over.	The coal storage, Port area	Insignificant	100%	-
5	Collecting and removing ash	- Ambient air Pollution (Dust); - Soil pollution: arising ash.	- Ash pond area. - Residential area near the ash pond, Hamlet 7	Significant	100%	-
6	Activity of storing ash at the ash pond	- Ambient air Pollution (Dust); - Soil pollution: removing ash. - Water Pollution: rainwater spilling over,	- Ash pond area. - Residential area near the ash pond, Hamlet 7	Significant	100%	-

No.	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
		flood				
7	Activity of discharging cooling water	- Seawater	Hon Cau ecological restoration zone	Medium	100%	Research and agreement with Hon Cau MPA on new boundary
8	Daily activities of the operators	- Soil environment - Air ambient	Power plant area	Insignificant	100%	-
B	Impact sources unrelated to waste					
1	Activity of machine, barges at the port of loading coal	- Ambient air Pollution (noise, vibration). -Water pollution: increasing turbidity level of the water environment. increasing of water transport means	The port area	Insignificant	100%	-
2	Activity of burning DO for start-up of the boiler	- Ambient air Pollution (noise, vibration).	Project area	Insignificant	100%	
3	Activity of burning coal of the power plant	- Ambient air Pollution (noise, vibration). - Impact on operation workers due to excess heat.	Project area	Insignificant	100%	-
4	Activity of loading and unloading coal at the coal storage	- Ambient air Pollution (noise, vibration).	The coal storage, Port area.	Insignificant	100%	-
5	Collecting and removing ash	- Ambient air Pollution (noise, vibration).	- Ash pond area. - Residential area near the ash pond,	Insignificant	100%	-

No.	Impact source	Impacted object	Scope of impact	Impact level	Frequency of occurrence	Recoverable ability
			Hamlet 7			
6	Activity of storing ash at the ash pond	- Ambient air Pollution (noise, vibration). - Water pollution: increasing turbidity level of the water environment	- Ash pond area. - Chua stream	Significant	100%	-
7	Activity of discharging cooling water	- Aquatic animals and plants - Topography of sea bed	-Hon Cau ecological restoration zone The marine area around the outlet	Medium	100%	Research and agreement with Hon Cau MPA on new boundary
8	Daily activities of the operators	- Ambient air Pollution (noise).	Plant area	Insignificant	100%	-

3.1.3.1 Impact related to waste during the operation phase

3.1.3.1.1 Impact on the ambient air

(1) Flue gas from the plant

Vinh Tan 4 Extension TPP is planning to use coal imported from Indonesia or Australia as the main fuel.

During the operation phase, the power plant will generate air pollutants including SO₂, NO_x and dust.

a. The environmental standards applied to the Vinh Tan 4 Extension TPP

a.1 The environmental standards and regulations applied to exhaust gas.

National technical regulations on emission of thermal power plant

Table 3.30. National technical regulation on emission of thermal power plant (mg/Nm³)

Parameter	QCVN 22:2009/BTNMT ($C_{max}=C_{tc}*K_p*K_v$) with $K_v=1.0; K_p=0.85$
Dust (TSP)	170 (200)
NO _x (Based on NO ₂)	553 (650)
SO ₂	425 (500)

Note: regional coefficient $K_v = 1.0$ (due to the distance from the thermal power plant to the boundary of cities and towns less than 05 km) and capacity coefficient $K_p = 0.85$ (300 < capacity $P \leq 1200$ MW).

a.2 The environmental standards and regulations applied to the ambient air quality

Table 3.31. Environmental regulations on ambient air quality

Parameter	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/Nm ³)	
	Average for 1 hour	Average for 24 hours
Dust TSP	300	200
Dust PM ₁₀	-	150
SO ₂	350	125
NO ₂	200	100

b. Calculation of emission rate of Vinh Tan 4 Extension TPP

Calculation of emission rate from the stack in case of the plant operating with full capacity

Coal used for calculation is steam coal imported.

Calculation procedure is as follows:

- Using Steam Pro software;
- Input data of the model including:
 - + Select main configuration and thermodynamic data for the design point.
 - + Data of natural conditions in the plant area such as pressure, temperature and relative humidity, altitude of the plant, temperature of feed water, temperature of cooling water.
 - + Documentation on samples of analyzing solid fuel used for burning in the boiler.

Table 3.32. Parameters used for calculation of emission rate

Capacity (MW)	600MW
Consumption coal (tấn/h)	258.7
The number of working hours in a year (h/year)	6,500
Discharge of emission (Nm ³ /s) according to RO	619
Exhaust gas temperature at the stack mouth (°C)	80°C
Stack diameter (m)	6.4 m
Height of the stack (m)	210 m
Sulfur in coal (%)	0.85%
Coal ash percentage (%)	14%
Volatile (%)	>10%

Calculation results are as follows:

Table 3.33. Emission rate and concentration of pollutants in exhaust gas

Parameter	Emission rate (ton/h)	Emission rate (g/s)	Concentration (mg/Nm ³)	QCVN 22:2009/BTNMT (C _{max} =C _{tc} *K _p *K _v) with K _v =1.0; K _p =0.5(mg/Nm ³)
Dust	10.14	2818	6.891	170
NO _x	0.81	224.47	455 ^(*)	553

Parameter	Emission rate (ton/h)	Emission rate (g/s)	Concentration (mg/Nm ³)	QCVN 22:2009/BTNMT (C _{max} =C _{tc} *K _p *K _v) with K _v =1.0; K _p =0.5(mg/Nm ³)
SO ₂	4.62	1312.31	2,660	425

Notes:

(*) The plant use Low NO_x burner technology combined with air staging method (in OFA system) in order to ensure that NO_x concentration is less than 450 mg/Nm³, which is a technical condition constrained in bidding document and contract of equipment suppliers.

Thus, the parameters exceeding the standard will be treated before being discharged into the environment.

b.1 Calculating exhaust emission and treatment measures

Table 3.33 shows that the concentrations of pollutants exceed the permitted standards, therefore, the project needs to install a removal system of dust, SO₂ and NO_x.

- SO₂: using system of FGD (Flue Gas Desulphurisation)
- NO_x: using system of SCR (Selective Catalyst Reduction)
- Dust: ESP (electrostatic precipitator)

Specific processing efficiency will be calculated based on calculating exhaust gas emission for the whole of Vinh Tan Power Complex to meet the standard QCVN 22:2009/BTNMT with K_v=1.0; K_p=0.85.

Therefore, to meet this standard, Vinh Tan 4 Extension TPP will install removal system of dust, SO₂ and NO_x with the following treatment efficiency

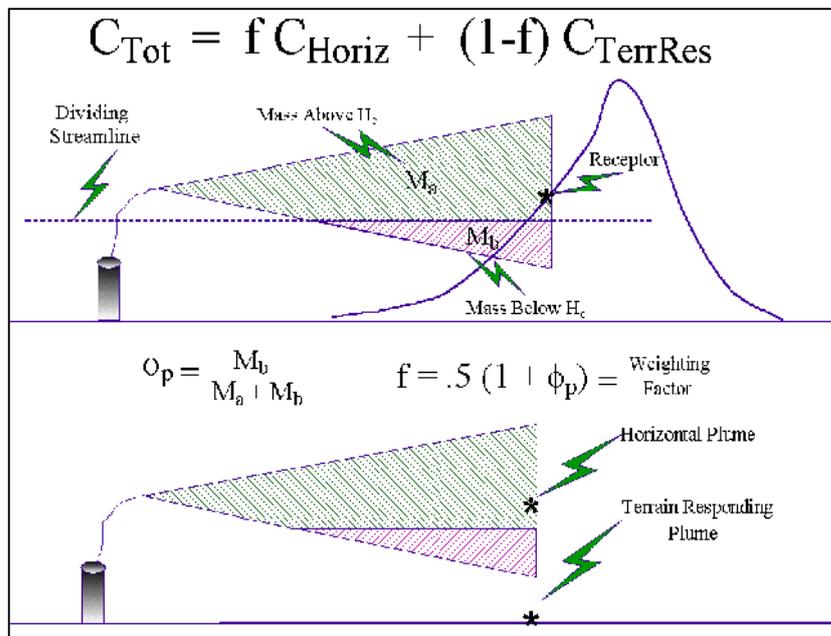
Table 3.34. Planned processing efficiency of a removal system of dust, SO₂ and NO_x

Calculated parameter	Concentration before treatment (mg/Nm ³)	Regulations on exhaust emission at the stack mouth (mg/Nm ³)	Required Eff. (%)	Selected Eff. (%)	Concentration after treatment (mg/Nm ³)	Emission rate after treatment (g/s)
Dust	6,891	170	97.02	99.13	50	24.52
NO _x	455	553	-	65	160	49.38
SO ₂	2,60	425	84.02	90	204	97.6

Thus, processing efficiency of dust is 99.13%, 90% for SO₂ and 65% for NO_x. So gas emission of Vinh Tan 4 Ext TPP will satisfy the regulations on gas emission in QCVN 22:2009/BTNMT with K_v=1.0; K_p=0.85.

b.2 Calculation method of exhaust gas emission

The report used Breeze AERMOD Plus Pro software to predict pollutant concentrations and assess the impact of exhaust emissions from a variety of industrial sources.



In which:

- C_{Tot} : Concentration in total (g/m^3)
- C_{Horiz} : Concentration in horizontal plume state (g/m^3)
- $C_{TerrRes}$: Concentration in terrain responding plume state (g/m^3)
- f : The plume state weighting factor
- ϕ_p : The fraction of the plume mass

This software includes 02 basic modules as follows:

- AERMET (processing meteorological data): using meteorological data observed on the ground surface and upper air at the project area to calculate the necessary parameters such as disturbance level of the atmosphere, height of disturbance, surface friction velocity, Monin-Obukhov length and sensible heat flux.
- AERMAP (topographical data): this is a new point compared with the other models of exhaust gas dispersion. AERMOD uses topographical data for digital elevation model (DEM).

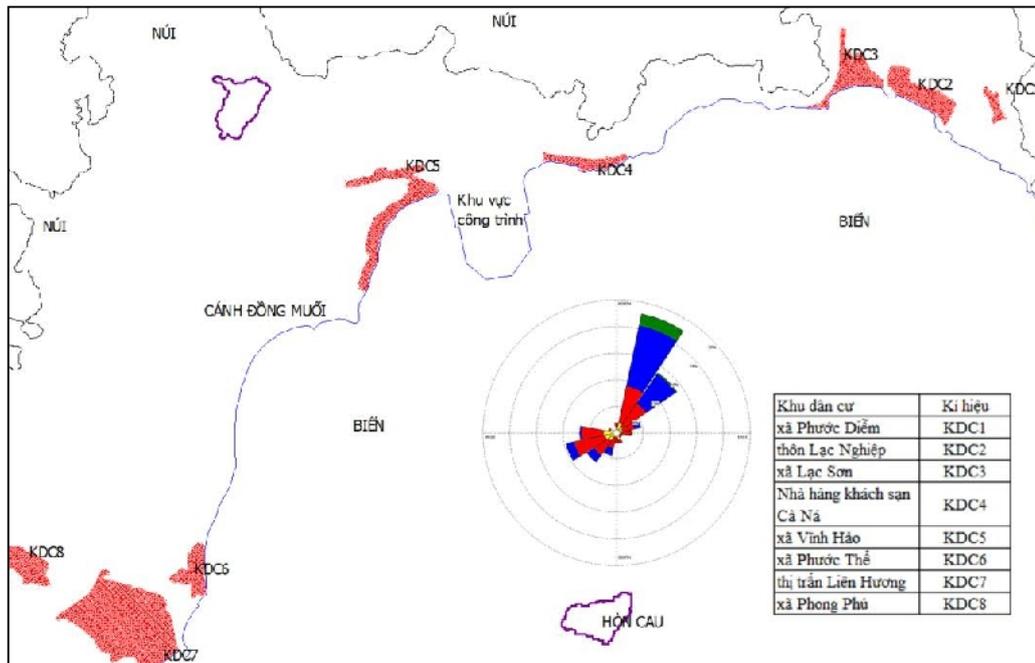
Data for input into the model:

Research scope:

The expected impact zone is within the scope with a radius of 25km from the center of Vinh Tan Power Complex.

- The study area is divided into 2 types of terrain: Part is bordered by the sea and the rest is mainland area. The mainland area is divided into two zones: Delta region with average elevation of about 33m and the mountainous region with average elevation of approximately 339m.
- Residential areas along the seaside include: Phuoc Diem commune, Lac Nghiep Village, Lac Son commune, Ca Na resort, Vinh Hao commune, Phuoc The commune, Lien Huong town and Phong Phu Commune.

- The main wind direction in the study area is North North East, the average wind speed is about 3.1 m/s. Because the terrain of the project area has a hollow shape, this region is also affected by monsoon and sea breeze mechanism.



Calculation Conditions

- Meteorological data was bought by PECC3 at the agency of software production for 3 years from 2012-2014. Detailed information are as follows:
 - + Date: Jun 02, 2015
 - + Year(s) of MM5-Preprocessed Meteorological Data, AERMET-Ready
 - + Period: Jan 01, 2012 – Dec 31, 2014
 - + Latitude: 11.309558 N, Longitude: 108.797353 E, Time zone: UTC + 7
 - + Closest City & Country: Phan Thiet, Vietnam
 - + Email: sales@weblakes.com
 - + Website: <http://www.weblakes.com>
 - + Usually when calculating exhaust emissions, sustainable level of the atmosphere (Pasquill, 1961) is calculated for the unfavorable circumstance (type A) and dangerous wind speed (Please see table 3.12)
 - + Dangerous wind speed is determined by method of trying gradually from calmness to a particular wind speed (can be determined based on data measured for many years of the meteorological stations nearby such as Ham Tan, Phan Thiet) in order that results calculated to the surroundings are unfavorable. However, for AERMOD - the result is calculated from the combinations of the actual measured data (heat radiation, cloud cover, wind velocity, vertical gradient of the atmosphere,

roughness of the atmosphere, precipitation, evaporation, sunshine duration, etc.) and are calculated continuously for every hour for 3 years from 2012 to 2014. The most unfavorable result is extracted from the result of this calculation.

- Topographic:
 - Buffer Zone: DEM 90m - describes the mountainous terrain and the areas far from the emission source.
 - Core Zone: 30m DEM - finer for the central areas and sensitive areas (residential areas, structures, etc.). However, consultants of PECC3 used 30m DEM terrain for the entire scope of calculation. 30m DEM data have the best resolution in Vietnam - except for some special areas.
- Time for Simulation: 03 years (2012-2014), simulation time step is 1 hour.

The status of emissions of thermal power plants

Table 3.35. The status of emissions of thermal power plants in Vinh Tan Power Complex

Parameter	Vinh Tan 1 (mg/m ³)	Vinh Tan 2		Vinh Tan 3 (mg/m ³)	Vinh Tan 4 (mg/m ³)
		Unit 1 (mg/m ³)	Unit 2 (mg/m ³)		
NO _x	300	51	55.5	455	455
SO ₂	144	2.04	22.8	200	350
Dust (TSP)	98	40.9	32.9	50	50

Note:

- Vinh Tan 1 TPP: taken from the EIA report approved by the Ministry of Natural Resources and Environment'
- Vinh Tan 2 TPP: from measured data at the stack mouth from January to March 2015, GENCO3;
- Vinh Tan 3 TPP: taken from the EIA report approved by the Ministry of Natural Resources and Environment;
- Vinh Tan 4 TPP:
 - + NO_x, SO₂ taken from the EIA report approved by the Ministry of Natural Resources and Environment;
 - + Dust: based on the requirements of the lender.

Parameters of the project and emission sources

To meet emission concentration of dust, SO₂, NO₂ on the ground, the maximum average concentration for 1h and for 24 hours reach the standard QCVN 05: 2013/BTNMT; the concentration of the parameters of dust, SO₂, NO₂ in gas emissions from the power plants in Vinh Tan Power Complex after through treatment equipment of ESP, FGD, SCR is shown in the following table:

Table 3.36. Parameters of emission sources in Vinh Tan Power Complex

Parameters of emission sources	Vinh Tan 1 TPP	Vinh Tan 2 TPP	Vinh Tan 3 TPP	Vinh Tan 4 TPP	Vinh Tan 4 Extension TPP
Height of a stack (m)	210	210	210	210	210

Parameters of emission sources		Vinh Tan 1 TPP	Vinh Tan 2 TPP	Vinh Tan 3 TPP	Vinh Tan 4 TPP	Vinh Tan 4 Extension TPP
Number of stack		1	1	1	1	1
Diameter of a stack (m)		8.2	8.5	9.5	8.5	6.4
Temperature of flue gas after treatment (°C)		70	80	70	80	80
Discharge of emission (m ³ /s)	Based on BMCR (capacity = 105% designed capacity)	1,526	1,527	1,953	1,288	644
	Based on RO (capacity = 100% designed capacity))	1,453	1,455	1,860	1,237	619
Concentration (mg/Nm ³) (after treatment)	NO _x	300	200	160	160	160
	SO ₂	144	153	200	204	204
	Dust (TSP)	98	148	50	50	50

Note:

- Vinh Tan 1 TPP: taken from the EIA report approved by the Ministry of Natural Resources and Environment
- Vinh Tan 2 TPP: from measured data at the stack mouth from January to March 2015, GENCO3, However, in order to anticipate the changes in coal quality and processing efficiency while reducing emissions over time, so in the process of calculating emissions, model used data of Vinh Tan 2 TPP, with parameters: SO₂ = 153mg/Nm³, NO_x = 200 mg/Nm³;
- Vinh Tan 3 TPP, Vinh Tan 4 TPP, Vinh Tan 4 Extension TPP: emissions calculated for the plants in Vinh Tan reach the standards: QCVN 22:2009/BTNMT and QCVN 05:2013/BTNMT;

1. Calculation option and result of calculating emission of NO₂ based on NO_x

Table 3.37. Parameters in calculating emission of NO_x

Emission of NO _x	Vinh Tan 1	Vinh Tân 2	Vinh Tan 3	Vinh Tan 4	Vinh Tan 4 Extension
Concentration (mg/Nm ³)	300	200	160	160	160

Table 3.38. Calculation result for emission of NO₂

Emission of NO ₂	Result		QCVN 05:2013/BTNMT	
	Average for 1h	Average for 24h	Average for 1h	Average for 24h
Concentration (µg/m ³)	182	19	200	100

Notice: Calculation result for concentrations of NO₂ emission on the ground with the average values for 1hour and for 24 hours which reach the standard QCVN 05:2013/BTNMT.

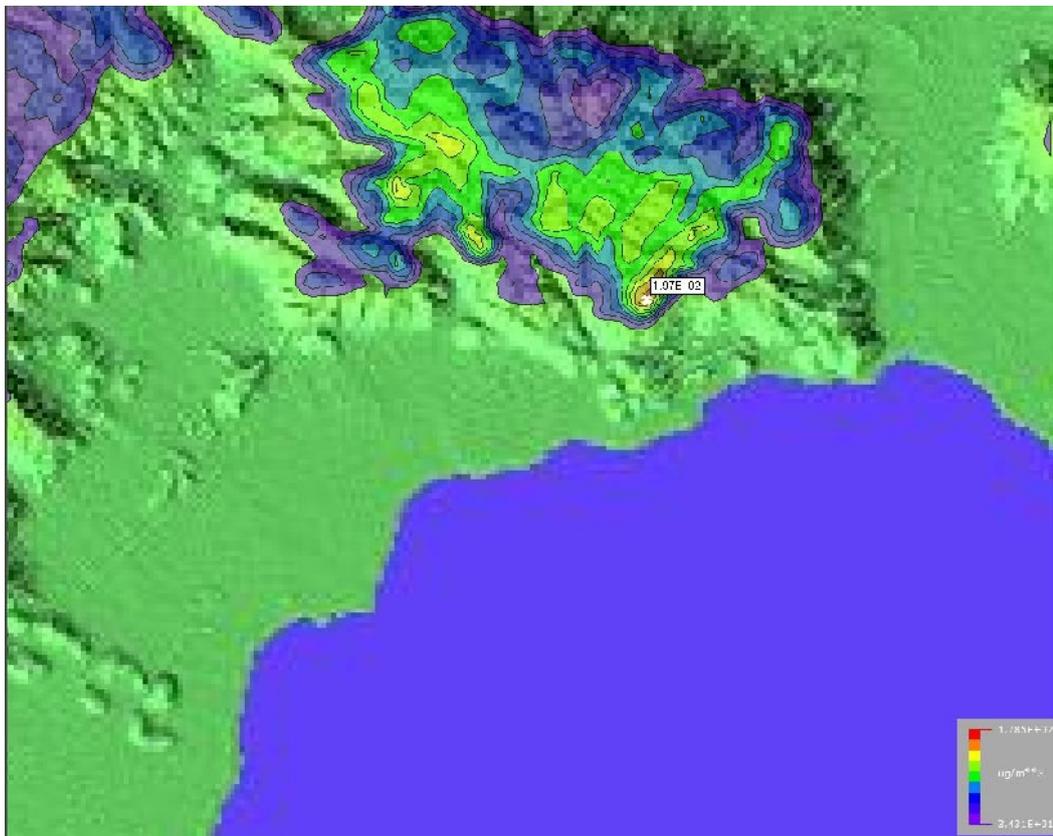


Figure 3.4. Concentration of NO₂ emission with the average value for 1hour

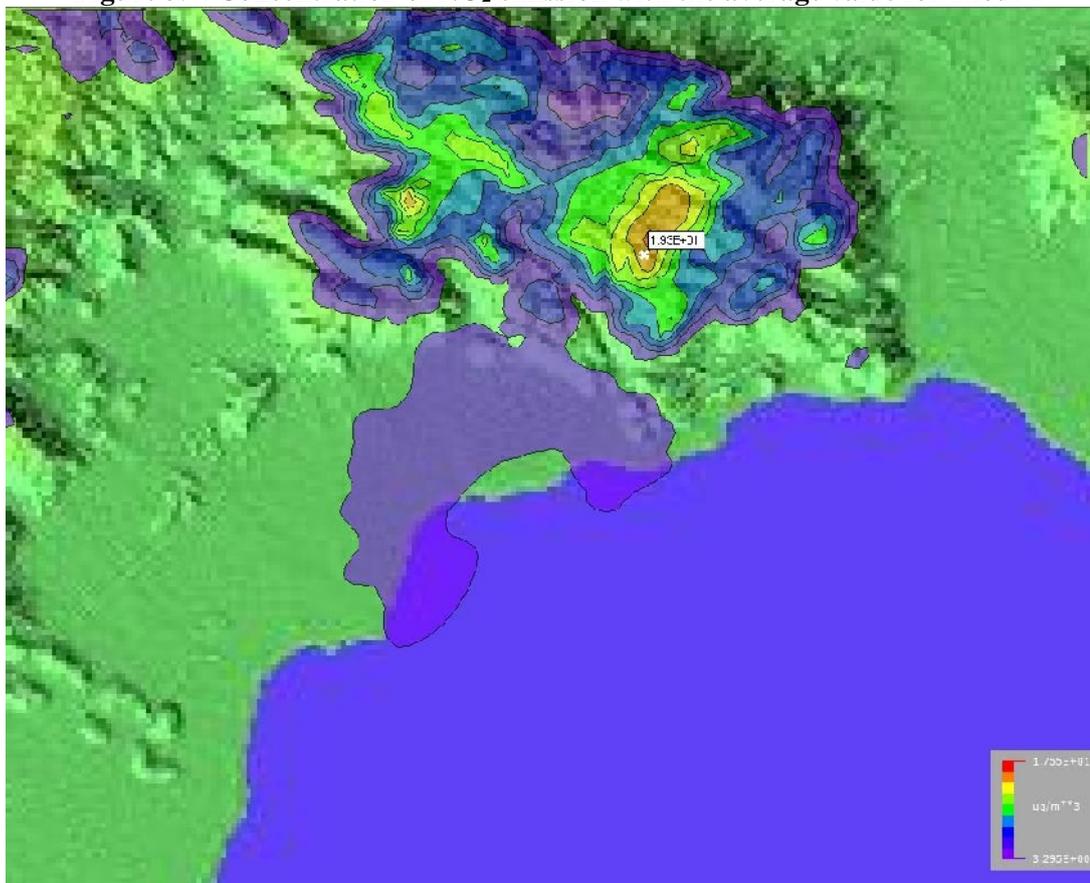


Figure 3.5. Concentration of NO₂ emission with the average value for 24hours.

2. Scenario and result for calculating SO₂ emission

Table 3.39. Parameters in calculating emission of SO₂

Emission of SO ₂	Vinh Tan 1	Vinh Tan 2	Vinh Tan 3	Vinh Tan 4	Vinh Tan 4 Extension
Concentration (mg/Nm ³)	144	153	200	204	204

Table 3.40. Calculation result for emission of SO₂

Emission of SO ₂	Result		QCVN 05:2013/BTNMT	
	Average for 1h	Average for 24h	Average for 1h	Average for 24h
Concentration (µg/m ³)	284	62	350	135

Notice: Calculation result for concentrations of SO₂ emission on the ground with the average values for 1 hour and for 24 hours which reach the standard QCVN 05:2013/BTNMT

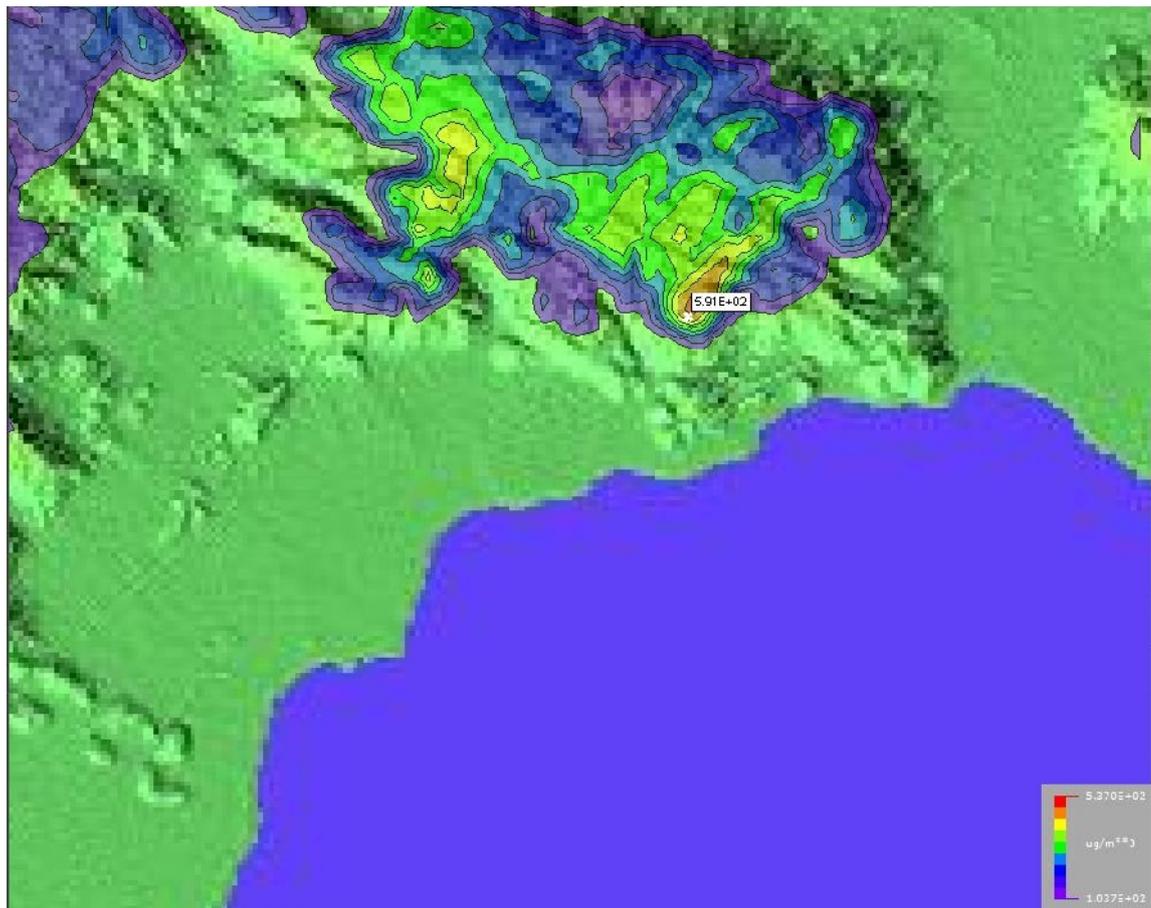


Figure 3.6. Concentration of SO₂ emission with the average highest value for 1hour

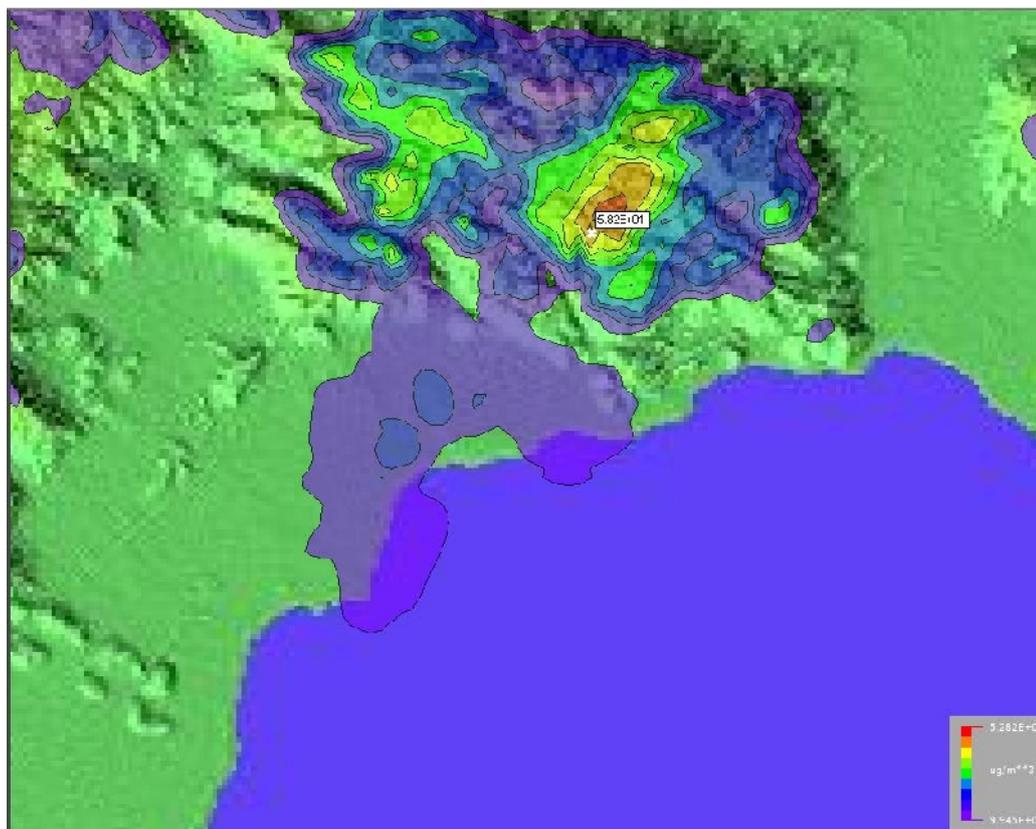


Figure 3.7. Concentration of SO₂ emission with the average highest value for 24 hours

3. Calculation of dust emission

Table 3.41. The scenarios of simulation for dust diffusion

Dust emission_	Vinh Tan 1	Vinh Tan 2	Vinh Tan 3	Vinh Tan 4	Vinh Tan 4 Ext
Concentration (mg/Nm ³)	98	148	50	50	50

Table 3.42. Calculation result for dust emission

Dust emission	Result		QCVN 05:2013/BTNMT	
	Average for 1h	Average for 24h	Average for 1h	Average for 24h
Dust (TSP) (µg/m ³)	69.4	9.6	300	200
dust PM ₁₀ (µg/m ³)	55.7	7.3	-	150

Notice:

Calculation result for emission concentrations of Dust (TSP), dust PM₁₀ on the ground with average values for 1 hour and for 24 hours which reach the standard QCVN 05:2013/BTNMT.

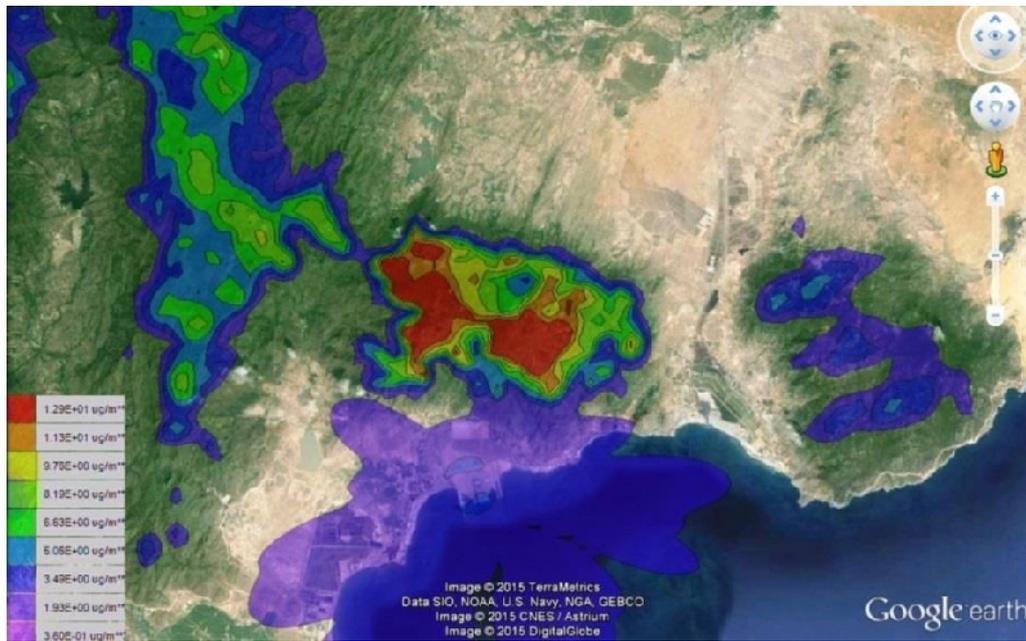


Figure 3.8. Emission concentration of Dust (TSP) with average value for 24 hours

Calculation result for concentrations of pollutant emission corresponding to the highest value at the positions and time are shown in the following table:

Table 3.43. Calculation result for pollutant emission from Vinh Tan 4 Extension TPP

Dust emission	Hour	Concentration (µg/m ³)	QCVN 05:2013/BTNMT (µg/m ³)	Coordinates (m; m)		Measuring time, and date (dd/mm/yyyy)
Dust (TSP)	1 hour	69.4	300	263222	12553777	24:00, 01/06/2014
	24 hours	9.6	200	263222	12553777	24:00, 31/12/2014
Dust PM ₁₀	1 hour	55.7	-	263222	12553777	24:00, 01/06/2014
	24 hours	7.3	150	263222	12553777	24:00, 31/12/2014
SO ₂	1 hour	284	350	262922	1255277	19:00, 28/8/2014
	24 hours	62	125	262922	1255277	24:00, 01/6/2014
NO ₂	1 hour	182	200	257820	1257860	19:00, 03/06/2014
	24 hours	19	100	257820	1257860	24:00, 01/06/2014

4. Forecast impacts on the sensitive areas:

To assess impacts on the sensitive areas, the report forecasts the following affected subjects: Residential area of Hamlet 7, shrimp breeding areas, resettlement areas, Da Bac reservoir, Linh Son Pagoda and ash pond, the forecast result is as follows:

Table 3.44. Forecast impacts on the sensitive areas,

Parameter	Time	Hamlet 7 (µg/m ³)	Shrimp breeding areas (µg/m ³)	resettlement area (µg/m ³)	Da Bac reservoir (µg/m ³)	Linh Son Pagoda (µg/m ³)	ash pond (µg/m ³)	QCVN 05:2013/ BTNMT (µg/m ³)
Total dust	1 hour	55.3	52.7	54.6	47.4	48.2	51.7	300
	24 hours	8.5	8.1	8.2	7.9	7.9	8.0	200
Dust PM10	1 hour	48.6	45.5	46.3	43.2	44.1	45.2	-
	24 hours	6.2	6.1	6.1	5.9	5.8	6.0	150
SO ₂	1 hour	110.9	75.3	108.1	44.7	45.5	61.5	350
	24 hours	11.2	15.3	16.1	7.1	10.5	15.1	125
NO ₂	1 hour	66.2	55.6	58.6	26.1	31.9	44.1	200
	24 hours	8.9	8.7	10.2	4.8	6.9	10.1	100
Coordinate (m ; m)	X	1251436	1251761	1249252	1252447	1255534	1254185	
	Y	531086	534535	529349	525840	531152	531076	

Remark: the results of calculation of the concentration of total dust emission, dust PM10, SO₂, NO₂ at the sensitive locations such as Hamlet 7, shrimp breeding areas, resettlement areas, Da Bac reservoir, Linh Son Pagoda and ash pond; The average results for 1 hour and 24 hours achieved QCVN 05: 2013 / BTNMT.



Figure 3.9. Locations of the sensitive areas

(2) Impacts of exhaust gas in case of using DO for starting the boiler

Besides using Bituminous coal and Sub-bituminous as main fuel, the power plant also uses DO for starting up boiler and co-firing at the load lower than 30%. After the unit is started-up and synchronized to the power grid, the boiler will operate by pulverized coal without co-firing by DO.

DO burning will also emit pollutants into the ambient air as: SO₂, NO_x and dust.

Annual demand of oil for boiler start-up

- Hot star-up (< 18 hours after shut-down): 10 times/unit/year;
- Warm start-up (18 - 48 hours after shut-down): 04 times/unit/year;
- Cold start-up (> 48 hours after shut-down): 04 times/unit/year;

Thus, in order to assess emission from VT4 & VT4 Extension corresponding to the oil consumption rates in three hot, warm and cold start-up modes, which are planned as follows:

- Hot star-up: 2,580 tons/year/3 units;
- Warm start-up: 2,700 tons/year/3 units;
- Cold start-up: 3,720 tons/year/3 units.
- Total oil consumption quantity for boiler start-up is estimated about 9,000tons/year.

DO consumption rate

Capacity of power plant in case of burning DO at starting period and low load operation equal to 30% of designed capacity. Thus, rate of DO consumption is estimated at là 1.38 tons/h (6,500 working hours per year)

Concentration of air pollutants in case of boiler start-up by DO

Table 3.45. Emission coefficient due to burning DO

No.	Pollutant	Emission coefficient (kg/ton)
1	Dust	0.71
2	SO ₂	20S
3	NO ₂	9.62

Note: S is the sulfur content (%) in diesel oil, with S = 0.05% (according to Decision No.004/QĐ-BCT on September 11, 2007 about Diesel oil import organization and circulation)

Table 3.46. Concentration of air pollutants in case of boiler start-up by DO

Pollutant	Emission rate (kg/h)	Emission rate (g/s)	Concentration (mg/Nm ³)	QCVN 22:2009/BTNMT (C _{max} =C _{tc} *K _p *K _v) with K _v =1.0; K _p =0.85 (mg/Nm ³)
Dust (TSP)	0.98	132.29	115.6	127.5(*)
SO ₂	1.38	186.32	367.3	425
NO _x	9.62	1,092.44	502.2	510

Note: QCVN 22: 2009/BTNMT: National Technical Regulations on exhaust emission of thermal power plants, column B, regional coefficient K_v = 1.0 (due to the distance from the thermal power plant to the boundary of cities and towns less than 05 km) and capacity

coefficient $K_p = 0.85$ ($300MW < capacity P \leq 1200 MW$).

() Applied for the fuel used is oil.*

Table 3.46 shows that: in case VT4 & VT4 Extension use DO for start-up with the content of sulfur $S=0.05\%$, the concentration of pollutants in emission of the power plant reach the standard QCVN 22:2009/BTNMT.

Exhaust emission of the power plant when burning DO

- VT4 & VT4 Ext use DO as auxiliary fuel for for starting up boiler and co-firing at load lower than 30%. After the unit is started-up and synchronized to the power grid, the boiler will operate by pulverized coal without co-firing by DO.
- Concentration of air pollutants in case of DO burning for start-up is less than concentration of air pollutants in case of coal burning.

According to the calculation results of exhaust emission in case of completely using coal for burning, dust concentration in the ambient air is less than the permitted value in the standard QCVN 05:2013/BTNMT. So, in case of DO burning for boiler start-up, dust concentration in the ambient air will meet the standard QCVN 05:2013/BTNMT.

Therefore, impact on the air quality due to dust arisen from burning DO for boiler start-up is insignificant.

(3) Evaporation of Volatile organic chemicals from storing DO

The process of storing DO oftens increase concentration of volatile organic chemicals (VOC) contained in product, it can cause harmful effect on humans, animals, plants and property (irritation, respiratory disorder, dizziness, headache, sore eyes, fatigue, dry leaves, corrosion, etc.), so it needs to be assessed environmental impacts as toxic pollutants which need to pay special attention.

The evaporation level of VOC depends on time for pumping to transfer oil, tightness of the devices, air temperature, wind regime and frequency of receiving fuel in a year.

According to the average pollution factor of World Health Organization (WHO), in the survey to assess volatile organic compounds during storage of oil, the emission rate of VOC can be calculated and presented in the following table:

Table 3.47. The emission rate of VOC into the air

Activity	The emission rate of VOC into the air (Ton/year)
Fuel: The process of storing DO in tanks	0.3

Source: Summaried by PECC3, 2015

Thus, the emission rate of VOC into the air from the process of storing DO will be 0.3 ton/year, accounting for about 0.01% of the oil volume in a year (total annual oil demand of VT4 & VT4 Extension is about 3,000 tons/year).

The evaporation of VOC in the air is determined by the formula:

$$C = \frac{W}{Q}$$

In which:

- W: The evaporation of VOC in the air is 0.3 ton/year,
- Q: Discharge of gas flux escapes during opening valve: 700m³/h

Therefore: $C = 0.3 \text{ ton/year} \times \frac{1}{700} \times \text{h/m}^3 = 0.3 \times 10^9/6500 \text{ mg/h} \times \frac{1}{700} \times \text{h/m}^3 = 65.9 \text{ mg/m}^3$. Compared with the standard QCVN 06/2009:BTNMT – National Technical Regulation on some hazardous substances in the ambient air, the concentration of VOC in the air exceeds the permitted regulation 11times.

(4) Emissions from the transport process of coal

The quantity of coal transported by the sea to VT4 & VT4 Extension is estimated at 5,322,000 tons/year (3 units - 600MWh). This transport activity could create air pollutants such as dust, NO₂, SO₂, CO from fuel combustion process to reduce the ambient air quality.

When the project is put into operation, the number of vessels for loading and unloading coal and cargo is estimated about 54 ship turns a year (estimated for ships of 100,000DWT). Thus with the flow of 0.2 trips/day, arisen emission load is quite low so it can be controlled.

Based on the emission factors of vessels and barges operated by diesel engines in Table 3:16, emission rate from transporting raw materials by barge is calculated in the following table:

Table 3.48. The emission rate of pollutants from barges conveying coal

No.	Pollutant	Emission rate (kg/time in port)
01	Dust	20.4
02	SO ₂	20.4
03	NO _x	272.1
04	CO	0.1
05	VOC	12.3

The impact on air quality due to exhaust gases (NO₂, SO₂, CO) from transport activity of coal only happens locally, besides, the average wind speed in the project area is pretty strong, so this impact is considered negligible.

(5) Exhaust emission from the transport means in the power plant area

Pollution levels from the transport means depend heavily on the quality of roads, traffic density, vehicle quality and quantity of fuel consumption. Car using gasoline when running on 1km long street will release some pollutants into the air such as:

Table 3.49. Emission rate from the transport means

Pollutant	Emission rate		
	Engine < 1,400cc	Engine 1,400 - 2,000cc	Engine > 2,000cc
Dust	0.07	0.07	0.07
SO ₂	1.61S	1.94S	2.35S
NO ₂	0.2	0.25	0.25
CO	1.71	1.49	1.49
VOC	0.24	0.19	0.19

Note: S is the sulfur content (%) in diesel oil, with S = 0.05% (according to Decision No.004/QD-BCT on September 11, 2007 about Diesel oil import organization and circulation)

The traffic operation in the area mainly include carrying staffs to work and specialists for maintenance of equipment and operating a small number of trucks.

Every day, it is estimated there will be about 15 turns of 30-seat buses carrying personnel to work with 20km length. Emission quantity due to carrying employees is 32.8g dust, 8.66g SO₂, 60g NO₂, 564g CO, 90g THC.

Thereby, the effects due to the transport vehicles on the air quality in the power plant area is negligible because of low traffic density and small loads. However, the power plant will also be interested in this issue to ensure the air quality in the region.

(6) Dust generated from coal storage area

The coal storages of VT4 & VT4 Extension will be placed in the center of the planning area for a coal yard of Vinh Tan Power Complex in the South East of the main power plant area.

- The coal storages are designed adequate for operation in 30 days at full load.
- 01 coal storage of Vinh Tan 4 TPP is covered by roof and has 4 coal piles with dimensions as follows: bottom side: 42m, top side: 8.6m, height: 14m and length: 341m. Capacity of coal storage is 392,000 tons;
- 01 coal yard of Vinh Tan 4 Extension TPP is open-air, includes 2 coal piles with dimensions as follows: bottom side: 44m, top side: 10.63m, height: 14m and length: 338m. Capacity of coal yard is 198,674 tons;

At these coal storages, impact on the air environment which needs to be paid special attention is dust arisen from the process of loading and storing coal to the storage.

According to M.E.Reinder – Handbook of emission factors Part 2- Industrial sources, emission coefficient during the process of storing and loading coal as follow:

- Coal storing process: 1-10g/(m².day)
- Coal loading process: 5-20g/ton

According to the method used for defining the average concentration of

pollutants in the area with the effects from the surface sources – “Air environment” – Pham Ngoc Dang, dust concentration at time t after loading coal at the area is estimated by the formula as follows:

$$C_{(t)} = \left(\frac{E_s L}{uH} + C_{in} \right) \left(1 - e^{-\frac{ut}{L}} \right) + C_{(0)} e^{-\frac{ut}{L}}, \text{ g/m}^3$$

In which:

$C_{(t)}$ – emission concentration at time t (mg/m^3)

E_s – dust emission rate per area unit ($\text{mg/m}^2/\text{s}$)

L – length of air case (coal storage length) (m)

C_{in} – contaminant concentration in wind (g/m^3) air is assumed as clean)

u – wind velocity (m/s)

H – disturbance height (m) (in the project area $H = 20\text{m}$)

$C_{(0)}$ – background concentration of contaminant (mg/m^3)

❖ Dust generated from storing coal

Maximum dust concentration in the coal storage area is estimated as follow:

- Calculation parameters:

$$E_s = 10 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{day}) \sim 1.16 \times 10^{-4} \text{ g}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$$

$$L = 341 \text{ m}$$

$$u_t = 3.1 \text{ m/s}$$

$C_{(0)} = 0.17 \text{ mg}/\text{m}^3$ (at position K9, according to average measurement result of Phuong Nam Center for Environmental Analysis and Measurement).

- Calculation result: average concentration for 1 hour is as follows:

$$C_{(t)} = \left(\frac{1,16 \times 10^{-4} \times 341}{3,1 \times 20} + 0 \right) \left(1 - e^{-\frac{3,1}{341}} \right) + 0,17 \times 10^{-3} e^{-\frac{3,1}{341}}, \text{ g}/\text{m}^3$$

$$C_{\text{storing}} = 0.00017 \text{ g}/\text{m}^3 = \mathbf{0.17 \text{ mg}/\text{m}^3}$$

Calculation result shows that maximum dust concentration of coal storage reaches the permitted value in QCVN 05:2013/BTNMT on the ambient air quality ($0.3 \text{ mg}/\text{m}^3$).

❖ Dust arisen from loading coal:

With loading coal (Coal from the conveyor is dumped in the open coal yard), maximum dust concentration in the area is estimated as follow:

- Calculation parameters:

The capacity of the coal handling equipment: 3,200 tons of coal/hour

The area of coal storage is $110 \times 350 \text{m}^2$

Coefficient of dust emission: 5 – 20g/ton

$$E_s \sim (20\text{g/tons} \times 3,200 \text{ tons/hour}) / (110\text{m} \times 350\text{m}) \times 3.600 = 0,00046\text{g/m}^2.\text{s}$$

$$u = 3.1 \text{ m/s}$$

$C_{(0)} = 0,17\text{mg/m}^3$ (at position K9, according to average measurement result of Phuong Nam Center for Environmental Analysis and Measurement).

- Calculation result: average concentration for 1 hour is as follows:

$$C_{(t)} = \left(\frac{0,00046 \times 350}{3,1 \times 20} + 0 \right) \left(1 - e^{-\frac{3,1}{350} t} \right) + 0,17 \times 10^{-3} e^{-\frac{3,1}{350} t}, \text{ g/m}^3$$

$$C_{\text{loading}} = 0.00019 \text{ g/m}^3 = \mathbf{0.19 \text{ mg/m}^3}$$

Calculation result shows that maximum dust concentration in the coal storage, when coal from the conveyor is dumped in the open coal yard, reaches the permitted value in QCVN 05:2013/BTNMT on the ambient air quality (0.3 mg/m^3).

Assessment:

Coal storing and loading process from the conveyor dumped in the storage will cause dust and impact on the ambient air quality.

However, coal loading is not continuous, coal storage is not always in full load status and mitigation measures will be applied (barrier, sensor, dust immunity ...), so this impact is at low level and minimize.

However, the process of loading and unloading coal only happens when coal needs to be imported (uncontinuously), the project will apply the appropriate mitigation measures (installation of wind barriers against dust, spraying water against dust, etc.) so this effect is medium and can be minimized.

(7) Dust arisen from collection and disposal of ash

With the pulverized-coal-fired boiler technology, ash generated from the boiler has two forms: bottom ash is collected from the bottom of the boiler and fly ash is collected from flue gas of the boiler through ESP and ash hoppers of the water heater and air heater.

The ash handling and disposal system of the Vinh Tan 4 Extension TPP includes:

Bottom ash handling system:

The bottom ash handling system transports ash from the bottom ash hopper of the boiler to the silo containing ash of the unit. Vinh Tan 4 Extension TPP will apply the processing system of bottom ash by scraper conveyor.

The bottom ash will be carried to a crusher to reduce its size prior being conveyed to a bottom ash silo and an ash distribution station. After that, the specialized trucks will transport bottom ash from here to the ash pond.

Transport system outside the ash pond: From the fly ash silo and bottom ash silo, ash will be conveyed by the specialized trucks to the ash pond.

Fly ash handling system:

The Vinh Tan 4 Extension TPP project uses imported coal with relatively low ash content. Thus, the fly ash quantity required for conveying is not much. The fly ash conveying pipeline from ESP to the fly ash silo is relatively short. So that, both two options including the vacuum conveying system and the pneumatic conveying system could be considered to apply to the project. However, in Feasibility Study report, the Consultant selected the option using the pneumatic conveying system to transport fly ash from the ESP hoppers and ash hoppers of the water heater and air heater.

- In case of fly ash being used as an additive for cement production: fly ash will be transported to the consumer through the ash berth of the power plant,, the power plant will apply the pneumatic conveying option to transport fly ash from the fly ash silo to the ash berth (01 transition silo is located at the port). The ash is transported by the closed conveyor so it will not emit dust.
- In case of unconsumed ash: the power plant will apply the traditional dry ash removal option to transport ash to the ash pond.
- Thus, ash disposal activities of the project are less likely to spread dust to affect the air environment.

Dust arisen during the process of ash transport by specialized vehicles to the ash pond:

- In the case of bottom ash and fly ash being transported entirely by specialized trucks with closed body to the ash pond, the number of trucks with load of 30 tons is 54 trips/day, average duration is 18 minutes a trip. Similarly, according to Table 3.11, 3:12 and formula (1), (2); the concentration of pollutants in the exhaust gas generated from the ash transport means is as follows:

Table 3.50. The concentration of pollutants in the exhaust gas generated from the ash transport means

			<i>Unit: mg/m³</i>
No.	Pollutants	Concentration	QCVN
1	Dust	0.012	0.3*
2	SO ₂	0.003	0.35*
3	NO ₂	0.187	0.2*
4	CO	0.038	30*
5	THC	0.010	5**

(*): *QCVN 05:2013/BTNMT: National Technical Regulation on ambient air quality;*

(**): *QCVN 06:2009/BTNMT: National Technical Regulation on some hazardous substances in the ambient air.*

Notice: Table 3:50 shows that: pollutant contents during ash transportation process meet the standard. In case it is windy to dilute and disperse emissions, the pollution impact caused by emissions from the transport vehicles is completely insignificant in the project area and neighboring areas compared with the allowable regulations, therefore, the effects of exhaust emissions from the transport vehicles on the project area is very low even in the most adverse

weather condition.

(8) Dust arisen from the ash pond

The ash pond of VT4 & VT4 Extension is 2km from the main power plant to the North, located in the ash pond of Vinh Tan Power Complex.

In case of unconsumed ash, ash from VT4 & VT4 Extension will be conveyed to the ash pond by the traditional dry ash removal option.

Because three TPPs including Vinh Tan 2, Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension share the ash pond in Area 1 of Ho Dua ash pond with area of 62.733ha. Therefore, calculation of dust emission from the ash pond will include for 3 TPPs sharing the common ash pond.

i). Computation model

Concentration of exhaust emissions spreading into the environment, the report uses Breeze AERMOD Plus Pro software. The AERMOD model replaces the ISC3 model (Industrial Source Complex Model) of EPA (1995).

The software includes 02 basic modules:

- AERMET (processing meteorological data): receiving meteorological data on the ground and upper-air at the project area to calculate the necessary parameters as the disturbance of the atmosphere, surface roughness length, Monin-Obukov length and surface heat flux.
- AERMAP (topographic data): this is a new point for the other computational models for exhaust emissions. AERMOD uses topographic data with the digital elevation model (DEM)

ii). Basic data

a. Dust quantity

Data input for estimation of dust quantity

The number of vehicle trips for conveying ash: 19 trips/hour;

- Ash is sprayed wet before being transported to the ash pond with humidity of 17%;
- Ash volume: 6,671 tons/day.

According to the United States Environmental Protection Agency (US EPA), dust at the ash pond area is dispersed by the following reasons:

- The ash dumping process from trucks;
- Activities of ash dump trucks, tank trucks, compactors on the ash pond area;
- Erosion due to wind.

b. Meteorological data

Similar to the calculation of exhaust emissions from the TPPs in Vinh Tan Power Complex, meteorological data was also bought by PECC3 from the software production agency in 3 years from 2012 to 2014.

c. Topographical data

- Buffer zone: DEM 90m – describe the mountainous topography and the areas far from the emission source.
- Core area: DEM 30m - finer , is established for the core area and the sensitive areas (residential area, structures, etc.). However, through many running the model, consulting agencies have used the same topographical data of DEM 30m for the entire calculation scope. DEM 30 is data type with the best resolution in Vietnam - except some special areas.
- Simulation time: 03 years (2012-2014), Step of simulation time is one hour.

d. Calculation options

- Scenario 1: Pouring ash over the surface of the ash pond, no watering on the ash pond;
- Scenario 2: Pouring ash on each plot, in the final turn, only one plot in the middle (plot 5), no watering on the ash pond (see Figure 4.13);
- Scenario 3: Pouring ash on each plot, in the final turn, only one plot in the middle (plot 5), rolling, watering. (Assuming that the dust reducing coefficient after rolling and spraying only reaches 60%).

e. Calculation results

Table 3.51. Calculation results of dust emissions from the ash pond

Dust dispersion	Average highest value for 1hour (mg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT (Average for 1h) (mg/m ³)
	At the boundary of the ash pond	At the nearest house of a local people 400m from the boundary of the ash pond	
Scenario 1	3.407	2.988	0.3
Scenario 2	3.217	2.765	0.3
Scenario 3	0.25	0.192	0.3

f. Notice

f.1. Scenario 1:

According to the calculation result in Scenario 1, averaging highest concentration of dust for 1 hour on the ground surface is 3.407mg/m³, much higher than the value allowed in QCVN 05: 2013/BTNMT (0.3mg/m³), the highest concentration focuses in the ash pond.

- The polluted area concentrates in the area with a radius of about 2km from the ash pond.
- The highest dust concentration for 1 hour in the residential areas: Vinh Hao: 0.18 - 0.2 mg/m³, Hamlet 7: 0.12-0.53mg/m³, the northern residential area: 0.53 mg/m³, Linh Son Pagoda: 0.1-0.17mg/m³ and partially, the Eastern residential area is unaffected due to dust dispersion;

- Thus, the results showed that the concentration of dust is higher than the allowed regulations and dust only concentrates in the ash pond and part of the residential area near Hamlet 7 and the residential area in the North of the ash pond, while the concentration of dust in other neighborhoods still meet the allowable regulations.

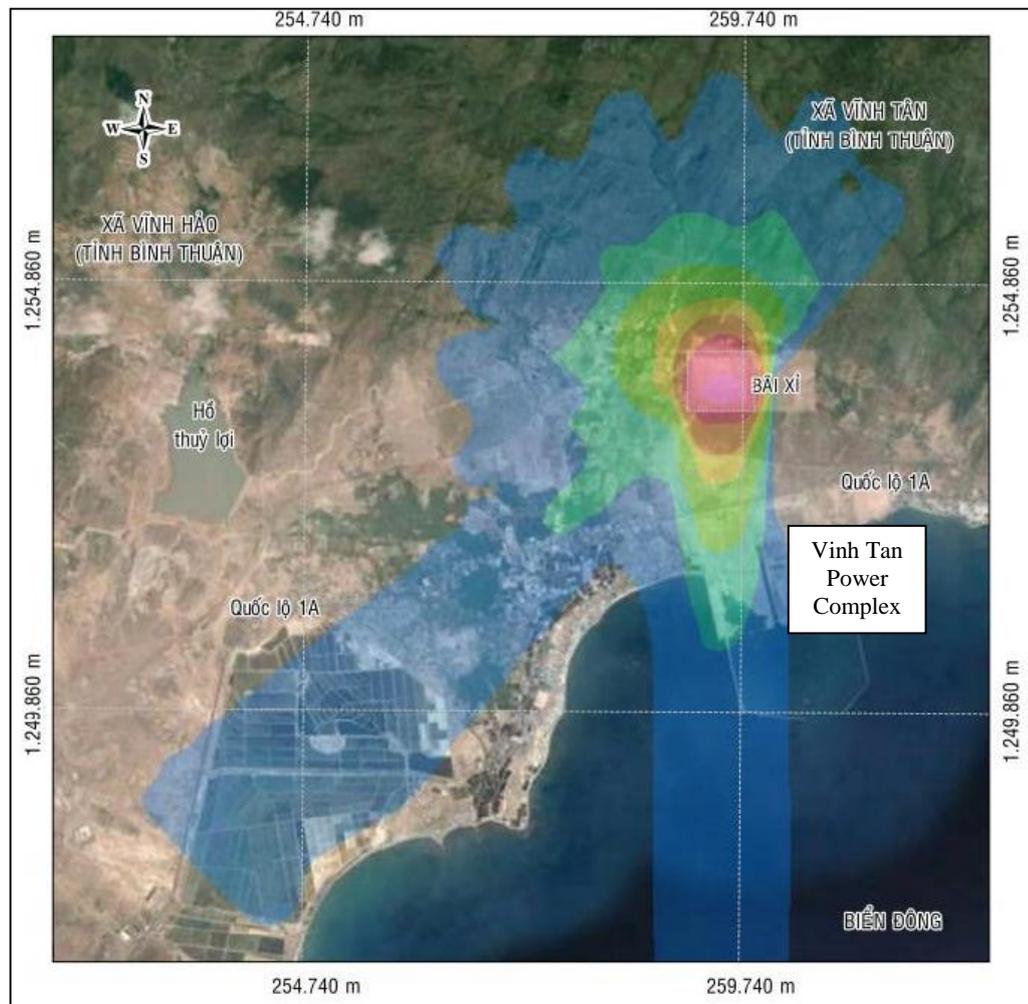


Figure 3.10. Dust dispersion in Scenario 1: Averaging highest concentration of dust for 1 hour

f.2. Scenario 2:

According to the calculation result in scenario 2, averaging highest concentration of dust for 1 hour on the ground surface is $3.217\text{mg}/\text{m}^3$, much higher than the value allowed in QCVN 05: 2013/BTNMT ($0.3\text{mg}/\text{m}^3$), the highest concentration focuses in the ash pond.

- - The polluted area concentrates in the area with a radius of about 2km from the ash pond;
- The highest dust concentration for 1 hour in the residential areas: Vinh Hao: $0.18 - 0.2 \text{ mg}/\text{m}^3$, Hamlet 7: $0.12-0.53\text{mg}/\text{m}^3$, the northern residential area: $0.53 \text{ mg}/\text{m}^3$, Linh Son Pagoda: $0.1-0.17\text{mg}/\text{m}^3$ and partially, the Eastern residential area is unaffected due to dust dispersion;
- Thus, the results showed that the concentration of dust is higher than the allowed regulations and dust only concentrates in the ash pond and part of

the residential area near Hamlet 7 and the residential area in the North of the ash pond, while the concentration of dust in other neighborhoods still meet the allowable regulations.

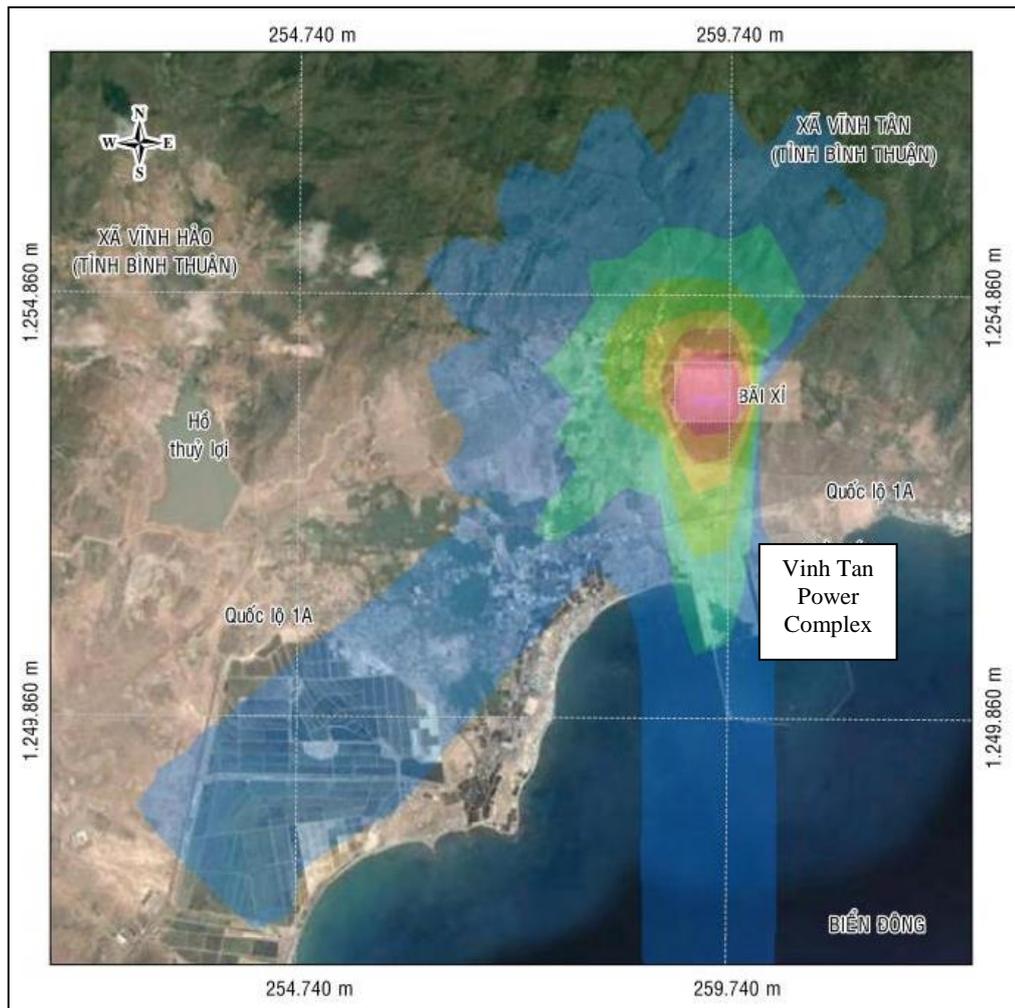


Figure 3.11. Dust dispersion in Scenario 2: Averaging highest concentration of dust for 1 hour

f.3. Scenario 3:

With measures of rolling, spraying water and using tarpaulins to cover the surface of the ash pond (Assuming that the dust reducing coefficient is 60%), averaging highest concentration of dust for 1 hour on the ground surface at the boundary of the ash pond is $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ to reach the value allowed in QCVN 05: 2013/BTNMT ($0.3\text{mg}/\text{m}^3$), the highest concentration focuses in the ash pond.

Averaging concentration of dust for 1 hour in the area outside and at the base of embankment of the ash pond is $0.25\text{mg}/\text{m}^3$ and decreases with distance;

Averaging concentration of dust for 1 hour at the nearest house of local people which is 400m from the boundary of the ash pond is about $0.192\text{mg}/\text{m}^3$;

- In fact, according to the US EPA, the dust reducing coefficient is about 75% can be up to 90% when spraying water with reasonable average discharge.

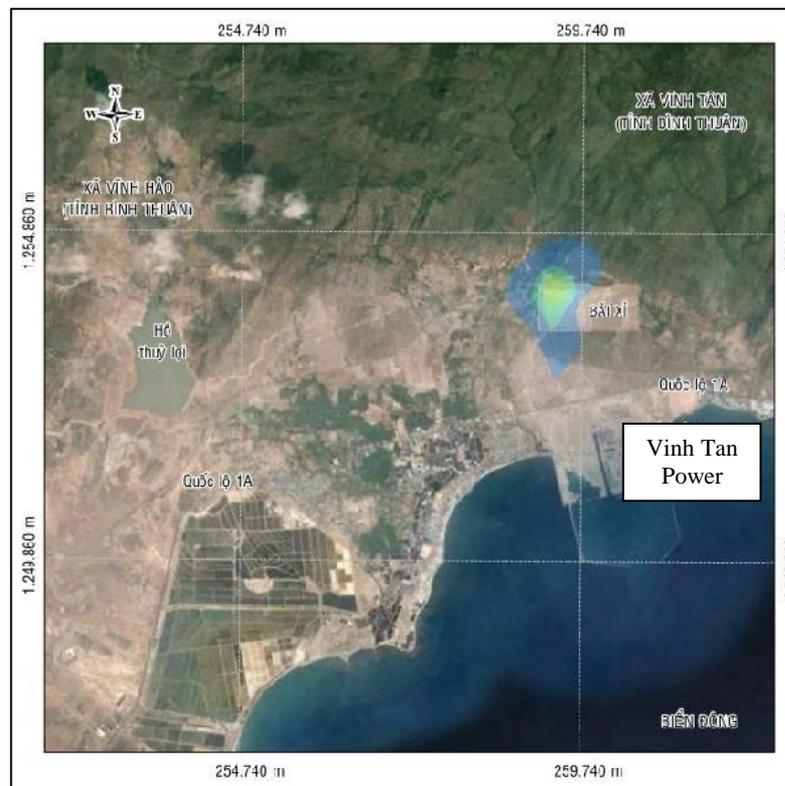


Figure 3.12. Dust dispersion in Scenario 3: Averaging highest concentration of dust for 1 hour

Conclusion:

Comparison of results in scenarios 1, 2 and 3 shows that the average concentration of dust for 1 hour in the scenario 3 at the boundary of the ash pond approximately meets the standard QCVN 05: 2013/BTNMT, therefore at the ash pond area of Vinh Tan Power Complex in general, and TPPs including Vinh Tan 2, Vinh Tan 4, Vinh Tan 4 Extension in particular it is necessary to implement the measures of rolling, spraying water and using tarpaulins to cover the surface of the ash pond to reduce dust emissions.

3.1.3.1.2 Impact on water environment

Since the water demand and characteristics of TPPs, in the operation phase, Vinh Tan 4 Extension TPP will discharge some types of waste water as follows:

- Overflowing rainwater;
- Domestic waste water;
- Waste water from production activities: including regular and irregular waste water.

Regular waste water:

- Wastewater from coal transportation system and cleaning coal conveyors
- Oil contaminated wastewater
- Wastewater from the preliminary treatment system for feedwater

- Condensate treatment system;
- Demineralised water treatment system;
- Cooling wastewater;
- Waste water from the system of SWFGD.
- *Irregular waste water:*
- Wastewater from washing chemicals of the boiler
- Wastewater from washing system of ESP

Discharge, components and impact of the types of waste water from Vinh Tan 4 Ext TPP is presented in the following table:

Table 3.52. Types of waste water of the power plant

Types of waste water	Polluted components	Discharge of waste water		Impact on the environment
		Total discharge	Discharge needs to be treated	
A. Overflowing rain water	Rainwater falling on roofs and pavement in the power plant area, if it does not take waste along with itself, then it will be considered clean water as regulated. This type of rain water will be collected and disposed by its own system without treatment. Thus, in the areas including power plant, warehouse and office, the project will construct manholes, sewers and concrete ditches with covers to facilitate the drainage of rainwater.	Depending on rainfall Maximum about 0.02m ³ /s	-	Vinh Tan 4 Extension TPP has a surface water drainage system which was planned and built completely. Besides, in the project area, there are a receiving water source and Ba Sam canal, therefore, rainwater will easily drain away. Rainwater overflows the area storing oil, it will be oil contaminated. Therefore, this oil contaminated rainwater must be treated before being discharged into the environment, so impact of overflowing rain water will not happen.
B.Domestic waste water	1. Domestic wastewater used for officers and employees is estimated at 100% domestic water demand for officers and employees. According to the construction standard TCXD 33-2006 of Ministry of Construction, the amount of water for 1 person is 200 liters/person/day. 50 persons x 200litres/person/day = 10m ³ /day (3 shifts a day) In domestic waste water, there are organic matter, suspended solids, nutrients (N, P), microorganisms, etc.	10 m ³ /day	10 m ³ /day	In domestic waste water, there are organic matter, suspended solids, nutrients (N, P), microorganisms, etc. The quality of domestic wastewater exceeds the national technical regulations (QCVN 14:2008/BTNMT), if untreated can cause deterioration of surface water quality, create conditions for development and spread of disease. Domestic wastewater will be collected and treated to reach up the standard QCVN 40: 2011/BTNMT, then after that, it will be collected for reuse. Therefore, the impact on aquatic system and water receiving source is considered as minor.
	2. Water used for public activities (watering the plants, public activities in the power plant, etc.)	72 m ³ /day	-	This waste water is considered as clean, it will be collected through the rain water drainage network.
C.Waste water from production activities				
C.1Regular waste water				
1. Wastewater from coal transportation system and cleaning	At the receiving port, coal is taken to the coal yard by conveyors, the process of washing conveyors will generate waste water containing suspended solids and	150 m ³ /day	150 m ³ /day	The drainage system for the coal yard and the system for cleaning coal conveyors are designed separately from the collection system of surface water of the region, which is

Types of waste water	Polluted components	Discharge of waste water		Impact on the environment
		Total discharge	Discharge needs to be treated	
coal conveyors	<p>coal dust. In the coal yard, water is used for humidification against dust, so it also generates wastewater.</p> <p>Waste water removed from the coal yard and from washing coal conveyors contains many components of coal and solids, therefore it needs to be collected and processed.</p>			<p>taken to the settling tank next to the coal yard. Coal will be recovered, part will be reused, the rest if not salvaged will be taken to the ash pond</p> <p>Coal contaminated wastewater after deposition will be taken to the common wastewater treatment system of the plant.</p> <p>The amount of waste water in this table is calculated according to the amount of wastewater from the coal storage area to be treated in a day estimated about 30% of the amount of supplied water.</p>
2. Oil contaminated wastewater	<p>Oil contaminated waste water is arisen primarily from the furnace and generator areas. Therefore, this water amount often contains residue and oil content relatively high and can cause environmental pollution significantly.</p>	45 m ³ /day	45 m ³ /day	<p>Due to the flexibility of oil in water, it quickly spreads and forms a thin film covering the water surface to hinder the contact between oxygen and water and reduce the amount of dissolved oxygen in water to decrease the ability of cleaning water source by itself as well as strongly affect the aquatic life in the area.</p> <p>Coal contaminated wastewater will be separated from oil before being taken to the common wastewater treatment system of the plant</p>
3. Wastewater from the water treatment systems such as: raw water, condensate, demineralised water	<p>Waste water from the raw water treatment system, condensate treatment system, demineralization system mainly contains suspended sediment, etc.</p>	220 m ³ /day	220 m ³ /day	<p>This waste water will affect the environment if not processed it will be collected and taken to the common wastewater treatment system of the plant.</p>
4. Cooling wastewater	<p>The project will use the receiving water source for cooling generator sets, cooling condenser. Cooling effluent has a large quantity, and has a relatively high temperature, there is a temperature difference between water at the inlet and water at the outlet about 7°C.</p> <p>In addition, sea water before entering the cooling system is added an amount of chloride to reduce an amount of microorganism tacking on piping systems, so the presence ability of a quantity of chlorine in the cooling effluent may occur.</p>	25m ³ /s	-	<p>Wastewater will be discharged into the environment</p> <p>Discharge of the cooling wastewater is 25m³/s. Wastewater after cooling the units will have water temperature difference between intake and outlet is 7°C, with average temperature of Receiving water is 27,6°C, so temperature of wastewater is about 34,6°C. This temperature compared with QCVN 40:2011/BTNMT, source of A type (40°C) is in the allowable threshold.</p> <p>However, temperature is increasing with time because the cooling wastewater is discharged continuously, it can affect</p>

Types of waste water	Polluted components	Discharge of waste water		Impact on the environment
		Total discharge	Discharge needs to be treated	
				<p>the water temperature at the intake, therefore it will affect the cooling efficiency of the power plant as well as the local ecological environment. Assessment of effect from the cooling water is shown separately in the below part.</p> <p>The supplement of chlorine in the cooling water to reduce aquatic organism development in the cooling system will be controlled automatically, therefore the residue amount of chlorine will be very little (0,3 – 0,5 ppm), so the effect of the residue chlorine is insignificant.</p>
5. Waste water from the system of SWFGD	Treatment systems of SO ₂ and SWFGD use cooling water from the condenser.	25m ³ /s	-	Discharge of wastewater from the system of SWFGD is 25m ³ /s. This wastewater will arise CO ₃ ²⁻ and HCO ₃ ⁻ forms to make the water to become acidic.
<i>C.2 Irregular waste water</i>				
6. Waste water from the ash removing system	<p>As mentioned above, in case of malfunction or ash being unconsumed, ash and slag will be transported to the ash pond.</p> <p>Slag waste water has pH, high concentration of suspended solids, it can contain soluble heavy metals and some chemicals with origins from HCO₃⁻, Cl⁻, etc.</p>	-	-	<p>To avoid the slag waste water penetrating into the ground and groundwater resource in the region, the ash pond is designed to waterproof as follows: surface vegetation layer on the ash pond must be removed, the bottom of ash pond must be leveled and covered with a waterproof layer with K < 1x10⁻⁶ cm/s as required. Then, the entire pond area will be lined with a HDPE layer having 1.5 mm thickness. Two slopes and dam face of the ash pond will be lined with a waterproof layer which is 0.5m higher than the maximum level of containing ash. The waterproof layer on the slopes and dam face of the ash pond will be covered by a geotextile fabric. On HDPE layer, it will be covered with a soil layer having thickness of 0.5m.</p> <p>Slag waste water are recovered through the collecting pit. Thus, no slag waste water is discharged into the surrounding environment, so the impact of slag waste water will not happen.</p>
7. Wastewater from washing chemicals of	Boilers are washed with a chemical solution when renovating. Waste water has low pH (pH = 2-3), high	7,500 m ³ /time	7,500 m ³ /time	This waste water will be collected and taken to the common wastewater treatment system of the plant.

Types of waste water	Polluted components	Discharge of waste water		Impact on the environment
		Total discharge	Discharge needs to be treated	
the boiler	content of suspended solids (100-1,000mg/l), it can contain calcium deposits, etc. Waste water will be collected and treated, with interval of 3 months per one cleaning (30 minutes per once).			
8. Wastewater from washing system of ESP	Its compositions contain suspended solids. Waste water will be collected and treated, with interval of 3 months per one cleaning (30 minutes per once).			This waste water will be collected and taken to the common wastewater treatment system of the plant.

Note: all types of waste water 1, 2 and 3 will not be arisen in the same time.

Conclusion: The maximum amount of waste water of Vinh Tan 4 Extension TPP needs to be processed about 220 m³/day, this amount of waste water will be taken to the common waste water treatment station of Vinh Tan 4 Extension TPP to reach the standard QCVN 40: 2011/BTNMT, column B on industrial wastewater - disposal regulations before being reused or discharged into the receiving source. Besides, Vinh Tan 4 TPP will build a separate waste water treatment system with a capacity of 436.9 m³/day, so the two systems will operate completely independently, so the above table does not present the resonant wastewater generation from Vinh Tan 4 TPP.

To predict the effects of continuous cooling water discharge to the water temperature of the receiving source, the report calculated cooling water temperature spread of the plant to the receiving source as follows:

Calculation of the cooling water temperature spread

1. Calculation method: using the software of MIKE 21/3 Coupled Model FM which was developed by DHI Water & Environment.

The MIKE 21/3 Coupled Model FM has been developed for complex applications within oceanographic, coastal and estuarine environments. The model includes the following modules:

Flow Model FM modules:

- Hydrodynamic Module, HD
- Transport Module, TR
- Ecology and water quality Module, ECO Lab
- Sand Transport Module, ST
- Mud Transport Module, MT

Wave module:

- Spectral Wave Module, SW

Flow Module and Spectral Wave Module are two basic components of MIKE 21/3 Coupled Model FM. This model allows to calculate Wave-current interaction by using a combination of Flow Module and Spectral Wave Module. The model can also calculate the variation of river morphology as well as the seabed (combination of modules including Mud Transport Module, Sand Transport Module, Flow Modules and Wave Module). The combination of modules of the model allows to simulate the complete interaction of changes in depth to calculate wave as well as flow, therefore the accuracy of the model is also improved when compared with the other models.

- Flow Module MIKE 21 FM

MIKE 21 FM is a new general hydrodynamic flow modelling system based on a finite volume method on an unstructured mesh (Flexible Mesh). The modelling system has been developed for complex applications within oceanographic, coastal and estuarine environments.. It simulates the water level variations and flows in response to a variety of forcing functions on flood plains, in lakes, estuaries and coastal areas.

Module consists of two equations is the continuity equation and momentum equation.

- Spectral Wave Module MIKE 21 SW
- MIKE 21 SW is a state-of-the-art numerical modelling tool for prediction and analysis of wave climates in offshore and coastal areas

The model simulates the growth, decay and transformation of wind- generated

waves and swell in offshore and coastal areas.

The fully spectral formulation is based on the wave action conservation equation.

In this study, using flow module and Spectral Wave Module to calculate some oceanographic characteristics of Binh Thuan province. The below part presents the calculation modeling and options for the study area.

2. Establishing model

The calculation scope and the boundary conditions of the model

When the wave transmits to the shore, the wave characteristics will be strongly influenced by geographical factors. To improve the accuracy of simulation results, more detailed topographic factor may be required. In this study, to calculate the wave spreading to the shore, there will need two meshes. A smooth mesh (I) covers the area of Vinh Tan Power Complex extending to the sea about 5km and a sparse mesh (II) covers the remaining area. The purpose of a smooth mesh is to describe accurately the terrain near the shore and this mesh is not too wide to save computation time. The boundary conditions of the model outside the sea is data of waves calculated from the global wave model Wave Wacth III of United States. This data has been used extensively over the world and has been accepted in the realistic condition in Vietnam. The topographic data applied to the first grid is measured data, topography of the remaining area collected from documents of the Navy on the map of 1/25,000 scale. Please see Figure 3.27.

The boundary condition is water level: To get the water level data as boundary condition in the model for calculating oceanographic characteristics of Binh Thuan province: points A1, A2, A3 and A4 are extracted from the calculation results of the tide model of the East Sea (Tidal Potential). Please see Figure 3.27.

- The boundary condition for calculating wave: wave data is deducted from wave calculation result from the tide model of the East Sea (Wave Wacth III of United States).

- Parameters of the project:

- + The layout plan for Vinh Tan Power Complex consisting of 02 outlets and 3 intakes. VT4 & VT4 Extension will share an outlet with their respective discharge of 50.0 m³/s and 25.0 m³/s. The cluster of thermal power plants including Vinh Tan 1, 2 and 3 will share an outlet with their respective discharge of 54.0 m³/s; 54m³/s and 86.3 m³/s.
- + Discharge option: Cooling water is running through an open channel before being discharged into the sea environment. For VT4 & VT4 Extension will apply the submarine discharge form about 1.4 km offshore. Elevation of the outlet of VT4 & VT4 Extension is (-10.4m) and Vinh Tan 1, 2 and 3 is (-4m). Please see Figure 3.24.
- + The temperature difference between waste water and water in the environment is 7°C. The temperature of sea water in the area is 27.6°C

for design.

- Time for simulation: based on the mechanism of the southwest monsoon (from May 7th to June 12th, 2013).
- Meteorological parameters: surface meteorological data were actually measured every hour and collected from Lakes Environmental Software (www.webLakes.com).

Calculation results of the process of spreading and diffusing heat due to cooling water discharge are presented in the following table:

Table 3.53. Calculation results for heating spread and diffusion due to cooling water discharge

The maximum temperature difference (°C)				
Outlet		Intake		
VT 1,2,3	VT4 & VT4 Extension	VT4 & VT4 Extension	VT 2, 3	VT 1
6.3	5.6	0.4	0.5	0.5

Conclusion and evaluation:

- The results have simulated the process of spreading and diffusing heat in the water under the influence of meteorological, hydrographic, oceanographic factors in the area of Vinh Tan 4 Extension TPP.
- The results also indicate that the heat spread and diffusion of the seawater in the study area is influenced by the tidal regime of the East Sea and the prevailing wind directions and the characteristics of shallow sea area.

However, the calculation results in this report have a number of restriction due to not taking into account the influence of variation in salinity, evaporation process, the exchange of sea temperature and atmosphere, the extreme water regime. Therefore, we should consider additional factors in the next study stages.



Figure 3.13. Points are extracted for the water level boundary of the model

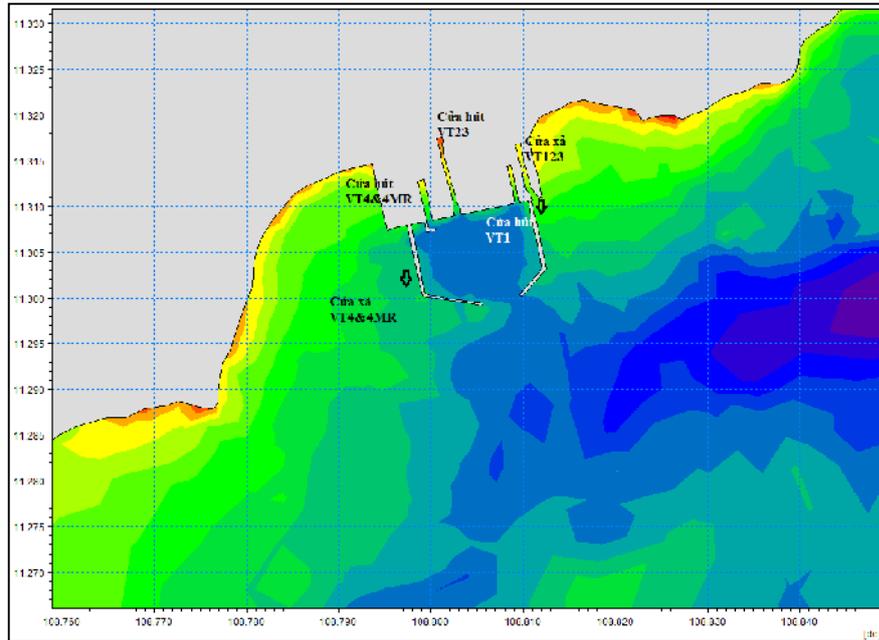


Figure 3.14. Layout of outlet and intake works in Vinh Tan Power Complex

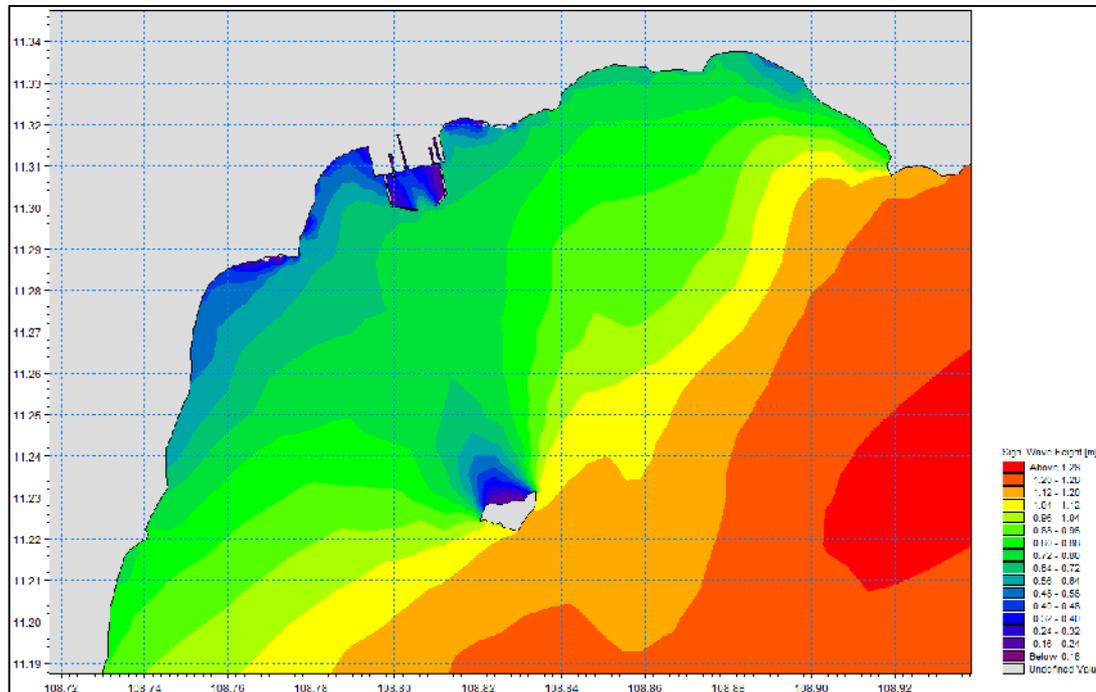


Figure 3.15. Waves spilling over the shallow sea area

3. Calculation results

- The study area belongs to the marine area having the regime of uneven semi-diurnal tide, from 2003 up to now, the dead tide often appears in months from May to July, in the early rainy season. The regime of tide and wave are two main factors affecting the transmission and diffusion of heat.
- About 9km from the project area to the west is Hon Cau island. Due to the position of this island, wave energy is broken down pretty much when spilling over the shallow sea area. Impact due to interference of the effluent velocity with the velocity of tidal wave causes strong heating spread.

However, thanks to the island, the area next to the shoreline is less affected by heating spread. Please see Figure 3.25

- The scope of heating spread is mainly affected by the direction of the effluent velocity. When being affected by the tidal wave, this scope will be moved in three main directions: the east, the west and the south. The effect radius of scope will increase approximately 1.2km corresponding to 1°C.
- The largest increase of temperature at the outlet position of Vinh Tan 4 TPP & Vinh Tan 4 Extension TPP often appears when the neap tide and slack tide, velocity of tide is small (<0.5 m/s) and the largest increase of temperature reaches 5.6°C.
- The largest increase of temperature at the outlet position of Vinh Tan 1, 2 and 3 often appears during the slack tide, and reaches the largest increase of 6.3°C.
- Due to the impact of tidal wave and velocity of effluent: at the intake area there is heat convection, however, the temperature increases not much (0 ÷ 0.5°C). Details are shown in Table 3.54.

4. Effect of the heat spread to the surrounding water environment

The boundary around the area of Vinh Tan 4 Extension TPP (Figure 3.16).

- Breeding shrimp fishing area - Inshore area of Vinh Hao commune - (bordered with the yellow line);
- Limit of the red line 1-2-3-4-5: is the safety corridor area of Vinh Tan Power Complex;
- Zone A (bordered with the green line) belongs to the ecological restoration area of Hon Cau MPA;
- Zone B (bordered with the orange line) belongs to the development area and is also a key area of Hon Cau MPA;
- Zone C & D is the area of the buffer zone and Breada shoal.

The environmental issues related to cooling water discharge

- The regulation of industrial wastewater, column B (QCVN 40: 2011/BTNMT): According to the calculation, the design sea temperature¹ for the entire of Vinh Tan Power Complex is 27.6°C; the temperature difference between waste water and sea water is 7°C. Thus, the water temperature at the outlet position does not exceed 40°C to meet the standard on industrial wastewater in QCVN 40: 2011/BTNMT
- The regulation on temperature of cooling water: the temperature difference caused by cooling water discharge (heat convection) at the intake does not exceed 0.5°C. In case of exceeding 5.0°C, it will affect the operational efficiency of the plant to some extent. According to the calculation results, at the intake area there is heat convection, however, the temperature increase is not much (0 ÷ 0.5°C) so it affects very little

¹ The report of EIA of Vinh Tan 4 TPP, PECC2, October 2012

the process of using cooling water of the plant.

- According to measurement documents for a short time, the extreme temperature of sea water in the project area can be over 30°C, it may appear during daytime. However, this is only the water temperature of surface layer. On the other hand, the seabed topography of the region has a depth ranging from 4 to 6.5 m; the largest temperature increase due to cooling water discharge usually occurs in the evening or night (17:00-19:00) so it does not much affect the natural sea environment for breeding shrimp catching.
- The effect radius of the process of spreading and diffusing heat from the outlet of VT4 & VT4 Extension primarily in the safety corridor area of Vinh Tan Power Complex and the ecological restoration area of Hon Cau MPA. The ecological restoration area is not a sensitive area, therefore, the heating spread will not cause adverse impacts on Hon Cau MPA. A small portion (0.1 ha) of the development zone of Hon Cau MPA is affected (border 2-3, Figure 3.16) but a temperature increase is negligible about $0 \div 0.2^{\circ}\text{C}$.



Figure 3.16. The boundary around Vinh Tan Power Complex

- Impact on the natural water environment: According to the standards of the World Bank (World Bank) only review the objects in the area having a temperature increase no more than 3°C (Mixing Zone) - Please see Figure 3.16.

Calculation results and statistics of the temperature affected areas are shown in the table below:

Table 3.54. Statistics of the temperature affected areas due to cooling water discharge from Vinh Tan 4 Extension TPP

Temperature increase (°C)	Area (ha)	Scope
0÷1	262	- Ecological restoration area of Hon Cau MPA &

Temperature increase (°C)	Area (ha)	Scope
		- Breeding shrimp fishing area - Inshore area of Vinh Hao commune
	155	- Safety corridor area of Vinh Tan Power Complex
	0.1	- Development area of Hon Cau MPA
1÷2	82	- Ecological restoration area of Hon Cau MPA
	80	- Safety corridor area of Vinh Tan Power Complex
Mixing Zone (≥3°C)	77	- Safety corridor area of Vinh Tan Power Complex

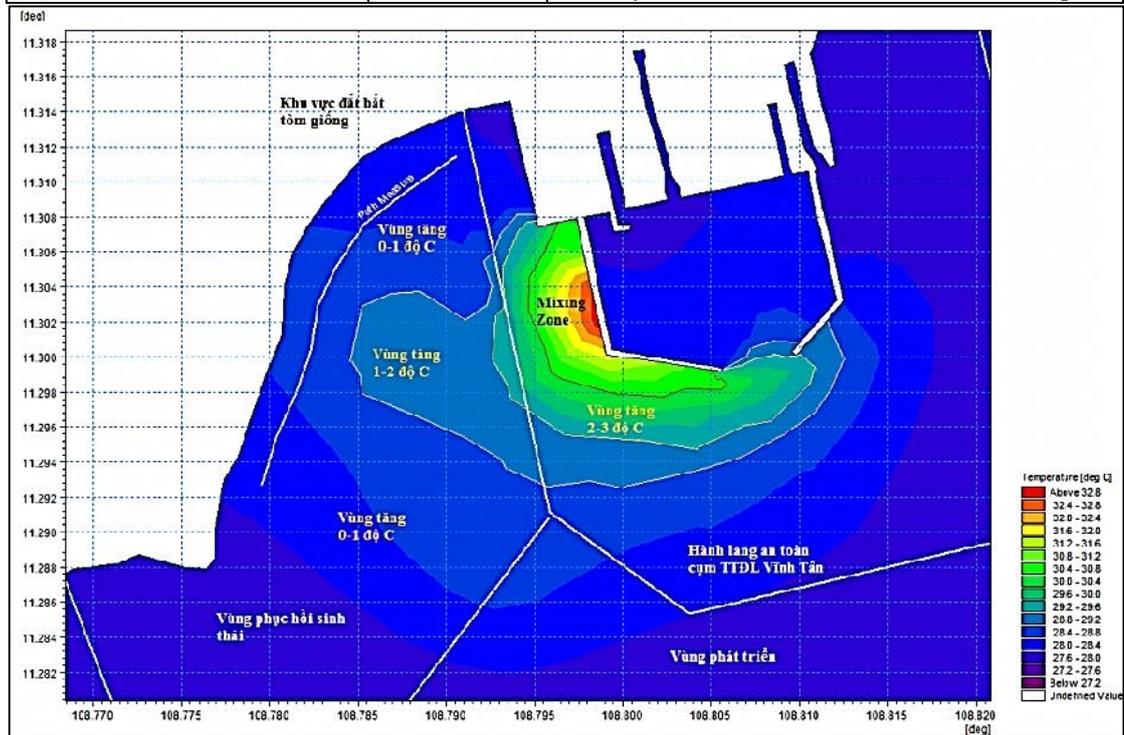


Figure 3.17 Heating spread in the project area of Vinh Tan 4 Extension TPP

3.1.3.1.3 Impact of solid waste

Activities of the power plant can generate production waste and domestic waste as follows:

(1) Domestic solid waste

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân vận hành của NMNĐ Vĩnh Tân 4 và NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR, khoảng 500 CBCNV.

Domestic solid waste can be arisen from activities of operation workers of VT4 & VT4 Extension (about 500 employees).

According to the standard QCXDVN 01:2008/BXD, the average amount of domestic solid waste per person living in the project area is about 0.8 kg/person/day.

Thus, with 500 workers, total amount of domestic solid waste in the construction phase can be estimated as below:

$$0.8 \text{ kg/person/day} \times 500 \text{ persons} = 400 \text{ kgs/day}$$

The main components of domestic solid waste include:

- Compounds originate from organic matters such as vegetables, leftover food, etc.;
- Kinds of packages, food and drink wrappers, etc.;
- Inorganic compounds such as plastic, glass, etc.;
- Metal such as food cans, etc.

(2) *Ash amount is discharged from burning coal:*

Coal used for VT4 & VT4 Ext is imported from Indonesia, The ash amount is discharged every year from VT4 & VT4 Ext as follows:

Table 3.55. The ash amount from VT4 & VT4 Ext

No.	Parameter	Unit	Vinh Tan 4	VT4 Ext	Total
1	Fly ash	Ton/hour	36	18	54
		Ton/year	231,712	115,856	347,568
2	Bottom ash	Ton/hour	9	4	13
		Ton/year	57,928	28,964	86,892
3	Total	Ton/hour	45	22	67
		Ton/year	289,640	144,820	434,460

Fly ash and bottom ash will be arisen with a large quantity, if not collected, it will impact on humans and the environment. The ash characteristics of the project are presented in Chapter 1, the heavy metal components in the ash are shown in the following table:

Table 3.56. The heavy metal components in the ash

The heavy metal components	Content (mg/kg dry density)		
	4 coalfired power plants in Greece	coalfired power plant with capacity of 1050MW in Spain	11 coalfired power plants in England
Arsenic (As)	No data	60	40 - 205
Cadmium (Cd)	11.6 – 14.4	11.3	0.13 – 0.82
Calcium (Ca)	No data	39.700	No data
Chromium (Cr)	110 – 160	134.2	No data
Cobalt (Co)	No data	29.2	No data
Đồng (Cu)	31.8 – 62.8	71.8	No data
Chì (Pb)	123 – 143	52.0	17 - 176
Mangan (Mn)	213 – 330	324.6	No data
Thủy ngân (Hg)	No data	0.01	No data
Nickel (Ni)	No data	87.9	No data
Kẽm (Zn)	59.6 – 86.9	221.3	No data
<i>Data source</i>	<i>Fytianos & Tsaniklidi 1998</i>	<i>Llorens, 2001</i>	<i>Wadge, 1986</i>

Source: Egeman & Coskun, 1996

Note:. The values on the above table are average values.

(3) *Other Solid waste:*

- *Solid waste from washing boiler:* 50kgs/time (periodically 3 months/time). The components of this solid waste include metal, salt, low pH, etc.
- *Solid waste from the waste water treatment system:* 200 kgs/day. It is formed by dead body of microorganism, suspended solid waste, etc. The waste waster treatment system can separate suspended solid waste and garbage before they are treated by the biological method or chemical (neutralizing).

All of above solid wastes will be collected and transported to the sanitary treatment place according to the contract with a competent agency. Hence, this impact is considered medium level and can be controlled and minimized.

3.1.3.1.4 Impact of hazardous waste

Hazardous waste of the plant is mainly oil sludge

Oil sludge is arisen from the process of cleaning oil containers with the interval of 3 years per time. The oil sludge amount arisen in one time of cleaning is estimated based on the report of “*Research of treatment technology for some typical industrial solid waste matters, September 2000*”. The oil amount in tub-bottom in one cleaning time for 2 DO tubs of 1,500 m³ is about 5-7tons. In there, The sludge amount is separated about 6.5%, containing mainly metal oxide. Hence, the oil sludge amount removed in 1 cleaning time is: 7 x 6.5% = 0.455 ton/3years.

Oil sludge is classified in the group of hazardous waste which enables firing and exploding or chemical converting. Hence, its impact could be very high if useful treatment methods weren’t applied. However, the oil storing area will be planned specifically, separated with other areas and there will have very strict regulations and measures for fire prevention, so the ability of firing and exploding is small.

In addition, the plant can also generate some kinds of hazardous waste (small amount) as waste toner cartridges, removed fluorescent lamps, oil storage tanks or oil-contaminated rags, lubricants arisen from maintenance of machinery and equipment which can cause fire and explosion, pollution of water and soil.

Summary of hazardous waste generated at the power plant are as follows:

Table 3.57. Hazardous waste generated in the plant

No.	Name of Waste	Code of Hazardous waste	The existing state	Volumes expected (kg/month)
01	Wastes from thermal power plants and other combustion facilities	04		
	Sludge with the hazardous constituents from wastewater treatment process	04 02 04	Sludge	50 kgs/day

02	Waste from oil/water separator	17 05		
	Sludge from oil/water separator	17 05 02	Sludge	20 kgs/day
03	Waste from liquid fuel from washing oil tanks	17 06		
	Fuel oil and waste diesel	17 06 01	Liquid	0.455 ton (interval of 3 years per time)
04	Absorbents, filter materials, rags and removed protective fabric	18 02		
	Absorbents, filter materials (including oil filter material), rags, removed protective fabric contaminated with hazardous components	18 02 01	Solid	20 kgs/month

When in operation, the plant will register as the owner of hazardous waste source with the Department of Natural Resources and Environment under the guidance in Circular No.36/2015/TT-BTNMT on June 30, 2015 about conditions of practice and procedures of making document for register, license to practice, codes of hazardous waste management.

All hazardous waste generated at the plant will be collected, classified and stored in the containers which have lids, labels and have to be placed in the storage area for hazardous waste of the plant.

The plant will sign a contract with a competent agency for collection, transportation and disposal of hazardous waste according to management regulations with interval of 6 months per time and when there is requirement.

The process of collection, transportation and disposal of hazardous waste will have to comply with the regulation in Circular No.36/2015/TT-BTNMT on June 30, 2015 of the Department of Natural Resources and Environment on management of hazardous waste.

Therefore, the impact of hazardous waste generated during the operation phase of the plant on the environment and health, particularly the risk of fire is small and can be controlled.

3.1.3.2 Impacts unrelated to waste during operation phase

3.1.3.2.1 Impacts due to noise and vibration

(1). In the power plant area: noise arisen in the project activities from turbines, ventilators, air compressors, pumps, boilers, etc.

To predict the noise impact when the plant will be put into operation, the report referred to data of noise measurement and survey of Pha Lai 1 Thermal Power Plant during operating as follows:

Table 3.58. Reference to the noise in the area of Pha Lai 1 thermal power plant

Surveyed position	Noise level (dBA)
1. Boiler	84 - 85
- ventilators	84 – 85
- crusher	93 – 95

Surveyed position	Noise level (dBA)
2. Turbine generator	
- Pump	89 -94
- Feed pumb	91 -94
- Oil Pump	87 -93
- Turbine generator	88 - 90
3. Compressed-air chamber	101 -105
4. Fire station	96 -97
5. Area of stacks	70 – 86
6. Area of circulating water pump	70 -77
7. Administration building	
- Technical office	63 – 75
- Production office	53 – 65
8. Around the power plant	55 - 73

Source: EPC, 2000

Similar to the calculation of sound transmission in the construction phase, the report calculated sound transmission from activities of VT4 & VT4 Ext to the surrounding residential areas as follows:

$$L_p(X) = L_p(X_o) - \Delta L_d - \Delta L_c - \Delta L_{cx}(\text{dBA})$$

- In which:
- ΔL_c : The attenuation of noise level due to the effect of barriers. It is assumed that: in the project area $\Delta L_c = 0$.
 - ΔL_{cx} : The attenuation of noise level behind greenery strips. It is assumed that: behind the radius of 300m from the project area, there are greenery strips to insulate from the residential area.
 $\Delta L_{cx} = 1,5Z + \beta \Sigma B_i(\text{dBA})$
 - 1.5Z :The attenuation of noise level due to the reflexion of greenery strips
 - Z : The number of greenery strips
 - ΣB_i : The total width of greenery strips (m)
 - $\beta \Sigma B_i$:The attenuation of noise level due to sound absorbed and diffused by greenery strips.
 - b : The average value lowered corresponding with the frequency (b = 0.1 – 0.2 dBA/m)

Therefore, the ability of noise spread is calculated as follows:

$$L_p(X) = L_p(X_o) + 20 \lg [(X_o/X)] - 1,5Z - \beta \Sigma B_i (\text{dBA})$$

Besides, in case of equipment operating at the same time, total noise level is determined similarly to the construction phase:

$$L_{\Sigma} = 10 \times \lg \sum_1^n 10^{0,1L_i}$$

From the above formula, calculating total noise levels from the plant to the surrounding environment at different distances is as follows:

Table 3.59. Noise level arisen from some major equipment in VT4 & VT4 Extension

Category of equipment	Noise level ^a (L ₀)	Lp(X)				
	X ₀ = 1.5m	10	50	200	300	500
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA (06:00 - 21:00) 55 dBA (21:00 - 06:00)				
Boiler house	120	101	85	74	51	48
Turbine house	115	98	81	71	49	45
Ventilator area	118	102	89	78	50	52
Area of stacks	116	103	91	75	53	49
Area of circulating water pumps	108	93	78	69	45	41

The report used dB Foresight software to forecast total noise spreading to the surrounding residential area by the activities of the plant.

Calculation results show that the noise arisen from the activities of the machinery and equipment in the power plant is in the allowed limits, at the residential area of Hamlet 7, noise value of 53.7 dBA reached the regulation of QCVN 26: 2010 / BTNMT applied to common areas. Moreover, noise calculation is considered in the ventilating condition, ... Therefore, the actual noise will be lower much than the value in calculation result.

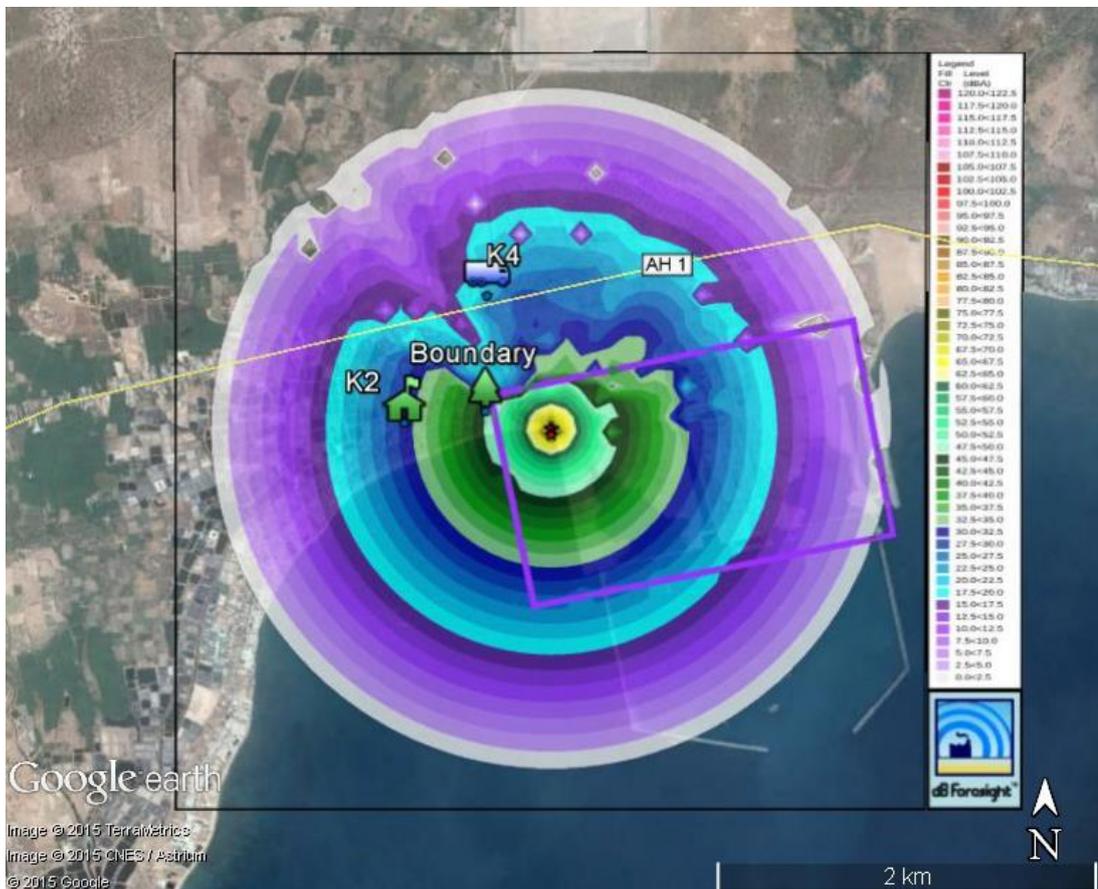


Figure 3.18. Map of noise contours at Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs

Also, at other locations in the plant, the mitigation measures of noise as using machines arising low noise levels, using sound insulation materials, etc. will

be applied to ensure the noise levels at the working positions satisfy Decision 3722/BYT and will not affect the workers' health in the power plant.

(2). Operation activities on the port

Total noise level during operation at the port of VT4 & VT4 Extension is calculated and presented in the following table:

Table 3.60. Noise levels arisen from the activities on the port

Category of equipment	Noise level (L ₀)	Lp(X)				
	X ₀ = 1.5m	10	50	200	300	500
QCVN 26:2010/BTNMT		70 dBA (06:00 - 21:00) 55 dBA (21:00 - 06:00)				
Activities of vessels	105	88	78	64	42	38
Operation of cranes	108	90	80	66	44	40
Activities of loading and unloading materials	95	84	68	54	32	28
Air compressor	106	100	84	70	48	44
Generator	107	99	82	68	46	42

Calculation results show that the noise arisen from the activities of the machinery and equipment on the port is in the allowed limits for the construction site and the residential areas which are over 200m from the port area according to the provisions of QCVN 26: 2010/BTNMT applied to the common area.

The existing residential area is over 400m from the port of the power plant, thus, the operating activities on the port will not affect the residential area and administrative agencies.

For the area having high noise level may affect the operation workers of the plant, these workers will be equipped with labor protection and noise-protective capsules and plugs.

3.1.3.2.2 Excess heat (heat pollution)

Heat source arises mainly from the process of burning fuel (coal), in some locations, such as the boiler, chimney area, temperature can rise up to 40°C. Affected objects by heat pollution in the power plant are operators. When working in the high temperature condition, the temperature of the direct production worker is increased considerably because excess heat makes the metabolism process in the worker's body produce more biological heat. When the biological ability of the direct production worker's body is not sufficient to neutralize the residual heat, it will cause a state of fatigue, increase the likelihood of injury and possibly appear clinical symptoms of illness due to high temperature. When working for long period in high temperature condition, the physiological activities of the body will be disturbed and the central nervous system will be directly affected. If this process lasts longer, it can lead to chronic headaches.

However, the majority of operating workers and engineers will work in the control room. Checking the equipment system under operation will be performed at some time in a shift, on the other hand, mechanization in all operation phases significantly reduces the harmful effects in the areas generating high temperature to the operator's body.

3.1.3.2.3 Impact on the biological environment at Hon Cau MPA

The cooling water discharge of VT4 & VT4 Extension as well as Vinh Tan Power Complex will increase the temperature of the sea water in Hon Cau MPA, affect the ecosystems of Hon Cau MPA due to changes in habitat. Impacts on aquatic species such as fish, seaweed and benthos are presented as follows:

(1) Impact due to increasing temperature on fish

The temperature increase of the sea water will reduce the amount of dissolved oxygen in the water and reduce the density of water. This significantly affects to the physical nature of aquatic ecosystem, subsequently affects living conditions of aquatic species in the area.

As the temperature of the sea water is higher than the maximum natural water temperature some degrees, aquatic species having weak heat-resistant ability will be killed. While some strong heat-resistant species will increase in amount which leads to alteration in structure of the organism community, and affect to the ecological balance.

At the high temperature, respiratory and development speed of aquatic life to be changed leads to changes of nutrient absorption rate of organisms, reproductive cycle and development speed.

For aquatic species, the temperature difference between the body with the surrounding environment is usually from 0.5-1°C. Therefore, the water temperature will strongly and directly impact on the metabolism process. The fish species adapt to the environmental temperature change when the temperature difference between winter and summer is from 0-30°C. However, fish will be impacted when the temperature changes suddenly colder or warmer in the range of 8-12°C depending on the species. In this case, fish will die due to respiratory arrest or cardiac arrest. For young fish, this will occur when the water temperature changes suddenly in the range of 1.5-3°C.

There are some studies on the direct or indirect impacts of the water temperature for aquatic resources, especially aquatic species made by Kennedy, and J.Mihursky (1967), and E.Raney, and B.Menzel, (1967). However, most of the researches were taken place on the fish species such as *Cyprinus carpio*, *Carssius*, *Tinca tinca*, *Rutilus rutilus*, *Ctepharyngodon idella*, *Hypothalmichthys molitrix*, *Perca fluviatilis*, *Exoslucius*, etc.

In the Vinh Tan waters, most of the brackish water or salt water fish species have not been studied in any document. According to the research results by the model above, in most of the effect scope of the cooling effluent, the temperature difference at the outlet and intake of VT4 & VT4 Extension is

only about 0.5°C, therefore the effect on the aquatic species in the region is negligible.

When the temperature of sea water increases, respiration and pulse rate of fish increases, the demand of oxygen required for the metabolism also increases. Based on the implemented studies, for *Caprio Ciprinus*, the necessary amount of oxygen is 0.5 mg/l at 1°C, but at 35°C, it can only survive when oxygen concentration is above 1.5 mg/l. Some species living in warm waters can adapt to the fluctuation of temperature from 12 - 15°C but it will be quickly affected if the oscillation frequency of temperature is higher.

(2) The impact of temperature increase on seaweed

Data on seaweed presented Chapter 2 shows that:

- Seaweed mainly concentrates in the marine area about 5 - 7 km from the project area.
- Seaweed mainly concentrates in the area along Hon Cau island (approximately 10km from the project area to the south), and seaweed concentrates in Breda sandbar (about 5km from the project area to the southeast), only some kinds of small seaweed (the majority died within the coastal areas of Vinh Hao, Phuoc The and Vinh Tan).
- The cooling water discharge from VT4 & VT4 Extension will make the ambient temperature warmer in the Vinh Tan marine area. The most sensitive object to the temperature increase is likely to be seaweed. The resistibility to the high temperature of seaweed will vary depending on the ambient conditions. Many species of seaweed have been living in the conditions close to the limit of its heat resistibility. Seaweed generally lives in the temperature range of 25 - 35°C and can live in the intertidal zone where the temperature is lower than 40°C.
- According to the calculation results of heating spread model above show that the cooling water of VT4 & VT4 Extension will be discharged through the steel pipelines, the elevation of the outlet is over -10,4m, 1.4 km off shore, the marine area (mixing zone) where the temperature is higher than the average temperature more than 3°C only occupies about 0.77km². The temperature increase in this area is still in the resistibility threshold of seaweeds in the tropical region and these seaweeds will soon adapt to these new environmental conditions. The remaining area from Hamlet 7 and Vinh Hao is unaffected by the temperature increase due to cooling water. Hon Cau island and Breda sandbar will not be affected by the temperature increase due to cooling water from VT4 & VT4 Extension.

Therefore, the impact of cooling water on seaweed is considered minor and will be monitored periodically.

(3) The impact of temperature increase on the benthos

As presented above, the average temperature of the Vinh Tan seawater is 27.6°C, if the cooling water of the plant makes the seawater temperature increase about 7°C, the highest temperature of the seawater will be 34.6°C,

this will not significantly impact on the benthos. Based on the experience of the Institute of Tropical Biology in Ho Chi Minh City, some species such as *Artemis salina*, *Metapecnacus euis*, *Macrobrachium rosenbergii*, *Mytilus smargadimus*, the lethal threshold for tropical animals is in the range of 40 - 42°C. In fact, temperature amplitude for the normal growth of tropical animal species is 20 - 34°C, the optimum temperature is 25 - 28°C. This temperature is consistent with the development of the species living on clinging, specialized living near the coastal structures as *Balamu amphitrite*, *Ostrea sp*, *Limnoperna siamense*. The metabolism process will be decreased at 35°C. Above 37°C, the metabolism process will be significantly reduced. They will be seriously affected at 40 - 42°C.

(4) The impact of temperature increase on the plankton

The water temperature increase will affect the growth of plankton, from 16 - 19°C, the biodiversity of microorganisms is highest. Biodiversity will be decreased when the water temperature increases, but in regions with very large number of individuals.

The scientific data above is only for reference, in Vietnam, there are no studies to evaluate the effects of heat pollution due to cooling water of power plants. However, when VT4 & VT4 Extension will be put into operation, it can cause disturbance and changes of the ecosystems in the area, so the impact will be monitored periodically.

Even though the temperature increase is unavoidable and according to the forecast, it can impact on the aquatic ecosystem, although its level is not serious. The seawater area having the temperature increase above 2°C due to the waste water of Vinh Tan 4 Extension TPP only occupies a small area of about 0.2km². Therefore, the impact of cooling water on the plankton in the marine area of Vinh Tan is considered negligible. The change of temperature for long periods at a level is not too large, aquatic species can adapt to new conditions.

(5) The impact of erosion caused by the operation of cooling water discharge

The cooling water of VT4 & VT4 Extension with a flow of 75m³/s after getting through the condensers, it will be taken to the siphon pit through the steel pipelines and to the cooling water outlet through the box culverts. From the outlet, the cooling effluent of VT4 & VT4 Extension will be discharged to the sea at the position 1,400m off shore by the underground pipe with a velocity smaller than 2.2 m/s, to the west of Vinh Tan Power Complex. Therefore, the impact of the cooling water discharge to the erosion process in the coastal area will not happen.

(6) Impact on the local tourism

As described in Chapter 1, the expected region is used to build the project from Ca Na tourist area about 7km to the east so the operation of Vinh Tan 4 Extension TPP will not affect the tourism activities in the local area.

Currently, the coastal area of Vinh Tan commune, there are only some households having business of food service to serve the local people in

commune. Because the coastal area is pretty deep so it is not suitable for swimming, therefore, tourism activities at the local beach is almost negligible, tourists mainly come from the villages of the commune. In this area, the tourism activities have not developed and hardly had any infrastructure to serve the tourism activities. Therefore, construction of VT4 & VT4 Extension in particular and Vinh Tan Power Complex in general will not significantly affect the tourism activities in the local area.

Activities of transporting and storing coal: the power plant will transport coal by closed conveyor system and a coal storagehouse will be designed with roof, wind breaking walls and plant high green trees to prevent dust spread to the surrounding environment so that dust emission from the transport and storage of coal will be minimized and will not affect the areas around the project..

(7) Impact on aquaculture

Temperature is an important factor affecting the living activity of shrimp, when the water temperature is lower than the physiological need of shrimp, it will affect the metabolism of material inside shrimp's body (the external manifestations include: stop catching prey, stop operating and if the low temperature is prolonged, shrimp will die). When the temperature exceeds the prolonged resistibility limit of shrimp, shrimp will endure physiological disorders and die. Some biological and ecological characteristics of prawn species are presented in the following table:

Table 3.61. Some biological and ecological characteristics of prawn species

Species	<i>Penaeus monodon</i>	<i>Penaeus vanamei</i>	<i>Penaeus merguensis</i>
Usual name	Sugpo prawn, common tiger prawn	Prawn	White shrimp
Maximum size (mm)	360	230	
Weight rate	21-33g for 80-225 days	7-23g for 2.5 months	7-13g for 70-112 days
Temperature for feeding (°C)	24-34	26-33	25-30
Salt concentration (ppt)	5-25	5-35	5-33

Source: www.tepbac.com

The shrimp species could withstand the high temperature threshold of 33-34°C. According to the calculation results of water spread in Chapter 3, the average temperature of sea water is 27.6°C, in the mixing zone, there is a temperature increase of above 3°C, which is almost located in the safety corridor of Vinh Tan Power Complex, the area of shrimp aquaculture is in the region having a temperature increase from 0-2°C, when the temperature increase is 2 ° C, the shrimp species can live and the eating demand of shrimp is sped up to make it develop faster. However, the food increase may result in the excessive growth of algae, which can occur due to the nutritional content released from food and high accumulation of organic material on the sea bottom. Consequently, a large amount of dead algae will accumulate on the sea surface. This situation becomes more dangerous if food is increased too

much to facilitate toxin appearance as nitrite, vibrio and other pathogens which rapidly increase and cause mass mortalities of shrimp. Therefore, the best thing is to avoid feeding to shrimp when the water temperature is above 30°C.

The discharge of cooling water can cause disturbance to shrimp farming of the shrimp breed centers in Vinh Tan commune. The discharge of cooling effluent of VT4 & VT4 Extension only increases the temperature of the shrimp farming area about 0-2°C, with this temperature, the shrimp species could adapt to temperature changes.

The discharge of cooling water of Vinh Tan Power Complex can affect shrimp in the high temperature field (above 33°C), but the temperature field only focus primarily at the breakwater area, about less than 500m away from the outlet to the south. Shrimp breeding area is from the high temperature area of Vinh Tan Power Complex and movable rafts over 1.5km. Thus, this effect is small. On the other hand, the shrimp breeding households on the shore will be affected because of taking sea water to breed shrimp, however, these households will get seawater in farther areas to ensure temperature for breeding shrimp, so this impact can be minimized.

At present, Binh Thuan province has stopped providing land for the shrimp farming projects in the project area to provide land for the power projects. According to the provincial planning, Ganh Hao - Chi Cong area (153.6ha) will be built into a shrimp breed production area of the province, and the shrimp breed production facilities affected by the power plant construction will be given priority to relocate to this area.

Aquacultural activities of people in Vinh Tan commune and the surrounding communes (Vinh Hao, Phuoc The, etc.) have developed, mainly shrimp and fish. From the VT4 & VT4 Extension about 1km to the west, there are about 15 rafts of shrimp or fish with a small area. The maintaining of fish cages on the sea surface in the project area are on the mobile rafts, they are able to move to the other areas. The project will support the tasks of moving these cages in cash. Therefore, the discharge of cooling water will not cause much impact on the fish cages in the sea area of Vinh Tan commune.

Thus, operation of VT4 & VT4 Extension in particular and Vinh Tan Power Complex in general will not significantly affect shrimp farming, fish rafts of the local people.

3.1.3.2.4 Impacts due to water transport activities

To meet the fuel demand for Vinh Tan Thermal Power Complex to operate at full capacity of 6,224MW, every year there will be about 18.8 million tons coal and 0.041 million tons oil to be transported to the port of Vinh Tan Thermal Power Complex. Thus, the average total will be about 415 turns of ship for one year, for VT4 & VT4 Extension in particular, there will be around 29 turns of ship/year. Thus, average for one day there will be a fuel ship to harbor, so the traffic situation in the port area is considered stable.

However, activity of transport of raw materials of Vinh Tan Power Complex in general and VT4 & VT4 Extension in particular will increase the density of traffic on the waterway. Thereby, the ability of collisions between ships in the area can be increased and affect humans and the surrounding environment.

3.1.3.2.5 The impact on the socio- economic environment

(1) The impact on population and population structure

The impact on population and population structure in the operation phase of VT4 & VT4 Extension is the presence of a large number of workers. Workforce of the power plant in the operational phase is about 500 people/day. Although the policies of the project is to focus on recruiting local labourers. However, because the qualifications of the local people hardly meet the requirements of the project, therefore it is necessary to have a large number of workers from other places to work for the Project. The impact due to centralization of a large number of employees in the operation phase of the project is expected to happen but at a lower level compared with the construction phase of the Project.

(2) The issues of health and safety

The construction and operation of VT4 & VT4 Extension will create a positive impact on the socio-economic development issues as well as improve the efficiency in the land exploitation and settlement of jobs, providing full power adequate and stable economic development, improve infrastructure systems area

3.1.3.2.6 The impact on cultural relics and scenery

Linh Son Pagoda, Vinh Phuc village will not be directly affected by the activities of VT4 & VT4 Extension. However, due to the appearance of the project, especially the appearance and activities of the ash pond, therefore access to the pagoda area will become more difficult. The cultural sites and other relics in the project area will not be affected.

3.1.3.2.7 The impact due to climate change

(1) Emission of greenhouse gas

The burning of fossil fuel will arise greenhouse gas of CO₂. The volume of greenhouse gas emitted from the power plant will contribute to global warming phenomenon, and can be estimated based on fuel consumption.

Under the guidance of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) in 2006 about calculating the greenhouse gas emission, the formula to determine CO₂ emission is as follows:

$$\text{Emissions}_{\text{CO}_2, \text{fuel}} = \text{Fuel consumption}_{\text{fuel}} \times \text{Emission Factor}_{\text{CO}_2, \text{fuel}} \quad (6)$$

Trong đó:

- + Emissions_{CO₂, fuel}: CO₂ emission volume from fuel (kgCO₂);
- + Fuel consumption_{fuel}: volume of fuel used for burning (TJ);
- + Emission Factor_{CO₂, fuel}: emission coefficient of CO₂ corresponding to the

category of fuel (kg CO₂/TJ).

Calculation results of greenhouse gas emission for VT4 & VT4 Extension and Vinh Tan Power Complex are shown in the following table:

Table 3.62. Volume of greenhouse gas emission

Source	Fuel consumption ((10 ⁶ tons)/year)		emission coefficient thái(*) kgCO ₂ /TJ		CO ₂ emission per year (10 ⁶ tons)		Total CO ₂ emission per year
	Coal	Oil	Bituminous	DO	Coal Bituminous	DO	
VT4 & VT4 Extension	5,05	0,009	96.100	74.100	1,048	0,001	1,050
Vinh Tan Power Complex	18,8	0,041	96.100	74.100	3,902	0,007	3,909

Note:

- 1MWh = 3,6×10⁻³TJ;

- (*): CO₂ emission factor is taken from Table 2.3, Chapter 2, Volume of Energy, IPCC, 2006

(2) Risk from sea level rise

According to the feasibility study report of VT4 & VT4 Extension, part of the plant area is located on the mainland, the rest is located on encroachment land on the sea. Land is mainly agricultural land. The ground surface of the mainland part has an average elevation of about + 3m to + 7m, the part on the sea has an average elevation of about + 3.5m (based on the elevation of Hon Dau) to prevent flooding.

According to the scenarios of sea level rise for the South Central region (including Binh Thuan province), by 2050 the sea level could rise 28, 30, 33cm corresponding to 03 scenarios including Low (B1), Medium (B2) and High (A1FI)

Table 3.63. Sea level rise (cm) compared with period of 1980-1999

Scenario	Time marks of the 21 st century								
	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Low (B1)	11	17	23	28	35	42	50	57	65
Medium (B2)	11	17	23	30	37	46	54	64	75
High (A1FI)	12	17	24	33	44	57	71	86	100

Source: Scenarios of climate change and sea level rise for Vietnam, Ministry of Natural Resources and Environment, 2009

Thus, with the leveling elevation of +3.5m mentioned above, VT4 & VT4 Extension will not be affected by the phenomenon of sea level rise due to climate change within 30 years of plant operation.

3.1.4 Assessment of impacts due to risks and problems

3.1.4.1 Risks and problems in the construction phase

3.1.4.1.1 Risks of fire and explosion

Environmental incidents during the construction phase are implicit in the fuel storages. Ability of fuel leakage, fire and explosion when fuel leakage associated with the construction activities such as welding or electric leakage is a common reason to cause fire in buildings. The main reason causing the problem in the fuel tank is primarily due to the corrosion of tanks or defects in the manufacturing process, besides the inaccurate operation of the workers. So the safety measures for the storages should be accurately implemented and tightly controlled.

3.1.4.1.2 Accident at work

With a large construction work quantity and a long-term construction time, labour accidents could happen easily, so the safety measures should be paid attention as soon as possible and should be done seriously during construction phase. Risks of labour accident which regularly happen during construction phase consists of equipment installation at high positions, installation of over-size and over-weight equipment. Like the conflict between the workers and the local people, labor accidents is difficult to avoid. However, the experience of professional contractors, along with strict adherence to regulations on labour safety during construction as well as close monitoring and timely response can reduce the impacts on people and property to the minimum.

3.1.4.1.3 Incident when using vessels or barges for transporting oil, raw materials and equipment

During the construction phase, activities of ships and barges transporting machinery to serve the project could cause incidents of ship collision in the project area. In case of accidents on the waterway, incidents of oil spills can negatively affect the aquatic ecosystems at Hon Cau MPA. When the oil content in water is higher than 0.2 mg/l, water will be smelly. Oil pollution will reduce self-cleaning ability of water because plankton, benthos as well as seaweed which engage in self-cleaning process are killed. Oil contaminated effluent also causes oxygen depletion of water source due to consumption of oxygen for oxidation of hydrocarbons and creates an oil film to cover the free surface of water to impact on the process of reloading oxygen from air into water, affect the respiratory process of the aquatic species in Hon Cau MPA. This impact is considered negative, significant if it happens but it can be prevented by technical solutions.

3.1.4.2 Impacts due to risks and problems in the operation phase

3.1.4.2.1 Leakage of chemicals

During operation, VT4 & VT4 Extension will use some chemicals to limit the growth of algae and bacteria in the cooling system of the plant. These chemicals include ammonia hydroxide, hydrazine and sodium hypochloride, etc.

When chemical leakages occur, specially ammonia hydroxide (NH₄OH) will affect the health of workers and surrounding communities. People who had inhalation or direct contact with NH₄OH will have symptoms as follows:

- Eyes: allergy, burns and blindness.
- Airway: allergy depending on the degree of inhalation. High concentrations can cause pulmonary edema and death. The lethal dose is 5000ppm;
- Skin: allergy or burns
- Digestion: if NH₄OH swallowed, it can burn esophagus, stomach and peritonitis. Symptoms include chest pain, nausea. The lethal dose is 3-4ml.

Thus, in case of chemical leakage, the entire storage area will be contaminated, the workers' health in the project area can be adversely affect.

3.1.4.2.2 Risk due to damage of treatment system of exhaust gas

VT4 & VT4 Extension as well as the remaining power plants in Vinh Tan Power Complex install the separate treatment system of emissions, so this report only present incidents which could happen in Vinh Tan 4 Extension TPP.

In case treatment systems of exhaust gas including ESP (dust), SCR (NO_x), FGD (SO₂) have a problem, the temperature of air heater is about 137°C, the concentration of pollutant emissions are forecast as follows:

Scenarios and results for calculating NO₂ emission according to NO_x in case of incident

Table 3.64. Calculation of NO_x emissions in case of incident

NO _x Emission in case of SCR failure	Vinh Tan 4 Extension TPP	QCVN 22:2009/BTNMT (C _{max} =C _{tc} *K _p *K _v) with K _v =1.0; K _p =0.85 (mg/Nm ³)
	455	553

Table 3.65. Calculation results of NO₂ Emission in case of incidents

NO ₂ Emission	Result (µg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT(µg/m ³)	
	Average for 1h	Average for 24h	Average for 1h	Average for 24h
Calculation result	206.8	21.6	200	100

Remark:

When SCR equipment has a problem, the concentration of NO_x emission at the source reaches QCVN 22: 2009/BTNMT, K_p = 0.85, K_v = 1 (553mg/m³), the highest average concentration of NO₂ for 1 hour on the ground is 206.8µg/m³, equivalent to 1.03 times of the allowable regulation QCVN 05: 2013/BTNMT (200µg/m³). The position where there is the highest concentration of NO₂ on the ground is from the base of chimney of Vinh Tan 4 Extension TPP approximately 5.3km to the north-east. The calculated highest average concentration of NO₂ on the ground for 24 hours reaches the environmental regulation.

Scenarios and results for calculating SO₂ emission in case of incident

Table 3.66. Calculation of SO₂ Emission in case of FGD failure

NO _x Emission in case of FGD failure	Vinh Tan 4 Extension TPP	QCVN 22:2009/BTNMT ($C_{max}=C_{tc}*K_p*K_v$) với $K_v=1.0$; $K_p=0.85$ (mg/Nm ³)
	2,660	425

Table 3.67. Calculation result of SO₂ Emission in case of incident

SO ₂ Emission	Result (µg/m ³)		QCVN 05:2013/BTNMT(µg/m ³)	
	Average for 1h	Average for 24h	Average for 1h	Average for 24h
Calculation result	643.9	140.6	350	125

Remark:

When FGD equipment has a problem, the concentration of SO₂ emission at the source exceeds 6.3 times of the allowable regulation QCVN 22: 2009/BTNMT, $K_p = 0.85$, $K_v = 1$ (425mg/m³), the highest average concentration of SO₂ on the ground for 1 hour and for 24 hours is respectively 643.9 µg/m³ and 140.6 µg/m³ equivalent to 1.8 and 1.1 times of the allowable regulation QCVN 05: 2013/BTNM (350µg/m³ and 125 µg/m³). The position where there is the highest concentration of SO₂ on the ground is from the base of chimney of Vinh Tan 4 Extension TPP approximately 5.3km to the north-east.

Scenarios and results for calculating dust emission in case of incident

Table 3.68. Calculation of dust emission in case of incident

NO _x Emission in case of ESP failure	Vinh Tan 4 Extension TPP	QCVN 22:2009/BTNMT ($C_{max}=C_{tc}*K_p*K_v$) với $K_v=1.0$; $K_p=0.85$ (mg/Nm ³)
	6,891	170

Table 3.69. Calculation result of dust emission in case of incident

Dust emission	Result		QCVN 05:2013/BTNMT	
	TB 1h	TB 24h	TB 1h	TB 24h
Dust (TSP) (µg/m ³)	1,132.8	316.5	300	200
Bụi PM10 (µg/m ³)	775.3	201.2	-	150

When ESP equipment has a problem, the concentration of dust emission at the source exceeds 40.5 times of the allowable regulation QCVN 22: 2009/BTNMT, $K_p = 0.85$, $K_v = 1$ (170mg/m³), the highest average concentration of TSP on the ground for 1 hour and for 24 hours is respectively 1,132.8 µg/m³ and 316.5 µg/m³ equivalent to 3.8 and 1.6 times of the allowable regulation QCVN 05: 2013/BTNM (300µg/m³ and 200 µg/m³). The highest average concentration of dust PM10 on the ground for 24 hours is 201.2 µg/m³, equivalent to 1.34 times of the allowable regulation QCVN 05: 2013/BTNM (150µg/m³). The position where there is the highest concentration of dust emission on the ground is from the base of chimney of Vinh Tan 4 Extension TPP approximately 5.3km to the north-east. The calculated highest annual average concentration of dust meets the environmental regulation.

From the results show that in case the treatment system of exhaust gas has a problem, the whole of Vinh Tan commune will be serious polluted by emissions from the power plant with pollution level exceeding the permitted value of QCVN 22: 2009/BTNMT, $K_p = 0.85$, $K_v = 1$ and QCVN 05: 2013/BTNMT. Therefore, in case the treatment system of exhaust gas fails, the plant will cease operation until the problem is resolved and the treatment system of exhaust gas may work again.

3.1.4.2.3 Incident of the treatment system of industrial waste water

In case the treatment system of waste water has a problem, it will adversely affect the sea environment. The discharge of effluent is from 25- 220m³/day, it can be contaminated by domestic waste, coal, chemicals or oil (because these types of waste water do not appear at the same time, if untreated, it can change the concentration of pH, increase BOD, COD, turbidity, change the nature of the receiving water source, affect human health and aquatic life in the waste water outlet area and Hon Cau MPA. Oil pollution will make self-cleaning ability of water to be reduced due to plankton, benthos be destroyed.. Oil film prevents penetration of oxygen into the water.

3.1.4.2.4 Incidents of ships conveying fuel to be collided or sunk

To meet the fuel demand for Vinh Tan Thermal Power Complex to operate at full capacity of 6,224MW, every year there will be about 415 turns of ship conveying coal or oil going in and out the port, so the probability of collision between ships is very small. However, the Ninh Thuan - Binh Thuan coastal area is less affected by storms, but the ability of ships to be sunk can still happen.

When there is incident of ship to be collided or sunk, the following impacts can happen: coal will drop down the sea with a very large amount (several tens of thousand tons), it will increase the turbidity of the sea, after a period of time coal will settle to create a layer covering on the seabed. It will affect adversely the quality of sea water because the turbidity of sea water will be increased to affect the habitat of some aquatic species such as seaweed at Hon Cau MPA.

When coal settles, it will create a thick layer covering on the seabed to impede the respiration of benthos, seaweed and can destroy these species. However, coal on the carriers will be stored in closed compartments, therefore, the quantity of coal scattered will be reduced very much in case of incident, the process of salvage, response of incidents will be faster, mitigate the impacts on the water environment.

In addition, when the ships collide in the port area, they can cause oil spill to affect the ecosystems and water environment in the region.

The consequence of this impact includes pollution increase in the port area and economic damage to the coal port management unit. The effects of sinking ships and coal dropping into the sea will impact seriously on the aquatic life at Hon Cau MPA, especially benthos if any incidents. It is difficult to recover from this impact, but there is always backup

options.

3.1.4.2.5 Incident of oil spill

VT4 & VT4 Extension will get diesel oil from Vinh Tan 2 TPP, so the process of transporting oil by ships belongs to the project of Vinh Tan 2 TPP. Incidents of oil spill were assessed in detail in the EIA report of the coal berth which belongs to Vinh Tan Power Complex - Phase 1, and approved by MoNRE. In the scope of VT4 & VT4 Extension, only assess the impacts of oil spill due to collision of ships carrying coal, oil pipelines to be burst.

Refer to the calculation results from the model of oil spread due to incident of sinking ships in the EIA report of the coal berth which belongs to Vinh Tan Power Complex - Phase 1, which shows that in case of oil spill from an incident of ship of 1,000DWT, the affected coastal areas could be Ninh Thuan - Binh Thuan extending to Ca Na - Phan Thiet, including Hon Cau MPA and tourist areas, aquaculture areas.

When oil is leaked into the environment, oil and volatile organic compounds are quickly converted to steam with the typical scent and diffuse into the atmosphere. The agents cause air pollution in this case including hydrocarbon derivatives that negatively affect human health in the definite range of concentrations.

When oil spills to pollute the surface water source and significantly reduce the density of phytoplankton in the region, may change partially community structure of aquatic fauna in the sea, directly affect the quality of the water environment and the food chain of the ecosystem.

When the oil content in water is higher than 0.2 mg/l, water will be smelly. Oil pollution will reduce self-cleaning ability of water because plankton, benthos as well as seaweed which engage in self-cleaning process are killed. Oil contaminated effluent also causes oxygen depletion of water source due to consumption of oxygen for oxidation of hydrocarbons and creates an oil film to cover the free surface of water to impact on the process of reloading oxygen from air into water, affect the respiratory process of the aquatic species in Hon Cau MPA.

When the oil content in water is from 0.1-0.5mg/l, it will reduce the yield and quality of fish. The standard content of oil in the fish farming waters do not exceed 0.05 mg/l, the standard content of dissolved oxygen is ≥ 6 mg O₂/l.

Oil in water will be transformed into toxic compounds on human and aquatic organism such as phenol, chlorine derivatives of phenol. The standard content of phenol for domestic water supply is 0.001 mg/l.

Oil and the decomposition products of oil seep into the soil to impact seriously on plants or reduce the decomposition possibility of microorganism in the soil which results in the decrease of porosity and fertility of the soil, indirectly affect the yield of trees and crops.

This will be a serious impact on aquatic ecosystems at Hon Cau MPA and economic sectors particularly fisheries and tourism. Therefore, prevention of

oil spills is an important task of the project and of the fuel transport companies.

3.1.4.2.6 Fire incident

Because the project's activities always have to use and store some volume of diesel oil which is stored in two tanks of 1.500m³ and gasoline for engines, machinery, transportation means, etc. These types of fuel are very flammable and can cause an explosion. The nature of fire causes can be divided into four main groups:

- Group 1: fire can be caused by flammable materials such as: coal, the types of packaging, paper, wood, garbage, etc.;
- Group 2: fire can be caused by inflammable liquid fuels such as gasoline, oil, gas, and in case of tanks containing oil or petrol to be burst..
- Group 3: fire can be caused by malfunction of electrical equipment;
- Group 4: fire by lightning

The reasons of fire can include:

- Transportation raw materials and combustibles such as gasoline, oil going through or near source of heat or spark;
- Storing the materials in improper places;
- Throwing cigarette butts or other ignition sources in areas containing gas, oil, coal storage area, packaging, paper, wood, etc.;
- Electrical equipment being overloaded during operation, generating heat to cause fire, or short-circuit in case of rainstorms;
- Lightning can result in fire, etc.
- When the incident happens, it will cause serious damage to the environment, affect people, destroy property and technical equipment. The effects of fire or explosion would be very serious, especially in the dry season, the incident not only direct impacts to the infrastructure of the plant, but also spreads to the neighboring areas.
- To assess risks in the most dangerous cases, the report reviewed and assessed fire incident in the area of DO tanks with the case of 1,500m³ oil tank explosion.

❖ *Incident of 1,500m³ oil tank explosion*

In the project area, during the dry season, there is high air temperature and low humidity so fire in the DO storehouse may occur, especially when the concentration of hydrocarbons in the air is high and there is an ignition source.

Damage of one fire case is usually very dangerous. To build a scenario for oil tank explosion case, the report used ALOHA model to assess risk, incident of DO tank to be burst with capacity of 1,500 m³.

In the scope of environmental impact assessment of the project, the report only mentioned and assessed corresponding to a hypothetical case to figure the

damage level caused by the incident, the section of detailed risk assessment for the cases which needs more professional studies.

Input data in ALOHA model

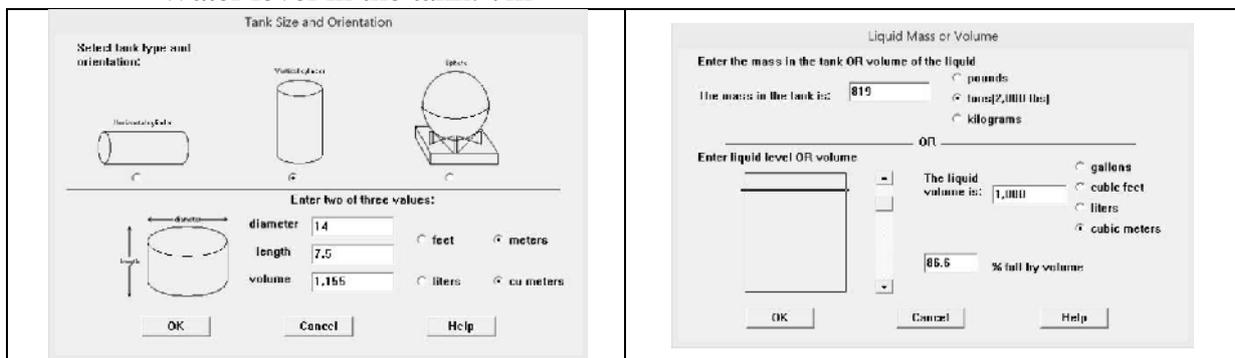
1. Specifications of fuel

- Molecular Weight: 170.33 g/mol
- Ambient Boiling Point: 216.3° C
- Evaporating pressure at the ambient air temperature: $2.65e^{-004}$ atm
- Saturation concentration at the ambient air temperature: 266 ppm or 0.027%.

2. Size of containers

Cylindrical tank has:

- Diameter: 14m
- Height: 7.5m
- Water level in the tank: 7m



3. Climate conditions

- Average wind speed: 3,38 m/s;
- Ground roughness: rural type (open country)
- Cloud cover: 2/10
- Air temperature: 30°C;
- Humidity: 80%
- Stability of the atmosphere: type B

4. Calculation scenarios

- Calculation scenario is the most unfavorable case when DO tank with 1.500m³ volume is fired completely.

Calculation result:

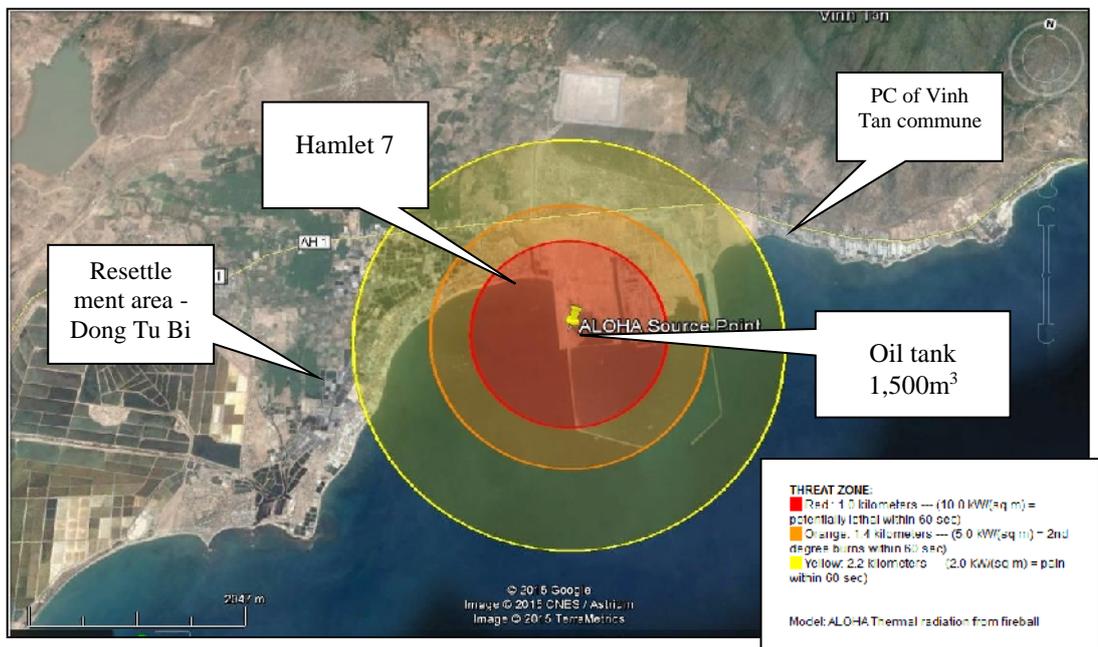


Figure 3.19 . Fireball model when there is an explosion of 1,500 m³ DO tank

Remark:

- Within the radius of 1 km (belongs to the scope of VT4 & VT4 Extension, part of the residential area in Hamlet 7), these areas will be affected by heat emission of 10 kW/m² (corresponding to fatal potential in 60 seconds).
- Within the radius of 1.4 km, including the whole of Vinh Tan Power Complex, the residential area in Hamlet 7, which will be affected by heat emission of 5 kW/m² (corresponding to the burning possibility of level 2 in 60 seconds).
- Within the radius of 2.2 km, including the whole of Vinh Tan Power Complex, the residential area in Hamlet 7 and Vinh Hao saltern area, which will be affected by heat emission of 2 kW/m² (corresponding to the wound possibility in 60 seconds).

Assessment:

With the modern techniques and technology applied to VT4 & VT4 Extension, strict implementation of regulations and operating procedures along with the serious inspection and maintenance, especially paying attention to fire protection and rescue system so the impact from fire hazard will be limited to the minimum and is assessed as medium, it can be controlled and prevented.

3.1.4.2.7 Labor accidents in the operation and maintenance process

During the process of operation, repair and maintenance of the structures, labor accidents can occur if the employee does not strictly comply with all the safety regulations. Besides, other incidents such as lightning, electrical shock, fire, flooding in the rainy season are the problems which can cause harm to plants, humans and the environment.

With the modern technology as advanced kind at present in the world, the skilled operation workers and engineers who were trained by the official

procedures, the design process which was very carefully studied including characteristics of hydro-meteorology and geology of the project area, maintenance and operational management mode strict and reasonable, so the incidents can hardly happen.

3.1.5 Impacts on the environment and socio-economic situation

To get an overview of the environmental impacts as well as the impact level of the entire project, the environmental impact assessment of the project was performed based on the methods of making list, scoring and presented in the form of a matrix.

The vertical axis of the matrix is used to express the activities of the project and the horizontal axis is used to express the environmental aspects affected by the project. The level of impact is shown in the cell across between environmental aspect and activity of the project. The impact level is selected including 4 levels from no impact to strong impact corresponding to scores from 0 to 3. The impact level of each activity on every environmental aspect is determined based on result of Environmental impact assessment shown above. The overall impact from each activity of the project is the average value of impact levels of activity on each environmental aspect. The results of overall environmental impact assessment are shown in the table below.

Table 3.70. Summary of activities of the project can impact on the environment and socio-economy

ACTIVITIES OF THE PROJECT	PARAMETERS OF THE ENVIRONMENT AND SOCIO-ECONOMY																							
	Natural resource						Ecological resource					Economic development and human							Quality of life					
	Air		Soil		Water		Terrestrial plants	Aquatic organism	Animal	Endangered species	Protected area	Residential	Technical infrastructure	Industrial activities	Agricultural activities	Handicraft	fishery	Transportation	Land Use Planning	Economic Activities	Public Health	Society - Culture	Historical relics	Natural scenery
	Air	Noise	Erosion	Soil quality	Hydrology	surface water																		
1.PRE-CONSTRUCTION																								
Migration and resettlement	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-3	-1	0	-2	0	-1	0	-1	1	1	0	0	0
Clearance	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0
Total score of the pre-construction phase (1)	-1	-1	-1	-1	0	-1	0	-1	0	-1	-1	0	-3	-1	0	-2	0	-1	0	-1	-1	0	0	0
2. CONSTRUCTION																								
Traffic, transporting materials and construction equipment	-2	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	-1	0	0	0
Construction of the project's components	-1	-1	-2	-1	0	-1	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	0	0	-1
Centralizing a workforce for construction	0	-1	0	0	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	1	-1	-1	0	0
Incidents: fire, labor accidents, traffic accidents	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	0
Total score of the construction phase (2)	-4	-3	-3	-2	0	-4	-1	-1	0	-2	0	0	-1	-1	0	0	0	-2	-1	1	-5	-1	0	-1
3. OPERATION																								
Taking cooling water	0	0	-1	0	-1	0	0	0	-2	0	0	0	0	0	0	0	-1	-1	0	0	0	0	0	0
Discharging cooling water	0	0	-1	0	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0
Discharging wastewater into receiving	0	0	-1	0	-1	-1	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0

ACTIVITIES OF THE PROJECT	PARAMETERS OF THE ENVIRONMENT AND SOCIO-ECONOMY																								
	Natural resource						Ecological resource					Economic development and human							Quality of life						
	Air		Soil		Water		Terrestrial plants	Aquatic organism	Animal	Endangered species	Protected area	Residential	Technical infrastructure	Industrial activities	Agricultural activities	Handicraft	fishery	Transportation	Land Use Planning	Economic Activities	Public Health	Society - Culture	Historical relics	Natural scenery	
	Air	Noise	Erosion	Soil quality	Hydrology	surface water																			ground-water
water source																									
Exhaust emissions	-2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Receiving, transporting and storing coal	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Collection and disposal of ash	1	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Activities of operators	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Solid waste from production activity	0	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Excess heat	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Oil spill, burst pipes	-1	0	0	-1	0	-1	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	
Fire, explosion, labor accidents and other incidents	-1	0	0	-1	0	-1	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	-2	0	0	0	
<i>Operation of the power plant will impact on the socio-economy</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	
Total score of the operation phase (3)	-6	0	-3	-6	-3	-7	-1	-1	-5	0	0	0	-1	0	0	0	-4	-1	0	0	-2	0	0	0	
TOTAL SCORE (1), (2) VÀ (3)	-11	-4	-6	-9	-3	-12	-2	-2	-6	-2	0	0	-1	-2	0	0	0	-4	-4	-1	3	-7	-1	0	-1

Note:

Scale value from 0 to 3; 0: that means no impact or insignificant; 1: low impact; 2: moderate impact; 3: strong impact; sign “-“ is negative impact, “+” is positive impact.

Based on the above matrix, the negative and positive impacts in every phase of the project can be summarized as follows:

- During the pre-construction phase the significant negative impacts are air pollution (-1) and surface water pollution (-1). However, during this period, economic activities of the region will have positive impacts (1).
- During the construction phase the significant negative impacts are air pollution (-4) and surface water pollution (-4). However, during this period, economic activities of the region will have positive impacts (1).
- During the operation phase, the impacts are mainly on air quality (-11), surface water quality (-12), and soil quality (-9).

3.2 COMMENTS ON DETAIL LEVEL AND RELIABILITY OF ASSESSMENT RESULTS AND FORECAST

3.2.1 Comments on reliability of methods used in the report

Methods are used for EIA including:

3.2.1.1 *Methods used for EIA*

- Method of making list

This method is used to list the activities and impacts on the environment of the project.

- Matrix Method

Matrix is used to establish the relationship between the activities of the project and the environmental impacts.

- Method of experts

Some impacts need to be predicted based on some similar projects, the actual tests and computational tools and consultation with the experts. From the forecast results, the impacts will be classified and the appropriate mitigation measures will be proposed.

This method is based on the theory and experience basis to guess, predict the possible impacts, on that basis, consider the impact of the project on environmental quality.

This method has subjectiveness, the results depend on the awareness and the professional qualification of experts.

- Method of rapid assessment

- Based on the regulations of World Health Organization (WHO) and documentation of environmental impact assessment of the World Bank in 1991 to determine the load of pollutants according to the pollution coefficient corresponding to the components of the environment. This method is used to quantify the pollutants generated by activities in the construction and operation phases based on the information about the project, such as the volume of building materials, the number of construction machinery, the number of workers, etc. as well as information on the current environmental situation in the region. This method is based

on the statistical data on load and components of waste water, exhaust gas and solid waste. Based on the results of calculations to classify the impacts corresponding to the degree of influence on the environment. Therefore, this evaluation method is suitable to evaluate the environmental impact of the plant.

- *Modeling Method*

- In order to forecast and evaluate the noise propagation during the construction and operation of the plant, the project used dB Foresight software. This software is designed to comply with ISO 9613-2, it allows calculation of noise propagation of the industrial structures.
- The report used Breeze AERMOD Plus Pro software to calculate and predict the spread process of pollutants in the air. This software is written by Trinity company based on the AERMOD model proposed by Bureau of environmental protection in the U.S. (U.S. Environmental Protection Agency, EPA). AERMOD model replaced ISC3 (Industrial Source Complex Model) of EPA (1995), it allows calculation of the concentration of pollutants and deposition range from complex industrial discharge sources.
- Using Mike 3 FM model developed by DHI Water & Environment which uses a cell-centred finite volume method to simulate heating spread due to the cooling water in the receiving water.
- These methods have been studied and published in many specialized materials, it has high accuracy, provides quite sufficient information necessary to perform evaluation and forecast of the environmental impacts, creates a basis pretty solid to build environmental monitoring programs in the construction and operation phases of the project.
- However, in the process of calculating noise propagation, exhaust emissions and heating spread of cooling effluent, emission figures are not really accurate, since the plant has not been built and operated. Therefore, when the project is put to construction and operation the necessary data will be continuously collected to calibrate the model to have a more accurate forecast of these processes.

3.2.1.2 Other Methods

- *Method of field surveys:*

Perform the fieldworks in the project area to assess the situation and define specific objects which may be affected by the activities of the project.

- *Method of sampling in the field and analysing in the laboratory:*

Combining with specialized units to sample air quality, surface water, groundwater, soil and aquatic samples to assess the environmental situation of the area before the project commence.

- *Method of statistics and data processing*

Conducting surveys in communes and districts where the project goes through, collecting data through the meetings and questionnaires, interviewing directly,

etc.

After collected, data is computed with a variety of methods such as descriptive statistics, inference statistics, estimation and testing, analysis and processing in order to analyze data to investigate environmental factors (water, air, etc.) to serve analysis of the environmental situations and environmental impact assessment.

The method has been tested and standardized, the result can have random errors.

- Comparison method:

Based on survey results, measurements at the scene, analytic results in the laboratory and calculation results according to the theory, comparing with the Vietnamese standards to determine the environmental quality in the project construction area, referring to the document of the other projects with the same scale which were performed.

These methods have been studied and published in many specialized materials, it has high accuracy, provides quite sufficient necessary information to perform evaluation and forecast of environmental impacts, create a pretty solid basis to build environmental monitoring programs during the construction and operation phases of the project.

Assess the reliability of the use methods:

The evaluation in the report of environmental impact assessment is relatively accurate because it is based on solid bases, the popular specialized materials of professional units in country and abroad.

The assessment method and mitigation measures are selected and used based on the operation reality of the similar projects so it has a feasibility and achieves high performance.

Table 3.71. Degree of reliability of EIA methods

No.	EIA method	Degree of reliability
1	Method of making lists	High
2	Matrix method	High
3	Comparison method	High
4	Expert method	Medium
5	Rapid assessment method	Medium
6	Method of surveying in the field	High
7	Method of sampling in the field and analysis in the laboratory	High
8	Method of statistics and Processing Data	High
9	Modeling method	Medium

3.2.2 Comments on the reliability degree of the evaluation

Tools used for environmental impact assessment are methods presented and assessed above. Evaluation results are reliable, so the impact assessment and the degree of project impact on the environment for each stage is realistic.

Table 3.72. Comments on the level of details and reliability of the assessment

Impact	Activities cause pollution	Comments on the assessment
PRE-CONSTRUCTION PHASE		
Clearance	Activity of land acquisition	<p>The number of affected households, the number of trees and crop being cut are data to be surveyed in the investment and construction stage. Actual data will be adjusted accurately in the stage of building the boundary marks.</p> <p>Weak points: data on the number of affected people, crops, houses/structures only relative accuracy, the impacts are based on the forecast.</p> <p>Therefore, error in calculation compared with any time in reality is inevitable.</p>
CONSTRUCTION PHASE		
Dust/Exhaust gas	Activities of transporting materials, building the project	<p>The use formula based on the Guidelines of the World Bank is the empirical formula with high reliability and is widely used.</p> <p>Calculation is based on the volume of material, construction time, the number of construction machinery.</p> <p>Weak points: In fact, pollutant load depends on operating mode of machinery, equipment, vehicles, such as: fast or slow booting, or stop. Actual volume of raw materials to be transported are not regular and inaccurate as expected.</p> <p>Calculation of the dispersal scope of pollutants in the air depends on the meteorological factors at a defined time. Parameters collected are annual average values so results are only annual average values.</p> <p>Therefore,, error in calculation compared with any time in reality is inevitable.</p>
Wastewater	Daily activities of construction workers	<p>About discharge and concentration of pollutants in domestic waste water: Domestic wastewater based on the needs of the individual and pollutant load factor of WHO. Therefore, the calculation results will have errors because the need of each individual in daily life is very different.</p> <p>Regarding the scope of impact: to calculate the effect scope by pollutants there are many parameters of the receiving water source which need to be defined. Due to without this information so determination of the scope of influence is only relative.</p>
Solid waste	Daily activities of construction workers	<p>The calculation is based on the number of workers expected to work for the project.</p> <p>The amount of solid waste generated is calculated by estimation based on the average emission norms so when compared with the actual data, there will be inevitable deviations.</p>
Hazardous waste	Activities of construction	<p>The calculation is based on the number of machinery and equipment which is planned for the project construction.</p> <p>The amount of hazardous waste generated is calculated by estimation for the average value so when compared with the actual data, there will be inevitable deviations.</p>
Noise	Operation of machinery	<p>Using dB Foresight software to calculate noise propagation. The software is designed according to ISO 9613-2 and applied to calculate noise propagation for industrial projects so result is relatively reliable.</p> <p>Defect:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Noise level of equipment and machinery is often unstable (changing rapidly over time), therefore the integrated average equal loudness in a specific period of time is often used to characterize the noise of equipment, machinery and the noise meter of average integration should be used to measure the noise level.

Impact	Activities cause pollution	Comments on the assessment
		<p>- The accuracy of the calculation results with the distance over 1000m is not stated. However, as the distance increases, the accuracy of the forecast will decrease. These environmental factors such as wind, heat rewinding phenomenon, geographical factors and rate of ground cover will increase influence over long distances.</p>
Other effects	<p>Traffic in the area Socio-economy, order and security at the local area</p>	<p>Analysis and evaluation is pretty detailed based on detailed and specific field survey. The opinions of the local community allow to adjust the comments to be more realistic. This analysis was based on the experiences of some similar projects in other regions and based on the statistical data of many reliable sources. Evaluation result is reliable.</p>
OPERATION PHASE		
Emissions from the power plant	Activities of the power plant	<p>Analysis and evaluation is pretty detailed based on detailed and specific field survey. Meteorological data is output from MM5 model - medium scale dynamic climate model of the National Center for Atmospheric Research and the University of Pennsylvania, USA. Series of hourly average data for one year. Using Breeze AERMOD Plus Pro to simulate emission spread to assess the impact due to the activities of the project on the surrounding environment. Evaluation result is relatively reliable. Weak points: computational models are limited by the strict boundary conditions. The power plant has not been put into operation yet so emissions will be calculated, simulated and evaluated based on the software so there will be inevitable deviations. However, the power plant will build a perfect treatment system of exhaust gas and continuously monitor at the stack mouth to ensure the exhaust gas meets the regulation QCVN 22:2009/BTNMT before discharged into the environment and ensure QCVN 05:2013/BTNMT on the ambient air quality.</p>
Waste water from production activities of the power plant	Activities of the power plant	<p>Analysis and evaluation is pretty detailed and referred to the power plants which have the similar capacity. Evaluation result is relatively reliable. Weak points: The power plant has not been put into operation yet, so the discharge and characteristics of effluent is calculated and assessed based on the design and construction experience of some other power plants, therefore there will be inevitable deviations. However, the power plant will build a treatment system of waste water to ensure the waste water meets the regulation QCVN 40:2011/BTNM before discharged into the receiving water source.</p>
Cooling effluent	Activities of the power plant	<p>Analysis and evaluation is pretty detailed based on detailed and specific topographical survey and hydro-meteorological data from the stations in the area. Using Mike 3 FM model to simulate heating spread in the receiving water source to assess the temperature increase to the ambient water environment. Evaluation result is relatively reliable. Weak points: the results calculated by the software have still some limits by not taking into account the influence of variation in salinity, evaporation, precipitation, heat exchange between the receiving water source and the atmosphere, extreme water environmental regime, etc.</p>
Solid waste from	Activities of the power	<p>The volume of solid waste from production activities such as ash is calculated based on source, specification of fuel and technology,</p>

Impact	Activities cause pollution	Comments on the assessment
production activities	plant	therefore calculation result is fairly accurate and reliable.
Domestic waste water and solid waste	Daily activities of the operation workers	The calculation is based on the number of staff proposed by the project owner. The amount of domestic waste water and solid waste is estimated for the average emissions and when compared with the actual data there will be inevitable deviations.
Hazardous solid waste	Oil tanks and activities of transport means in the power plant	The calculation is based on the study report of the experts and the number of facilities in the power plant. The amount of arisen hazardous waste is estimated for the average value and referred to the researches, when compared with the actual data there will be inevitable deviations.
Socio-economy	Socio-economic development in the local area	Analysis and evaluation is pretty detailed based on some actual projects. Evaluation result is reliable.

CHAPTER 4 MEASURES FOR PREVENTION, AND MITIGATION TO NEGATIVE IMPACTS, PREVENTION AND RESPONSE TO RISKS AND INCIDENTS OF THE PROJECT

As evaluated and presented in Chapter 3, besides the positive impacts on the socio-economy, the project of Vinh Tan 4 Extension TPP will cause some environmental impacts during the construction and operation phases. Therefore, the following mitigation measures will be implemented by the project owner to prevent and mitigate the negative impacts which can happen in the pre-construction, construction and operation phases, for environmental protection, occupational safety, health of workers and local people. The specific measures will be presented in the following sections.

4.1 PREVENTION AND MITIGATION MEASURES TO NEGATIVE IMPACTS OF THE PROJECT

4.1.1 Prevention and mitigation measures to the negative impacts of the project in the pre-construction phase

4.1.1.1 Impacts related to waste

Minimizing the impact of solid waste

As discussed in Chapter 3, the solid waste can be generated in the process of cutting trees and clearing vegetation cover, the project owner will implement the following measures to reduce solid waste including:

- Conduct building the boundary marks for the transmission line corridor scope to carry out compensation and vegetation clearance;
- Minimize felling of unnecessary trees (which are outside the scope of construction);
- Strictly prohibit workers do not chop down trees outside the necessary scope, the construction units are responsible for management of their workers;
- Using manual methods for clearing trees and avoid clearing by machinery and herbicide use;
- ***Advantages and disadvantages of mitigation measures:***
 - These mitigation measures are simple and easy to implement;
 - If there is no independent monitoring, the construction contractors often do not pay attention to the measures to minimize the environmental impacts.

4.1.1.2 Mitigation measures unrelated to waste

4.1.1.2.1 Measures to minimize impacts on land use planning

The establishment of the project will change part of the land use planning in Vinh Tan Commune, Tuy Phong district and will bring the impacts on the trend of socio-economic development of the local area.

The area used for the project implementation was planned for aquaculture area (including breeding shrimp and industrial shrimp farming) therefore when the project is built, it will affect the aquacultural sector in the local area. At present, Binh Thuan province has stopped the land allocation for the projects of shrimp farming in the project area.

According to the provincial planning, Ganh Hao - Chi Cong area (with the area of 153.6ha) will be built for breeding shrimp production area of the province, the aquacultural households affected by the construction of Vinh Tan Power Complex in general and Vinh Tan 4 Extension TPP in particular will be given a priority for moving to this region. Therefore, the impact on the aquacultural industry in the project area will be significantly reduced.

4.1.1.2.2 Minimize the impacts due to land acquisition and land clearance

The project owner will coordinate with the Compensation Council of the local area to implement the policy of compensation and assistance for households/businesses affected by the project. Frame of compensation and assistance price approved by the provincial People's Committee will be based on the proposal of the Compensation Council.

The project owner and the Compensation Council will carry out the following tasks:

1) Compensation, support for land

Land acquired for the project construction will be compensated for the value of land use rights as prescribed. Compensation rate will be based on the decision of the Chairman of PPC issued.

2) Compensation, support for houses/structures

All trees and crops have been existing before announcing the project implementation, if they are cut down for the project construction they will be compensated. Specific compensation rate is stipulated by PPC for the tree types

3) Implementation Plan for compensation due to land clearance

a) *Inform the affected people*

All the affected persons by the project will be fully informed of all information related to benefit, compensation and support policies, including: standards, benefits, compensation methods and plans, locations and time of receiving compensation, as well as the guidances on compensation and grievance procedures during the process of project implementation.

b) *Deadline for compensation payment*

Payment of compensation for land and houses lost before cleaning up for land acquisition will be completed by no later than 3 months; compensation for trees and crops on the land and all other support of the project will be paid by no later than a month before land acquisition.

The households who have to be relocated or transferred to another shelter will be supported by the local authority and the project owner for

moving the entire structures, assets on their land to the resettlement areas or new places soon after completion of the construction of resettlement areas.

c) Clean up and hand over the land

Those persons have houses or land affected when they received full compensation and benefits, they will dismantle and relocate all assets on the land affected they occupy within 15 days before starting the project construction.

d) Redress complaints and grievances

During the project implementation, the complaints of affected people will be redressed in accordance with the Vietnamese Law, the APs will be guided and equal treated by the relevant competent agencies. There are four steps to resolve complaints and inquiries of the affected persons in commune, district and provincial levels, if the affected person is still not satisfied with the decision on his/her complaint, that affected person may submit an appeal to the Court.

The order of redressing complaints and grievances comprising the steps described as follows:

Step1- Redress complaints and grievances in commune level

Any persons who have any complaints and grievances can report verbally or in writing to their Ward/Commune People's Committee (CPC). Time for resolving their complaints is within 15 days from the date after sending the complaints in Commune level.

- Step 2- Redress complaints and grievances in district level:

Any persons who are not satisfied with the resolution for their complaints in Step1 can appeal to the People's Committee and Compensation council in District level who will give their decisions within 15 days after receiving the complaints from Step 1.

- Step 3- Redress complaints and grievances in provincial level

Any persons who are still not satisfied with the resolution for their complaints in Step2 can appeal to the provincial People's Committee who will receive the complaints from Step 2. Time for resolving the complaints is within 15 days, after that the provincial People's Committee will combine with Compensation council in district level to conduct resolving directly these complaints and grievances.

- Step 4 - Final Step

Any persons who are still not satisfied with the resolution for their complaints in Step3 can appeal to the People's Court in the district/provincial level according to the Civil Procedure Law and will be resolved within 15 days after receiving the decision of the competent authorities. The decision of the People's Court shall be the legal basis for the compensation.

4) Resettlement Plan

The allocation of resettlement for the households who have land required will be done in two forms: centralization resettlement or dispersion resettlement according to the demand of the affected people.

According to the survey of PECC3 from December 2014 to June 2015, the aspirations of the affected people are synthesized in the following table:

Table 4.1. Synthesizing the aspirations of the affected people

No.	Category of land	Disagreement with relocation	Dispersion resettlement	Centralization resettlement
1	Power plant area	1	7	44
2	Isolation corridor from the ash pond.	0	0	13
3	The flood drainage canal of the ash pond	0	0	4
Total		1	7	61

Source : the report of compensation, assistance and resettlement plan, PECC3, July 2015.

Note: The quantities investigated in the survey period (12/2014 - 06/2015) will be adjusted properly in the stage of establishing the Compensation Council.

- Option 1: The affected households are expected to be arranged in the Resettlement area in Dong Tu Bi area, Vinh Tien Village and Vinh Tan commune, Tuy Phong district, Binh Thuan Province.
 - + The project of Vinh Tan 4 Extension TPP has 69 households to be relocated.
 - + At present, Project Management Board of Tuy Phong district - the project owner, who is planning the resettlement area at Dong Tu Bi area with 17ha to arrange 200 houses for the APs, the project is expected to be approved in September 2015.
- Option 2: The households will be paid compensation in cash, after that they will find their new houses according to their demand.

The total cost of implementing compensation and support and resettlement :

- 5) The total cost of compensation and support and resettlement is as follows:

Table 4.2. The total cost of implementing compensation, support and resettlement

No.	Content of cost	Value (VND)
A	Compensation, support	50,568,386,400
I	Power plant area	31,229,553,725
1	Land	7,668,353,350
2	Houses, structures, crops and trees	18,733,897,000
3	Assistance	4,827,303,375
II	Isolation corridor area 100m from the ash pond	14,928,300,175

No.	Content of cost	Value (VND)
1	Land	10,188,480,050
2	Houses, structures, crops and trees	2,643,860,000
3	Assistance	2,095,960,125
III	<i>The flood drainage canal of the ash pond</i>	4,410,532,500
1	Land	612,955,000
2	Houses, structures, crops and trees	2,184,390,000
3	Assistance	1,613,187,500
B	The investment cost of technical infrastructure, social infrastructure of the resettlement areas	20,320,640,000
C	Other costs	13,653,464,328
D	Provision cost: 10%(a+b+c)	8,454,249,073
	Total (A+B+C+D)	92,996,739,801

Source : the report of compensation, assistance and resettlement plan, PECC3, July 2015. :

Details of compensation, support and resettlement cost of the project is attached in Annex VI.

Note: Calculated data is based on the topographical map with scale of 1/1,000 established by PECC3 from 12/2014 to 06/2015 and the cadastral map of Vinh Tan Commune in 2014. Data will be corrected properly in the next phases after establishing the compensation council and land clearance for the project.

4.1.2 Prevention and mitigation measures to the negative impacts during the construction phase

4.1.2.1 Mitigation measures related to the waste during the construction phase

To ensure the implementation of the measures proposed in the construction phase, the mitigation measures will be included in the contract with the contractor and inspected by the project owner.

4.1.2.1.1 Minimize the impacts on the air environment

- Air pollution will be one of the biggest problems in the construction phase of the plant. The following measures are recommended to share with Vinh Tan 4 TPP to reduce air pollution as follows:
- Building a plan to ensure environmental hygiene problems, occupational safety and protection of human's health in the design phase for contractors to perform;
- Organise transport vehicles going in and out the construction site in accordance with the regulations, arrange reasonably traffic roads and transport of supplies and equipment in the construction site;
- Vehicles transporting construction material have to be covered by the closed canvas and move on the defined routes;
- Vehicles and construction machines must be periodically accredited by the competent authorities to operate on the construction site. These inspection measures are feasible, highly effective in reducing the pollution to the surrounding environment in the region during the construction phase;

- Do not allow vehicles to transport overload as specified;
- Regulating all transport means of construction materials (sand, gravel, soil, stone, cement...) must be fully covered, before going out the construction site, they must be washed clean. This method is feasible and brings high efficiency in reducing pollution to the surrounding environment during the construction phase;
- Wheels and the lower part of the trucks will be washed clean before leaving the construction area to minimize dust on the road. This method is feasible and brings high efficiency in reducing pollution to the surrounding environment during the construction phase;
- Material yard must be covered to prevent dust from spreading, cover the material in the storehouse by meshes to prevent dust during the construction phase. This measure has high feasibility and effectiveness in reducing pollution to the surrounding environment during the construction phase;
- The construction areas and roads to transport material near the project area need to be sprayed water to control dust in the sunny days by the construction contractors. The number of watering times per a day should be enough to control dust pollution during transportation and construction. This measure brings a high processing efficiency, have a high feasibility in the construction phase;

If the above-mentioned mitigation measures are implemented fully and seriously, they will minimize and control dust emissions and pollutant gases generated by construction activities and transportation of materials in the construction phase of the Project. These measures are feasible, simple, easy to implement, consistent with the ability of contractors..

Strong points: these measures are feasible, simple, easy to implement, consistent with the ability of the contractors, they have preventive feature combining with mitigation of impacts, therefore they are highly effective in the control aspect of air environmental quality.

Weak points: these measures can only mitigate the effect of dust but can not completely eliminate this impact. However, the impact of exhaust emissions is entirely acceptable when the mitigation measures outlined above are fully implemented.

Implementation period: the above measures are implemented in parallel with the construction works.

4.1.2.1.2 Minimize the impacts on the water environment

a. General management measures

- The project owner will closely manage the contractors, absolutely not discharge waste water directly into the environment to cause pollution on the water environment in the project area.
- No discharge solid waste (construction waste, sand, rock, etc.) and sludge from the construction equipment into the water source. All waste must be collected and transferred to the waste treatment area as prescribed.

- No create ponds and puddles in the construction area to prevent water pollution and avoid the development of flies, rodents to protect people's health.

b. Minimize the impact of domestic waste water

- In the construction area, the mobile toilets will be shared with Vinh Tan 4 TPP and two more mobile toilets will also be added. The total number of mobile toilets of VT4 & VT4 Extension will be expected about 7 to 9 units. Wastes generated from these mobile toilets will be transported and treated according to the regulations of QCVN 14: 2008/BTNMT on domestic waste water by the specialized units based on the contract with the construction contractor. This method is feasible to collect waste water on the construction site to minimize the pollution of wastewater on the environment.
- Some engineers and experts of the project will rent houses or hotels in the local area and neighboring communes and use the available sanitation system in this place.



Figure 4.1. Mobile toilets in the construction site of Vinh Tan 4 TPP

- The camps which will be built by the contractors of Vinh Tan 4 Extension TPP will share the mobile toilets with Vinh Tan 4 TPP to serve the daily activities of the construction workers.
- + According to the Decision No.3733/2002/QĐ-BYT on October 10, 2002 of the Ministry of Health, the basic standard on welfare sanitary such as bathrooms, toilets applied for 1,000 workers is 30 people/toilet. Number of toilets, bathrooms at the construction site for 1,000 workers is estimated as follows:

$$\frac{1,000 \text{ persons}}{30 \text{ persons/toilet}} = 33 \text{ toilets}$$

Thus, the number of toilets is 33 toilets.

Every week, a local competent agency will collect waste water from the mobile toilets.

c. Minimize the impact of waste water from washing vehicles, equipment and machinery.

Measures to reduce waste water from the process of washing vehicles, equipment and machinery during the construction phase are shared with the construction site of Vinh Tan 4 TPP, the waste water reaches QCVN 40: 2011/BTNMT before being discharged into the environment. These measures are summarized as follows:

- At the construction site, a bridge used for washing vehicles will be equipped to wash vehicles before leaving the construction site;
- Building a drainage ditch system surrounding the area of washing vehicles to avoid stagnant water on the ground to affect construction;
- Waste water after washing the vehicles will be taken to drainage ditches in the construction site to a deposition pit which is equipped with oil trap. The water after being settled will be discharged into the receiving environment (the sea). Part of sediment will be collected and treated periodically by a competent agency according to the current laws.
- Regularly dredge the flow depending on the descending trend of the natural terrain to control congestion, mud, etc.;
- Arrange the recovery devices fixed on the sea surface to recover oil and solid waste arisen from barges, boats;
- The above-mentioned mitigation measures are commonly applied and proved effective in controlling the wastewater in many construction projects. When implemented fully and seriously, these measures will help to minimize and control the amount of waste water generated during the construction phase. These measures are feasible, simple, easy to implement, consistent with the ability of contractors.

d. Minimize the impact of waste water from means of inland navigation

d.1. The wastewater from the activities of ships

Treatment of kentledge from large ships (about 2 tons/time of disposal to ship of 3,000DWT) will have to conform to the current regulations of Vietnam under Decree No.21/2012/ND-CP on March 21, 2012 on the management of seaports and navigable channels, Article 78 of the Decree states that " Ships when operating in the port must implement the regime of removing garbage, dirty water and kentledge according to the regulations and instructions of the port authority; and port enterprises or organizations, business units of sanitation services for ships in the port, who must have means to receive waste, waste water, water contaminated with oil sludge and other toxic liquids from ships to handle or transfer to the competent agency to process, have eligibility to collect service charges as prescribed by the law ".

- The project owner will establish the rules and regulations combining with the strict and mandatory commitments for all ships' owners before their ships/vessels/barges go into the port as follows:
- Regulating that the wastewater without treatment from the ships which are

mooring in the construction process will not be allowed to discharge into the sea ;

- If there is demand for wastewater treatment, the project owner will cooperate with the local competent agencies to treat the wastewater;
- If the waste is oil sludge from vessels or waste water from washing ships containing oil (in case ships require disposal of waste), the port authority together with the specialized units are hired to collect and transport the waste out of the port area.

d.2. Domestic waste water from the daily activities of workers on the ships

Treatment of domestic waste water from the daily activities of workers on the ships must comply with Circular No.70/2011/TT-BGTVT issued on December 30, 2011 on National Technical Regulation "Regulation on Prevention of Pollution from means of inland navigation "and Circular No.23/2010/TT-BGTVT on August 25, 2010 of the Ministry of Communications and Transportation issued the National Technical Regulation" Regulation on the system to prevent pollution to the sea from ships "; According to Circular 70/2011/TT-BGTVT, to means of inland navigation, domestic waste water from the sailors are collected in tanks and then transferred to the receiving station.

The volume of a tank is calculated as follows:

$$V = f.n.q.t$$

In which:

V: volume of a tank (liters);

f: coefficients depending on the exploitation conditions;

f = 1 for ships operating over 8 hours in the prohibition area of waste disposal.

f = 0.3 ÷ 0.5 for ships operating from 4 - 8 hours in the prohibition area of waste disposal.

f = 0.1 for ships operating less than 4 hours in the prohibition area of waste disposal

n: the number of regular persons on the ships or the number of animals transported with the weight over 30kgs)

q: The amount of waste water calculated per a person (liters/day);

q = 50 liters/day for the ships ;

q = 200 liters/day for the cargo ships;

t: time (day) of operation of ships between transport trips of waste water to the shore or far from the prohibition area of waste disposal .

c. *Minimize the impact of rainwater overflowing*

- The areas storing oil, materials and machinery must be designed with roofs, earthwork must be given priority to implement in the dry season for the shortest period to minimize rainwater overflowing this area.

- Arrange the material storehouses in the safe places to avoid oil spill and have the methods to respond timely in case of incidents during the construction phase to reduce rainwater overflow to cause pollution to the surface water source.

Strong points: These measures are simple, easy to implement, consistent with the ability of contractors

Weak points: : these measures mainly depends on the environmental protection awareness of workers and construction contractors, therefore it is necessary to combine the methods of education, reward and punishment and to be controlled by the project owner.

Feasibility: The wastewater generated during construction is inevitable, and if the mitigation measures are fully implemented, they will bring high efficiency in limiting and controlling waste water to reduce the impact of waste water on the surrounding areas.

Implementation period: the above measures are implemented in parallel and synchronized with the construction works.

4.1.2.1.3 Minimize the impact of solid waste

To minimize the impact of construction solid waste and domestic solid waste on the soil environment of the project the following measures for collecting and handling will be shared with Vinh Tan 4 TPP :

a. Construction solid waste

- Brick, stone, rubble, etc. is given to the locals as material for levelling.
- Scrap of iron and steel removed, etc. will be reused or sold to the scrap dealer.

b. Domestic solid waste

- The quantity of domestic solid waste generated in the construction site and the worker camps will be collected and gathered in the disposal area every day.
- Put domestic wastebaskets in the construction site and worker camps. The number of waste containers is estimated as follows:
- The total quantity of domestic solid waste from 1,000 workers is 800kgs/day. With the specific density of domestic solid waste is $200 \div 500\text{kg/m}^3$ (Management and treatment of solid waste - MA. Nguyen Xuan Truong, 2012). Volume of domestic solid waste is estimated as follows:

$$800\text{kgs/day}/(200 \div 500\text{kgs/m}^3) = 1.6 \div 4 \text{ m}^3/\text{day}$$

- + The number of wastebins of 200 liters (coefficient of using a bin is 0.8) is estimated as follows:

$$(1.6 \div 4) \text{ m}^3/0.8/200 \text{ liters} = 10 \div 25 \text{ bins}$$

Thus, the number of wastebins which will be placed in the construction site and worker camps is about 25 bins of 200 liters (the accurate data will be adjusted in the construction phase).

- Sanitation Team of the project is responsible for collecting solid waste in the construction site and worker camps and transporting it to the disposal area.
- The project will contract with a local waste collecting team to collect the entire amount of waste periodically and transport to the local landfill. Frequency of collecting is proposed 2 days/time.

Strong points: These mitigation measures are simple, do not need complicated technology or technique, easy to implement, consistent with the ability of contractors

Weak points: : If the contractors and workers have awareness to maintain and protect the environment and implement these mitigation measures, they will bring good efficiency. However, the project owner needs to check the implementation.

Feasibility: The wastewater generated during construction is inevitable, and if the mitigation measures are fully implemented, they will bring high efficiency in controlling and reducing the negative impacts due to the generated solid waste.

- **Implementation period:** the measures are implemented in parallel with the construction works.

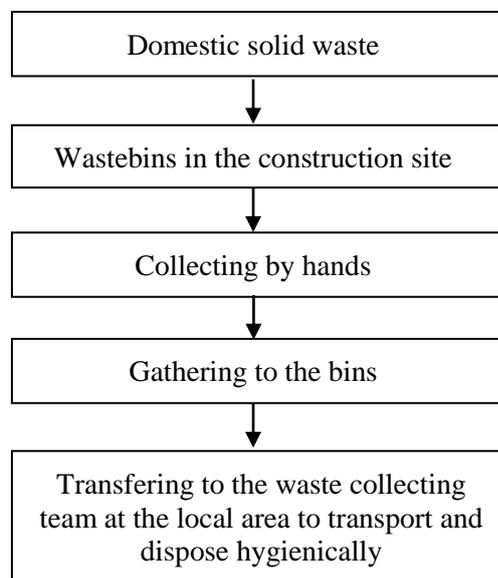


Figure 4.2. Chart of collecting and treatment of domestic solid waste during the construction phase.



Figure 4.3. Wastebin in Vinh Tan 4 Extension TPP

4.1.2.1.4 Minimize the impact of hazardous waste

For hazardous waste in the construction phase, the project will comply with the existing program of Vinh Tan 4 TPP as follows:

- Hazardous waste during the construction phase mainly include oil cans, oily rags (code 180 201), paint (code 160 109), solvent (code 160 101) and lubricating oil arisen from machinery, equipment and means of construction (code 170 204). Total arisen quantity is expected from 92.6 to 175.4 kgs/month depending on the situation of use at the construction site.
- The construction site will be equipped with 06 tanks of hazardous waste, including 04 tanks of 200liters for containing waste oil from machinery and equipment and 02 tanks of 100 liters for containing oily rags, paint, solvent and oil cans. All of 06 tanks with lids are labeled and placed in a safe location in the closed storehouse containing materials in the construction site.
- All hazardous waste generated at the construction site will be collected, classified and contained in appropriate tanks with lids, labeled and placed in a safe location. Lubricating oil generated at the factories of maintaining equipment will be collected and processed according to the regulations.
- The project owner and contractors will contract with a competent agency (with a license for transportation and handling of hazardous waste) to transport and handle the entire amount of hazardous waste in the storages of the project (3 months/time and after the end of construction).
- The process of collecting, storing, transporting and handling have to conform to the regulations on hazardous waste management in Circular No.36/2015/TT-BTNMT on June 30, 2015 of Ministry of Natural Resources and Environment on hazardous waste management.

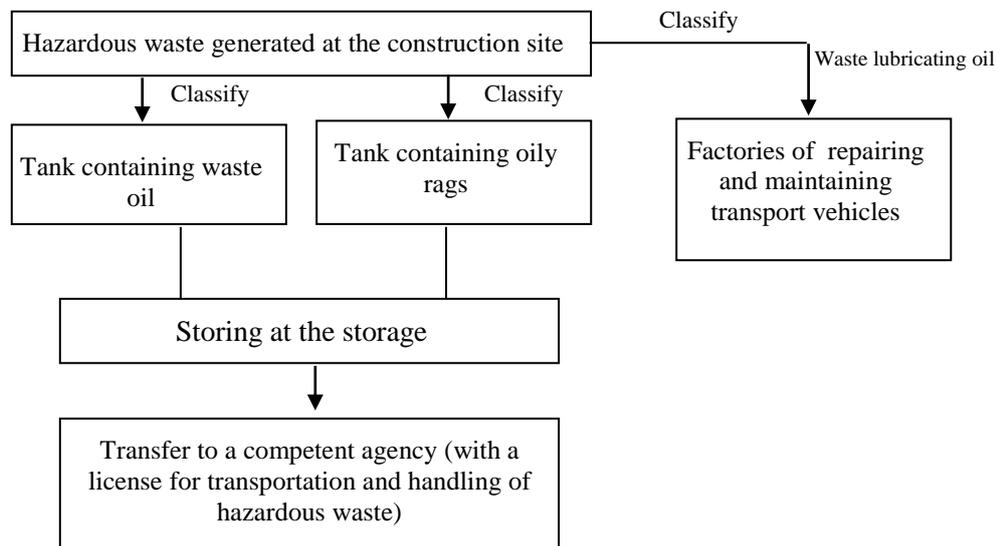


Figure 4.4. Chart of collecting and treatment of hazardous waste during the construction phase

Strong points: These mitigation measures are simple, easy to implement, consistent with the ability of contractors

Weak points: : If the contractors and workers have awareness to maintain and protect the environment and implement these mitigation measures, they will bring good efficiency. However, the project owner needs to check the implementation.

Feasibility: The hazardous waste generated during construction is inevitable, and if the mitigation measures are fully implemented, they will bring high efficiency in limiting the negative impacts of hazardous waste on the surrounding environment.

Implementation period: the above measures are implemented in parallel with the construction works.

4.1.2.2 Mitigation measures unrelated to waste in the construction phase

The mitigation measures during the construction phase will be specified in the contract with contractors and the mitigation measures are shared with Vinh Tan 4 TPP as follows:

4.1.2.2.1 Minimize the impact of sea encroachment

- Only carrying out leveling for sea encroachment after completely building sea embankment to avoid spreading of turbidity current to the sea area around the project area.
- Arrange surrounding buoys to prevent oil spill and to collect oil and solid waste arisen from construction barges and the construction process on the sea.
- The ships/vessels must meet the standards on the prevention system of pollution to the marine environment (TCVN 6276: 2003 - the standards on the prevention system of sea pollution by ships and Decree No.21/2012/ND-CP of the Government on management of seaports and navigable channels);

- The reinforcement of slopes around the project area to avoid the erosion of the filling material during the leveling process will reduce pollution to the water environment;

The above-mentioned mitigation measures are popular and effective in many construction projects, help control the effect on water quality and ecosystems at Hon Cau MPA.

4.1.2.2.2 Minimize the impacts of noise and vibration

During the construction phase, high-density concentration of motorized equipment and all kinds of construction machinery will cause pollution by noise and vibration at high levels. Therefore, in this stage, the project will apply the normal mitigation measures and other additional methods in order to better control the impact of noise and vibration caused by the construction to ensure noise and vibration to meet QCVN 26:2010/BTNMT about noise and QCVN 27:2010/BTNMT on vibration in common areas as follows:

- The sources of loud noise such as concrete mixers, generators, etc. are located far away from the sensitive areas (eg residential area) at least 200 meters.
- Carefully maintaining and repairing equipment used during construction. This measure has high feasibility and effectiveness in reducing noise to the surrounding environment during the construction phase;
- Limit driving piles by hammer at night (from 21:00 - 6:00) and no construction during the time-off: from 11:30 to 13:00 and after 22:00. This measure has high feasibility and effectiveness in reducing the noise effect on the local people's health during the construction phase;
- For trucks: the construction contractors will require the drivers do not honk indiscriminately when driving through the residential areas and limit operating during the time-off of people (after 20:00). This measure has high feasibility and effectiveness in reducing the noise effect on the local people's health during the construction phase;
- Construction equipment and machinery have to be tested about technical situation and will work in the best condition to achieve the standards for noise and vibration generated for construction equipment. This measure has high feasibility and effectiveness in reducing the noise effect on the surrounding environment during the construction phase.
- The construction workers will be equipped with protective equipment and noise-protective capsules and plugs in the work areas arising loud noise. This measure has high feasibility and effectiveness in reducing the noise effect on the health of workers during the construction phase;
- Arrangement of construction schedule for the activities that cause loud noises are not implemented simultaneously in the same area. This measure is highly feasible in the total noise reduction;
- Good management of activities of construction workers, avoid causing noise to lose the quietness during the time-off of the locals;

- In case the noise level lowering distance is not guaranteed, the noise wall building measure will be applied. Wall with height from 3 to 4 m and is made of fiber glass or wood with good noise reduction capabilities. Depending on the selected materials to build noise wall that noise may be reduced from 10 to 40 dBA in front and behind the noise wall respectively. This measure is feasible and effective in reducing the noise effect on the health of the local people during the construction phase;

The above-mentioned mitigation measures when fully implemented will effectively limit the negative effects of noise, vibration from construction activities of the project on the sensitive objects.

Strong points: These mitigation measures are simple, easy to implement, consistent with the ability of contractors

Weak points: : These measures can only mitigate but not completely overcome the impact and needs to be implemented by the contractors and checked by the project owner.

Feasibility: These mitigation measures has high feasibility and effectiveness in reducing noise and vibration to affect the health of construction workers and the local people during the construction phase

Implementation period: the above measures are implemented in parallel with the construction works.

4.1.2.2.3 Minimize the impact on the socio-economic environment

The measures to minimize the impact on the socio-economic environment of the project will be shared with Vinh Tan 4 TPP as follows:

- PMB and contractors, construction units should implement management of discipline, education of healthy lifestyle for workers.
- Need to promote the role of the mass organizations, ensure to resolve conflicts between the locals and construction workers (if any) and build cultural and spiritual life as organizing the exchange of views in order to create a good relationship between workers with the locals.
- The workers who participate in the evils like theft, fights, or cause conflict with the local people will be stopped their contracts, fired or handed over to the local authorities or the law enforcement agencies to deal with.

Besides, to avoid conflicts between construction workers and the local people, the following measures will be applied by the construction contractors:

- Make the most of the local labor force in Tuy Phong district and other districts of Binh Thuan province for the simple construction jobs.
- Register the temporary presence for the construction workers to the police of Vinh Tan commune.
- Periodically (2 months/time) holding discussions with Vinh Tan Commune People's Committee and People's Committee of Tuy Phong district on issues related to the relationship between workers and locals.
- Propagate and educate construction workers about the relationship with the

locals.

- Moral and behavior education, management of workers to curb drink, gamble, theft, fights between workers and between workers and local people.
- To prevent the spread of infectious diseases such as infectious disease through the water environment, infectious diseases by mediate agents (insects, bugs, etc.), HIV/AIDS and other social diseases, etc. between the workers and local people and vice versa, the following measures will be implemented by the construction contractors:
 - The project owner will require the construction contractors arrange a health unit at the construction site with 2-3 nurses to timely provide medicine, health care, first aid, etc. for the workers when they are sick or when the occupational accidents happen.
 - Education for construction workers on the measures to prevent and destroy pathogens such as flies, mosquitoes, larvae, etc.
 - Organize the training courses on occupational safety for construction workers.
 - Coordinate with the health center of commune in health care and disease prevention, organize periodic health examination (1 time/year) for construction workers.

The above-mentioned mitigation measures are necessary to minimize conflicts arising between construction workers of the project with local people, reduce social evils, maintain public order.

The advantage of these measures tends toward management, simple and easy to implement

However, these measures should be combined with educational measures on environmental awareness for workers and require the close collaboration between the project owner, contractors and local authorities. In addition, these activities should be checked regularly by the project owner.

4.1.2.2.4 The issue of workers' health

- The following measures should be taken to ensure the environmental hygiene in construction activities:
 - The contractor will build (or rent) housing area for construction workers with good hygienic conditions, including: housing, toilets, canteen.
 - Housing area must be spacious and airy, ensure living conditions, sanitation and recreation for workers.
 - Water supplied to workers must ensure to reach the standard on drinking water to avoid digestive diseases for workers.
 - Solid waste from daily activities (from the canteen area, housing) mainly including organic components will be collected and transported by the sanitation workers to the disposal area.
 - Education and propaganda of awareness about the environmental sanitation

for workers.

- Equip with a full range of equipment and labor protection during the construction.
- Plan the measures to prevent the potential epidemics that can happen and not affect the residential community surrounding the project area.

4.1.2.2.5 Mitigation measures for the impacts on the aquaculture activities

During construction, the following mitigation measures will be applied to minimize the impacts on the aquaculture activities.

- Prohibit disposal of oil-contaminated waste from the construction equipment into the water environment. All kinds of oil-contaminated waste must be collected and treated in compliance with the current legal regulations. This method is feasible and can restrict pollution to the aquaculture waters.
- Arrange surrounding buoys to prevent oil spill and to collect oil and solid waste arisen from construction barges and the construction process on the sea. Waste was concentrated and handled according to the regulations by contracting with a competent agency (with a license for transportation and handling according to the regulations. This method is feasible and can restrict pollution to the aquaculture waters.
- The ships/vessels must meet the standards on the prevention system of pollution to the marine environment (TCVN 6276: 2003 - the standards on the prevention system of sea pollution by ships and Decree No.21/2012/ND-CP of the Government on management of seaports and navigable channels); This is a mandatory condition to the ships if they operate on the sea region of Vietnam. This method is feasible and can restrict pollution to the aquaculture waters.

The application of the above measures will limit the pollution to the waters and minimize the impacts on the aquaculture activities. During the construction phase, the project owner will oversee the construction units to strictly implement the construction methods described above.

4.1.3 Prevention and mitigation measures to the negative impacts during the operation phase

4.1.3.1 *Mitigation measures related to the waste during the operation phase*

4.1.3.1.1 Minimize the impacts on the air environment

(1) Minimize the impacts from the flue gas of the power plant

As presented in Chapter 3, to meet the current standards of Vietnam (QCVN 22:2009/BTNMT, $K_v = 1.0$; $K_p = 0.85$), Vinh Tan 4 TPP will apply technology of Low NO_x burner and install the emission treatment system with the equipment and treatment efficiencies are as follows:

- Dust (TSP): install a system of ESP (electrostatic precipitator) with treatment efficiency of 99.13%.
- SO₂: Install a system of FGD (Flue Gas Desulphurisation) with treatment

efficiency of 90%.

- NO_x: using system of SCR (Selective Catalyst Reduction) with treatment efficiency of 65%.

Table 4.3. Exhaust emission treatment efficiency expected of the project

Parameter	Treatment efficiency (%)	Concentration after treatment (mg/Nm ³)	Treatment equipment
Dust (TSP)	99.13%	50	ESP
SO ₂	90%	204	SW-FGD
NO _x	65%	100	SCR

Calculation results for emissions showed that when Vinh Tan 4 Extension TPP installs the removal systems of dust, SO₂ and NO_x mentioned above, exhaust emission of the power plant will meet the standard QCVN 22:2009/BTNMT at the mouth of stacks.

Chart of emission treatment of the power plant is presented in the following figure:

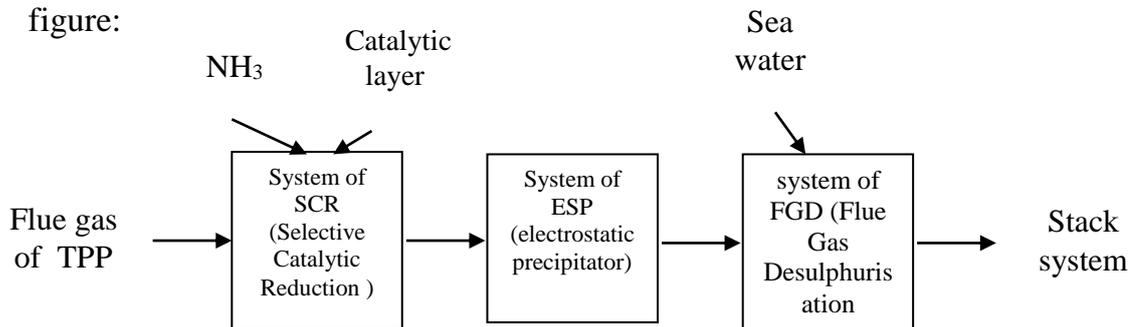


Figure 4.5. Chart of emission treatment of the power plant

Low NOx burner technology

With this technology, the combustion air is supplied totally for the burners but only part of air is mixed with coal during the evaporation process of volatile matter, the residual air is supplied at the end of the flame to complete the combustion process. Design of low NOx burner can reduce NOx content from 30% to 60% compared to the conventional burners. However, the decrease of combustion air ratio will lead to an increase of the amount of unburnt fuel. Therefore, the power plant needs a solution to improve the fuel supply system to minimize the amount of unburnt fuel to the acceptable level.

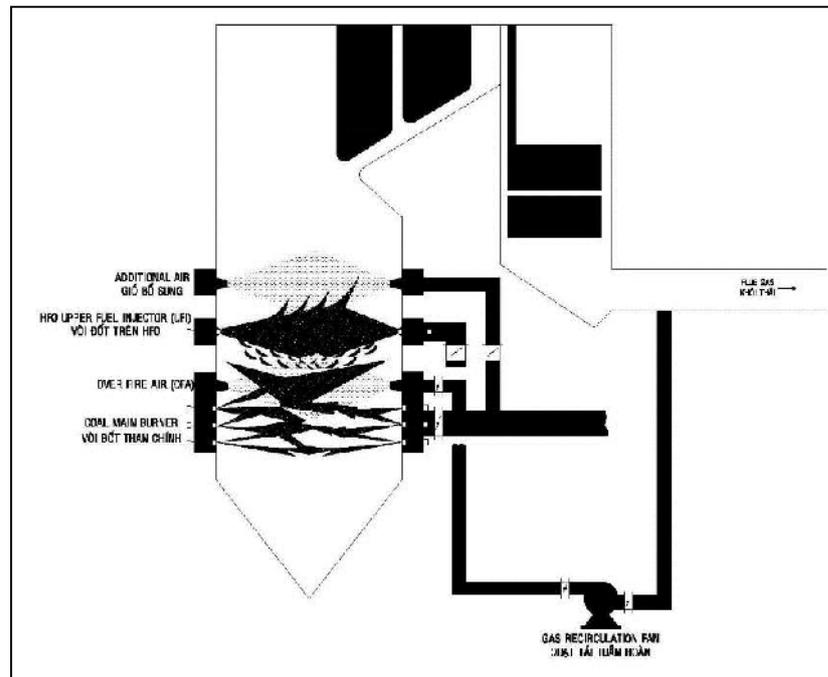
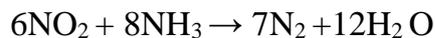


Figure 4.6. System of low NO_x burner

System of removing NO_x by using Selective Catalytic Reduction (SCR)

NO_x reduction method in system of SCR is the dry method, in which, NH₃ is used as a chemical to remove NO_x by separating NO_x in the exhaust gas into nitrogen and water with the presence of a catalyst. Ammonia is injected into the exhaust gas through an injection grid in front of a catalytic layer (with honeycomb or plate structure). Mixture of ammonia and emissions will pass through the catalyst, the basic reactions will occur as follows:



These are exothermal reactions, however, because NO_x content is low so increase of temperature is insignificant. To coal-fired power plants, the threshold of emission temperature into system of SCR is 300°C – 400°C.

A system of SCR includes the main equipment for a unit as follows:

- 02 catalytic reactors;
- 01 ammonia storage system;
- 01 ammonia dilution & flow control skid,
- 02 ammonia injection grids (AIG),
- 01 Control System.

Dust removal system (Electrostatic Precipitator – ESP):

Electrostatic Precipitator was invented by Oliver Lodge in 1885. Until 1907 F.G Gottrell manufactured ESP and put into commercial operation in the United States.

The electrostatic precipitator uses electrostatic method to collect dust particles passing through the ESP system. In the ESP system, the emission flow bringing dust particles will be distributed evenly through discharge electrodes which give the dust particles a negative charge and going through the collecting electrodes bringing positive charge, they are grounded and called as settling electrodes, the dust particles will be attracted and stick to the collecting electrodes. The dust particles will be removed periodically by a rapping mechanism, they will drop into the ash hoppers at the bottom of the ESP system. Then the ash particles will be discharged to the ash removal system or the ash silo.

ESP Dust removal system includes:

- Discharge electrodes
- Collecting electrodes
- Rapping mechanism for cleaning
- Transformer – rectifier
- The casing of ESP system and ash hoppers

Discharge electrodes are fastened in a support frame. The support frame is suspended from the casing of the electrostatic precipitator by insulators. The insulators are heated to prevent condensation in during start-up, low load operation or shut-down.

The earthed collecting electrodes are arranged in parallel rows to form the exhaust gas passages. The lower ends of the electrodes are firmly fixed to the rapping bars.

The rapping mechanism for ash removal consists of an electric motor, the transmission rods and the rapping hammers

Discharge electrodes are fed by a high-voltage rectification system. The overall system consists of a high voltage rectification set and a low voltage power supply cubicle and a voltage regulator unit. The charge of discharge electrodes is regulated automatically to achieve maximum dust removal efficiency.

The ESP system are equipped with ash hoppers below them. The hoppers are heated during start-up, low load operation or shut-down of the system. Level meters are attached to the hoppers for alarming when the ash level in the hoppers rises to the full.

The ESP system is checked and operated by a separate control room which has a signal exchange with the main control room and is placed next to the ESP system.

In case the ESP system has a failure, operation capacity of the plant will be reduced to repair the ESP system as soon as possible.

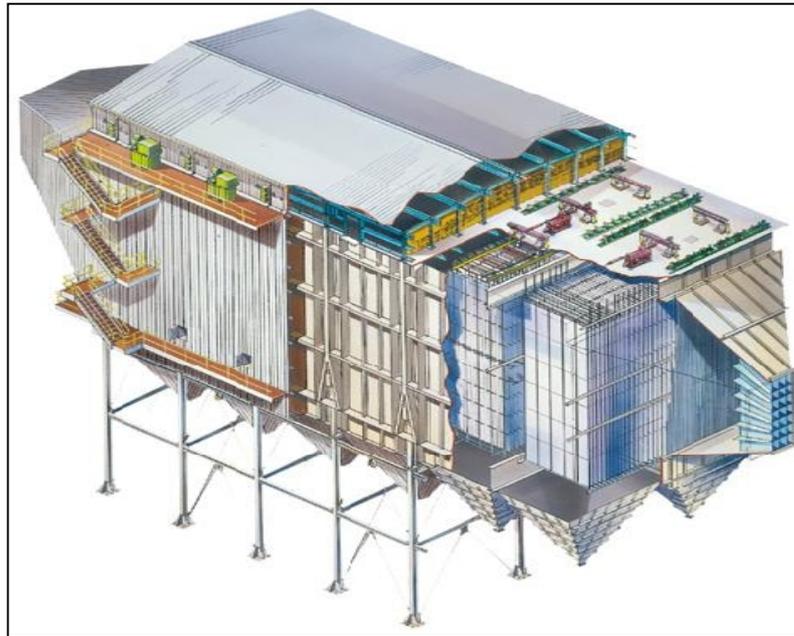


Figure 4.7. A typical ESP system

SO_x removal system (Flue Gas Desulfurization – FGD):

Vinh Tan 4 Extension TPP is planning to apply SO_x removal technology by seawater - FGD system with the selected removal efficiency of about 90%.

This new SO₂ reduction method has many advantages: high SO₂ removal efficiency can reach 99%; simple treatment process with seawater and air; saving a large amount of fresh water (80-90%) compared to FGD technologies used limestone; reducing manpower costs for the operation and maintenance processes; saving natural resources (limestone) and no generating waste and by-products during the treatment process, minimizing the impact on the environment; using up wastewater after cooling the condenser (about > 20% of total amount of cooling wastewater).

This new SO₂ reduction method by seawater can remove SO₂ in the flue gas with a concentration of 20 ~ 6,500ppm in areas such as furnaces, power plants, oil refining plants. The principles of the desulphurization process by seawater are as follows:

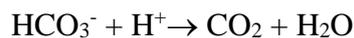
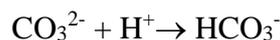
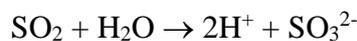
Seawater FGD technology uses natural alkali in seawater to absorb SO₂ in the flue gas. This technology does not need to use desulphurization facilities and does not generate waste water and sludge. In addition, it has many advantages such as simple system, stable operation and low investment cost, does not use chemicals, require less amount of fresh water, low maintenance costs and high desulphurization efficiency.

However, this technology can only be applied to coastal power plants and can only be applied when seawater supply is guaranteed.

According to Alstom's requirements on SeaFGD technology, the quality of input seawater is required that : pH value and DO content of input seawater must be greater than 6 and 3mg/l, respectively.

The main principles of this technology are as follows:

- Seawater is taken into the absorber tower to contact and mix with the flue gas in the absorber tower.
- Sulfur dioxide (SO₂) in flue gas reacts with natural alkali in seawater and forms ions SO₃²⁻ and free H⁺. Then pH of seawater will decrease and seawater is acidified.
- Ion H⁺ in the acidified seawater will neutralize the alkaline components in the seawater and form water. Flue gas is desulphurized under the form of dew which is removed through a mist trap and eliminated through the chimney.
- The acidified seawater from the absorber tower is taken to the aeration tank in the sea water treatment sector, and is mixed with a large amount of normal sea water (not participating in SW-FGD) and aerated to create sulfate ions SO₄²⁻ stable (from sulfite ions SO₃²⁻ react with O₂ in the air) and discharged into the sea.
- Large amount of hot air into the aeration tank also contributes to increase the formation and removal of CO₂ and balance of pH and concentration of dissolved oxygen to the allowable levels to be discharged.
- The typical technological process is shown in the picture above and the chemical reactions are as follows:



- A complete set of system including water supply system, SO₂ absorption system, system of stacks and outlet seawater treatment system. So far, the SW-FGD system has been proven in technology aspect, reliability of the system and the largest treatment capacity of the unit reaches 700MW. It has been used widely and can handle the concentration of sulfur in the flue gas in the wide range of 20 ~ 6,500ppm in the areas such as furnaces, power plants, oil refining plants.

Exhaust gas treatment process:

Emissions of the plant is passed through the SCR system to reduce NO_x in the flue gas with 65% efficiency. Here, ammonia NH₃ will be injected into the exhaust gas through injection grid in front of the catalytic layer. Mixture of ammonia and exhaust gas will pass through the catalyst, thereby NO_x in exhaust emissions is separated into nitrogen and water.

- After passing through the SCR system, exhaust gas is taken to the ESO dust removal system. Here, the dust particles are charged and under the effect of electromagnetic field they move closer to and settle on the collecting electrodes. With the reduction efficiency of 99.13%, the concentration of dust in the exhaust gas at the outlet will reach QCVN 22:2009/BTNMT. The rapping mechanism is used for cleaning dust sticking on the electrodes. Dust stored in containers, silos is taken to the ash pond by the

specialized trucks. The residual part of exhaust gas will be taken to the SO₂ removal system by the exhausters.

The SO₂ removal system using the absorption method by seawater has the SO₂ removal efficiency is 90%, therefore the concentration of SO₂ gas at the outlet will reach the standard QCVN 22: 2009/BTNMT.

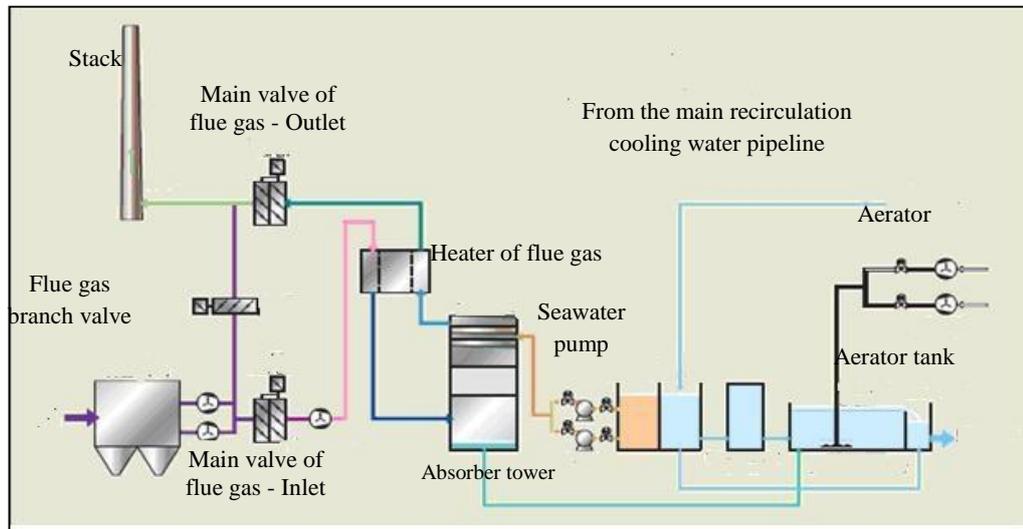


Figure 4.8. Diagram of flue gas desulfurization by seawater

- Thus, the exhaust gas from Vinh Tan 4 Extension TPP after passing through this treatment system will ensure they reach the emission standards of thermal power plant - QCVN 22:2009 (according to calculation results of Breeze AERMOD GIS Pro model), finally, the exhaust gas will be discharged to the environment through the stack system including:
- The stack casing is made by reinforced concrete, painted with color according to the regulations on aviation warning and designed with the inlet and outlet for removal and transportation of ash, and the connection section to the flue gas stack.
- One flue gas stack with diameter of 6,380 mm has structure as follows: stack trunk is made by steel plate with thickness of 10-15mm depending on the position. Inner of stack is lined with acid-resisting layer which is formed by inorganic foamed borosilicate glass blocks, which are attached in the steel pipe and linked together by specialized glue and plaster. The lining layer has a thickness about 40mm including the glue layers, it has heat endurance up to 199°C. The diameter of the stack inside the lining layer is 6,380 mm enough to assure the design flue gas velocity is 20.35m/s.
- 01 lightning protection system is designed including: lightning rod, earth line, earthing system;
- 01 aeronautical beacon system;
- 01 elevator used for maintenance with carrying capacity of about 500kgs;
- 01 system of hollows used for measuring and checking flue gas.

In addition, the project will apply mitigation measures as follows:

- Selecting the optimal burning method and using fuel with high quality (low ash, low sulfur, low nitrogen and high heat quantity).
- Planting trees within and around the plant. As stipulated in Vietnam, minimum greenery area in the power plant is 15% total area of the project..
- Complying with environmental monitoring plan in the plant area and surrounding area.

4.1.3.1.2 Minimize dust arisen from the process of starting up the boiler

The project has no auxiliary boiler, the project will take steam from Vinh Tan 2 TPP, besides the ESP system will be improved by running the ESP system as soon as starting up the boiler to ensure that emissions in the stage of starting up the boiler to meet the standard QCVN 22: 2009/BTNMT

4.1.3.1.3 Minimize dust arisen from transport of coal and coal berth area

- Using specialized barges to transport coal to the plant area.
- Using closed conveyors to transport coal from the coal berth to the coal storehouse and from the coal storehouse to the furnace.
- Regularly spray water to prevent dust in the coal berth area at 11:00 and 14:00.
- Regularly cleaning the coal berth area and coal conveyors, etc. and cleaning up the materials scattered;
- Distribute logically the density of barges and equipment at the berth coal.
- Periodic maintenance of conveyors and specialized equipment;
- Monitor the air quality in the coal berth area.

4.1.3.1.4 Minimize dust arisen from the process of receiving and storing coal

When Vinh Tan 4 Extension TPP is put into operation, the air pollution sources are mainly from the process of receiving, storage and transportation of coal, at the coal storage. According to the calculations in Chapter 3, the spread of dust meets the standard QCVN 05: 2013/BTNMT after application of appropriate mitigation measures

(1) The dust mitigation methods in the area of loading coal of Vinh Tan 4 Extension TPP

- Option of loading and unloading coal:
- The project will use technology of loading coal with the semi-open type, in which, coal from the vessels will be loaded on the closed conveyors by grab buckets and transported horizontally to the transition station and the the transition station, coal will be transfered by the closed conveyors to the bunkers in the plant, so the amount of dust generated by the transportation of coal from the berth to the coal storehouse and to the power plant is almost negligible;
- Wind screens with the height of 3m are installed along two sides of the conveyor trestle to prevent coal dust spreading into the ambient air. Pillars of the wind screens using double T-iron bars, arranged with 5m distance

longitudinally, a wall-beam system with thin cold bent bars placed on the pillars, 3 bars per each side, a total of 6 bars. Wall- beams connect to the cover sheets (thickness of 0.53mm) with bolts. The steel rails with 1m height are installed at two sides of the others. Layout of the wind screens at the area of loading coal is shown in Figure 4.10; Cleaning unloading machinery will be made once a week to avoid coal-dust sticking on the machinery and spreading into the environment;

- Using the above measures, air pollution caused by dust in the area of loading coal will be minimized about 80-90% and do not cause significant impact to the air environment in the region.

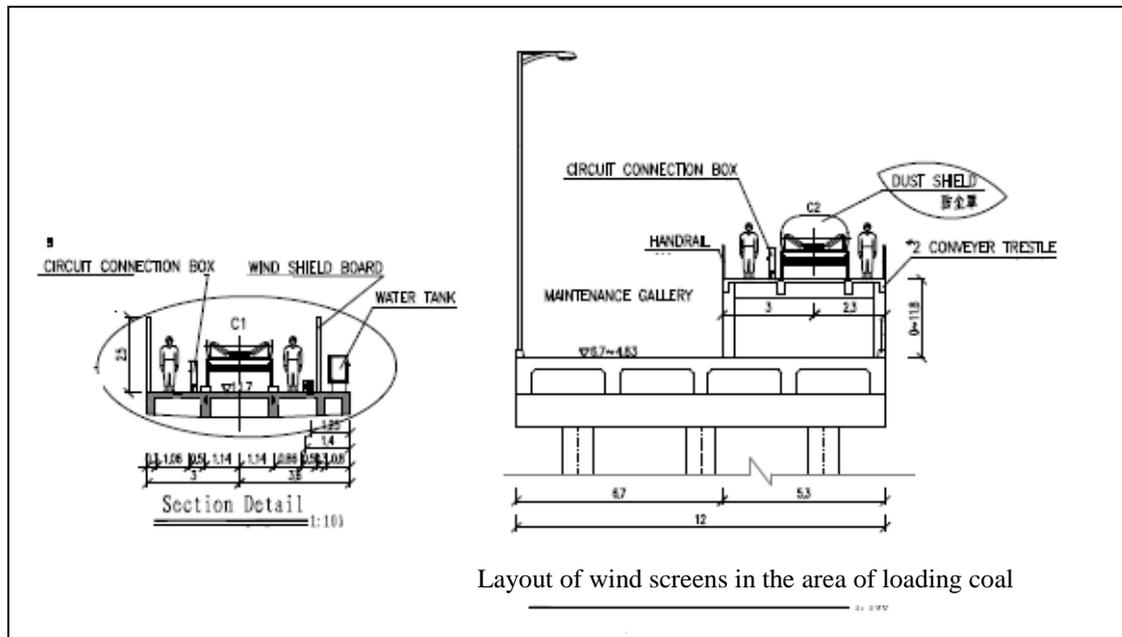


Figure 4.9. Layout of wind screens in the area of loading coal

(2) Methods used for minimizing dust from the coal storage

- The coal storage is designed as the semi-closed type and surrounded by the windbreak of 18m height to prevent dust.
- Besides, spraying water surrounding the coal storage area will be carried out to minimize dust generated. There are three injectors ($Q = 120 \div 143.6$ m³/h, $H = 0.8 \div 0.66$ MPa; $N = 55$ kW) installed, two injectors used for operation, one injector for backup. At the two end of a coal pile there are 6 rows of sprinklers, every row there are 9 sprinklers. Sprinkler system in the coal yard can be controlled manually or automatically, combining local control and remote control.

4.1.3.1.5 Minimize dust arisen from the process of conveying ash to the ash pond

The ash from the TPPs will be conveyed by the specialized trucks to the ash pond, these specialized trucks will run on the internal routes of Vinh Tan Power Complex which were built. According to the periodic time, the water trucks of the project owner will water the internal routes in the ash pond area to reduce dust dispersion. After leaving the ash pond area, the trucks conveying ash will be washed down before going to the outside.



Figure 4.10. Specialized trucks used for conveying ash and the water trucks for watering the internal routes in the ash pond area



Figure 4.11. Washing down the trucks before leaving the ash pond and the waste water collecting pit

4.1.3.1.6 Minimize the impact due to dust arisen from the ash pond

(1) Option of conveying ash to the ash pond

On April 20, 2015, fly ash from Vinh Tan 2 TPP was sampled and tested in the laboratory to find the optimum moisture content and the maximum dry density. Test results show that the maximum dry density of fly ash is 1.614 t/m³ corresponding to the optimum moisture content is 11.1%. Accordingly, to achieve the compaction ratio (k) of 0.9 and over, the moisture content of the fly ash should be controlled from 8.75% to 12.75%. According to the design at the fly ash silo, at the outlet of fly ash there is a humidifying pipe from 15÷25%. Therefore, fly ash from the outlet of the fly ash silo can be humidified and its moisture content can be controlled according to the design requirement. When being taken to the ash pond, fly ash only needs to be levelled and compacted to the design compaction ratio without additional humidification.

On April 23, 2015, the bottom ash from VT2 TPP was sampled and tested in the laboratory to find the optimum moisture content and the maximum dry density. Test results show that the maximum dry density of bottom ash is 1.343 t/m³ corresponding to the optimum moisture content is 21.9%.

Accordingly, to achieve the compaction ration (k) of 0.9 and over, the moisture content of the bottom ash should be controled from 18% đến 26%.. According to the design, the botttom ash from the boiler will drop down the cooling water tank, after the submerged drag conveyor at the bottom of the boiler will convey the bottom ash to the bottom ash silos, the bottom ash being taken out the bottom ash silos will have the moisture content is over 30%. Therefore, when being taken to the ash pond, the bottom ash only needs to be levelled and compacted to the design compaction ratio without additional humidification..

Based on the above test results and analysis, ash from the plant to be transported to the ash pond only needs to be leveled and compacted to the design compaction ratio without additional humidification. But after being compacted, the surface of the ash pond needs to be humidified, so it will not be dried out and the dust can not disperse into the surrounding environment. Thus, the sprinkler system will be designed for the purpose of maintaining the moisture content of the surface of the ash pond after being compacted, spraying water to suppress dust during the process of pouring ash from the trucks and when they are running on the internal routes of the ash pond area.

Based on the operating procedures of the ash pond, the ash pond will be divided into 16 cells, each cell has the average area of about 2.4ha. Pouring ash will be performed on each cell and which will be sprayed water at the same time. In order to economize water and facilitate the management and operation of the ash pond, the remaining cells will be covered by tarpaulins, or covered with a soil layer to limit dust. Details of the ash pond which is divided into 16 cells with numbers marked are as shown in the below figure:

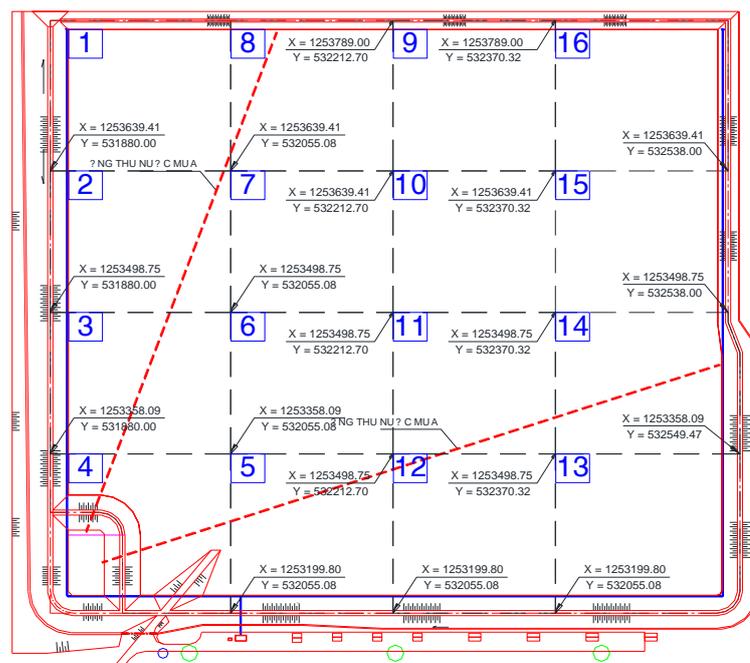


Figure 4.12. Dividing cells for pouring ash in the ash pond at the bottom of Mount Ho Dua

The ash will be poured according to every cell and in order from cell No.1, 2, 3, etc. to cell No.16. In order to economize water and facilitate the management and operation of the ash pond, ash will be poured and compacted

only on one area at a time, this area will be sprayed with water to keep the surface moisture to limit dust emission. Therefore, the discharge of sprayed water will be calculated on an area of (1) 2.4ha.

According to hydrological data on evaporation at Phan Rang station in the period of 1994-2014, the biggest monthly evaporation is 194mm. Calculation of water demand for the sprinkler system in two options is as follows:

- Option 1: The ash is transported by the closed dump trucks from the silos containing fly ash and bottom ash to the ash pond. Fly ash is humidified and its moisture is controlled from 15-25% in the fly ash silos. As analyzed above, the humidified fly ash is transported to the ash pond by the closed dump trucks, after that it needs only to be levelled and compacted to the design compaction ratio ($k > 0.9$) without additional humidification.
- Option 2: Fly ash is transported to the ash pond by compressed air. Meanwhile, an intermediate silo will be built additionally in the ash pond area, dry fly ash will be transported by compressed air to intermediate silo by pipelines. Discharge of water supply to the ash pond must be calculated on the additional amount of water to humidify the silos placed in the ash pond area.

Table 4.4. Calculation details for water consumption

Content	Unit	Option 1	Option 2
The maximum monthly evaporation	mm/month	194.00	194.00
The maximum hourly evaporation (8 hours)	mm/h	0.81	0.81
Average area of a cell needs to be humidified while pouring ash (the ash pond is divided into 16 cells)	ha	2.40	2.40
The necessary maximum discharge to humidify a cell while pouring ash	m ³ /h	19.38	19.38
Contingency coefficient for dust suppression while pouring ash and the internal transport routes in the ash pond area.	%	15.00	15.00
Discharge of the injection system	m ³ /h	22.29	22.29
The water amount to be sprayed to achieve the moisture content of 25% at the silos	m ³ /h	0	47.48
Design discharge of the system	m³/h	25.00	70.00

To calculate dust emission from the ash pond, the report calculated in case of the ash amount to be disposed completely to the ash pond .

The sprinkler system for the ash pond is designed according to Option 1. That is, ash is transported by specialized trucks to the ash pond, and fly ash is humidified to the moisture content of 15-25% at the fly ash silo placed inside the power plant. Therefore, the design water discharge of the system is 25m³/h.

(2) The solutions of spraying water for the ash pond

Based on the necessary injection water discharge, the sprinklers will be calculated and arranged into the injection network so that injection area must

ensure covering all areas of cells according to the principle diagram below.

Using two high-pressure pumps which are installed to supply water to the loop pipeline surrounding the embankment of the ash pond. On the water supply pipelines, the standby nozzles are installed to be connected to the rubber hoses. Water sprayed for the ash pond through the rubber hoses to the sprinklers. The sprinklers are placed on the ash pond surface by the three-legged structures.

The use of rubber hoses and the three-legged structures will allow the system to be operated flexibly. When ash is piled up in stages, the hoses can be connected more other segments to increase the length of the pipeline to ensure water supply to the sprinklers.

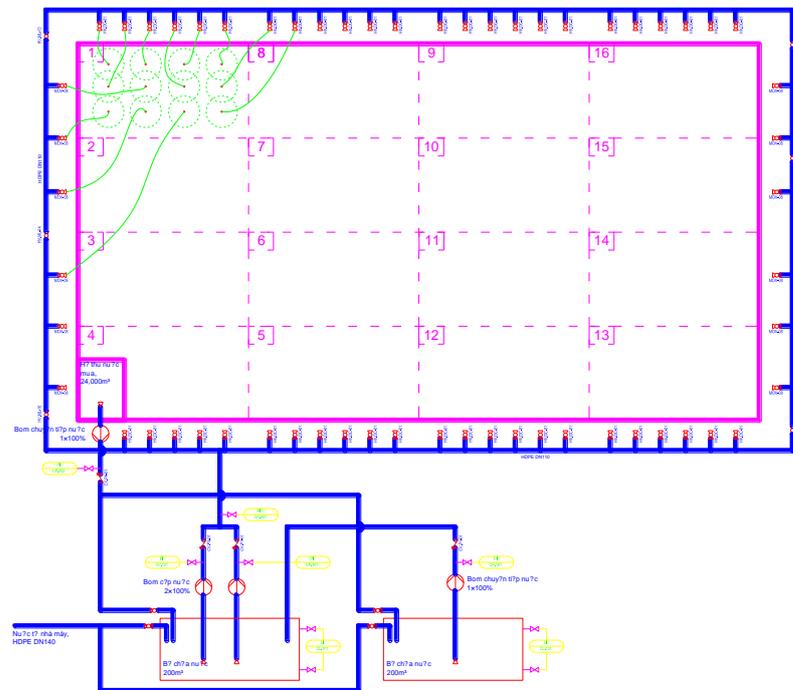


Figure 4.13. Diagram of watering in the ash pond at the bottom of Mount Ho Dua

These sprinklers are designed specifically for open space which has the area as large as that of the ash pond. According to preliminary calculations, a cell with the area of 2.4ha will need to be installed with 12 sprinklers. The entire system is operated by the operators by turning on or turning off the water supply pumps.

One transition pump is considered to install above the rainwater clarification pond with the volume of 24,000m³ to pump rainwater back to the tank with the volume of 200m³ to take use up rainwater during the rainy season.

To ensure water supply to the sprinkler system as well as to ensure the ash pond will operate safely, reliably and meet the environmental requirements, a water tank of 200m³ volume will be built additionally. Thus, the total volume of the water tanks at the ash pond area is 400m³ which meets the requirements to ensure water supply for one day of operation of the injection system. Therefore, if the water supply pipeline from the plant to the ash pond has a problem, or water supply pump from the plant has a trouble, the repair team has to handle this issue in a maximum period of 1 day.

Thus, dust arisen from the ash pond is minimized.



Figure 4.14. Watering and using tarpaulin to cover the ash pond surface at the bottom of Mount Ho Dua.

4.1.3.1.7 Minimize the impacts of volatile organic compounds leaked from the fuel tanks

- To limit volatile organic compounds, the power plant will implement the following tasks:
- The tanks are designed according to the technique, reasonably covered, the pipelines, pumps and valves are operated in accordance with the capacity;
- Regularly checking the stable working situation of the oil pump system, valves and installing the floats to prevent evaporation inside the fuel tanks;
- Regularly monitor durability and tightness of the oil pump system and oil pipelines;
- Regularly checking and maintaining equipment;
- Spraying water to cool the fuel tanks during the hot days;
- Operating in accordance with regulations.

The measures to minimize the impacts on the air environment will bring high efficiency to minimize the impacts of the project on the environment and humans. However, the implementation cost is pretty high.

4.1.3.1.8 Minimize the impacts on the water environment

The entire effluent arisen from Vinh Tan 4 Extension TPP will be collected and treated to meet the standard QCVN 40: 2011/BTNMT, column B before reuse or being discharged into the receiving water source. All the amount of waste water after treatment except rainwater flowing through the unpolluted area will not be taken to the final collection tank to control the quality of treated water before being discharged to the environment. The wastewater treatment system of Vinh Tan 4 Extension TPP will be designed and invested separately, its position will be on the land part of Vinh Tan 4 Extension TPP. Vinh Tan 4 Extension TPP will use the treatment technology of wastewater similar to that of Vinh Tan 4 TPP, the amount of wastewater generated in the power plant is as follows:

- Domestic wastewater;
- Wastewater from the coal transportation system and cleaning the coal conveyors;
- Waste water contaminated with oil;
- Wastewater from the feedwater preliminary treatment system ;
- Condensate treatment system;
- Waste water from demineralization system;
- Wastewater from washing chemicals for the boiler;
- Wastewater from washing the ESP system.

(1) Waste water contaminated with chemicals from production activities in the power plant

Waste water is frequently contaminated by chemicals (including waste water from the raw water treatment system, condensate treatment system, waste water from demineralization system) and the infrequent waste water (wastewater from washing chemicals for the boilers and from washing the ESP system) will be taken to the separate waste water collecting tanks. The tanks are designed and built properly to contain the wastewater discharge generated in the processes of medium repair and overhaul of the plant.

Wastewater at the waste water tank is frequently taken to the neutralization tank and is processed continuously according to the next treatment procedure.

At the infrequent waste water tank, aeration is carried out to regulate the concentration of waste water and to avoid sedimentation, the solution of NaOH or HCl is added in order to adjust the value of pH to create the optimal condition for the reaction of $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$ to happen, the amount of iron (Fe^{2+}) existing in the soluble form in the waste water will turn into iron (Fe^{3+}) and settle to the bottom of the tank. The infrequent waste water tank is designed with a slope of about 2%, so that the sediment is collected in the sediment

collecting pit at the end of each tank. Part of the clean water is taken into the next process together with the frequent wastewater treatment system.

Next, all the chemical contaminated waste water will be taken to the neutralization tank No.1 to adjust the value of pH, depending on the characteristics of acids or bases of the wastewater, the solution of NaOH or HCl will be added to adjust the value of pH to reach the optimum level for the process of flocculation/coagulation treatment. Neutralization tanks are aerated to stabilize the quality of wastewater and prevent sedimentation.

After adjusting pH, the chemical contaminated wastewater is taken to flocculation tank. Here, flocculation auxiliaries such as polymers, alum or feather alum will be added at the appropriate doses. The tank will be installed a paddle mixer to distribute evenly the flocculating agents into the waste water to facilitate the best contact with the residue in the waste water.

Next, the wastewater will flow into the flocculation tank. The purpose of the flocculation reaction process is to create the most favorable conditions for the residue and metal dispersing in water, after the process of mixing with the flocculating agents which will lose the stable ability, and can connect with together to form sediment particles with size large enough easily to settle in the backward sedimentation tank. The tank will be installed a paddle mixer with a small rotation velocity to avoid breaking the flocculent residue.

Then, the wastewater will be taken to the sedimentation tank to settle the flocculent residue. Clean water after settling will flow to a pressure filter tank to filter the content of residues in water and will be taken to the final neutralization tank to adjust the value of pH to the allowed level by adding the solution of NaOH/HCl. When pH of the treated wastewater is in the range of 6-9 to reach the standards of being discharged to the environment under the standard QCVN 40-2011/BTNMT, type B with coefficient $K_q = 1$, $K_f = 1.1$. Treated wastewater will be reused for the appropriate purposes.

Sludge in the sedimentation tanks will be collected and processed in the sludge compressing tanks to reduce the moisture content of sludge from 99% to become 97%. Sludge after compression will be transferred to the sludge dewatering tank. Here, the moisture content of sludge will be dropped to 70% and pressed into a solid substance and transported to store in the ash pond of the power plant.

Air is supplied into the sludge compressing tanks to avoid the smell generated by the anaerobic biodegradation of organic substances inside the sludge compressing tanks.

The types of waste water arisen from the backwash process, from the process of compressing sludge in the sludge compressing tank will recirculate to the frequent waste water tank according to the principle of gravity and continue to engage in the next processes of wastewater treatment.

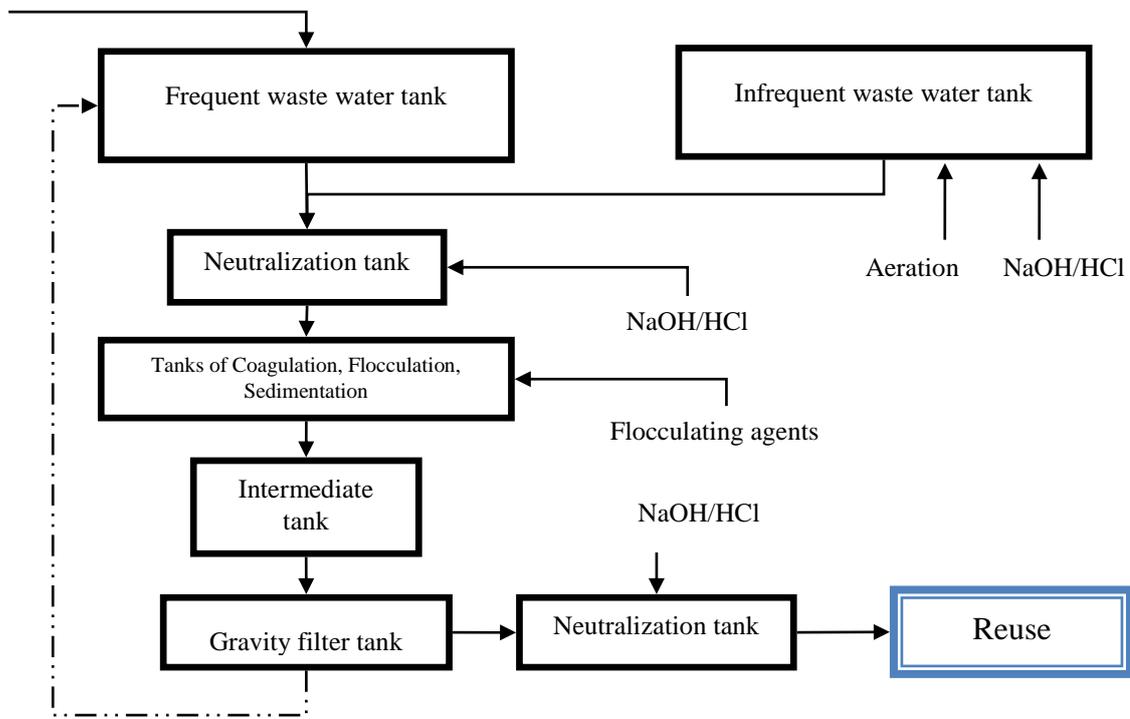


Figure 4.15. Diagram of chemical contaminated wastewater treatment system

(2) Oil-contaminated waste water in the plant

Oil contaminated waste water will be collected in a tank containing waste water contaminated with oil in each area. To meet the environmental requirements and improve the treatment efficiency of the backward structures, oil-contaminated waste water will flow under the gravity to the oil separators which are placed in the oil tank area and the substation area. After the process of separating water and oil, the oil is separated and retained in the oil separator tank and will be collected periodically to a waste oil tank. Water after treatment will be taken to the main waste water treatment system and combining with the chemical contaminated waste water to continue to engage in the next processes of wastewater treatment. Oil sludge collected periodically from the bottom of the collecting pit is transported, processed along with other hazardous waste at the prescribed places.

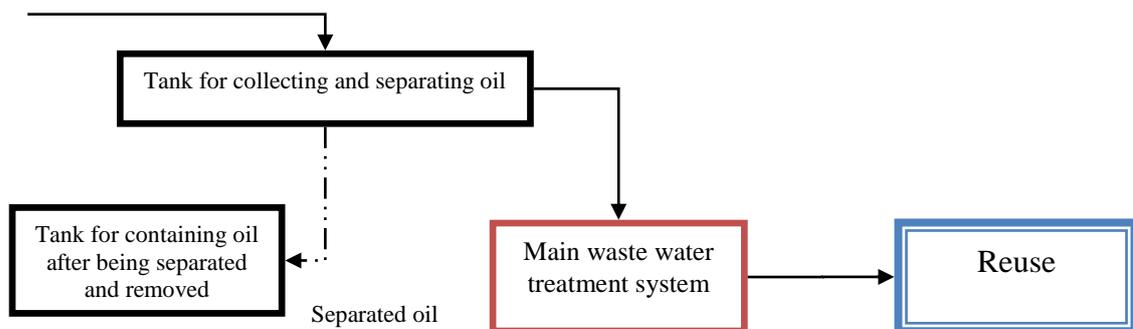


Figure 4.16. Diagram of oil contaminated wastewater treatment system

(3) Coal contaminated wastewater generated from the coal storage of the power plant

To avoid the pollution effects caused by waste water from the coal system, waste water from washing the coal storage and rainwater overflowing on the surface of the coal storage area will be collected by the rainwater drainage ditches surrounding the coal yard area and is gathered into the rainwater sedimentation tank in the coal yard area . After preliminary deposition in a horizontal sedimentation tank, the suspended impurities in water is greatly reduced and the wastewater will be pumped to the waste water tank to the next stage of processing. Wastewater is pumped into the neutralization tank to adjust the value of pH then taken to the flocculation tank. Here, the flocculation auxiliaries such as polymers, alum or alum iron will be added with the appropriate dosage to optimize the process of flocculation/coagulation. After the flocculent residue is formed in the flocculation tank, waste water flows into the sedimentation tanks by the gravity. Then it is pumped to the intermediate tank and taken to the main waste water treatment system after that combining with the chemical contaminated waste water to continue to engage in the next processes of wastewater treatment. Coal settling to the bottom of the horizontal sedimentation tank will be collected periodically and poured in the coal piles to reuse. The flocculent sludge after the sedimentation tank will be pumped periodically and collected to the sludge compressing tank of the treatment system of chemical contaminated waste water. Sludge after being compressed and pressed into a solid substance from the sludge compressing tank, the entire sludge will be transported to store in the ash pond of the power plant. The treatment system of coal contaminated waste water is shown in the following diagram:

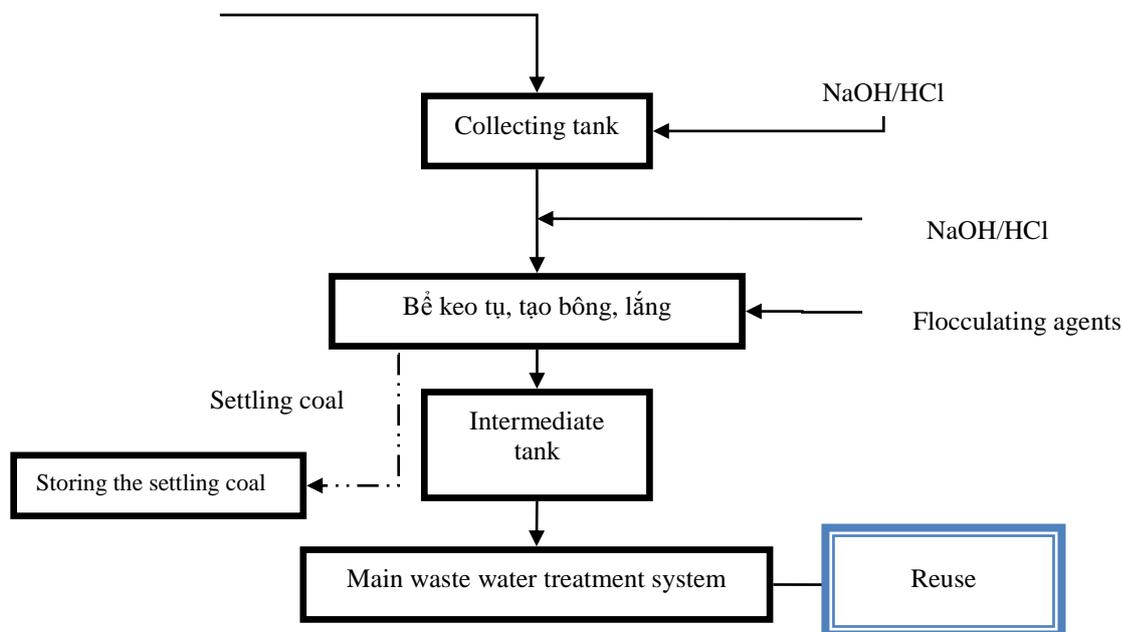


Figure 4.17. The treatment system of coal contaminated waste water

(4) The waste water treatment system of Seawater FGD (SWFGD)

The waste water treatment system of Seawater FGD (SWFGD) is also called the recovery system of seawater quality or the aeration system to recover the water quality from the desulphurization system

Water used in the SWFGD system is seawater. Sea water is taken from the sea water of the cooling water system. SO_2 in emissions reacts with the alkaline components in seawater and forms ion SO_3^{2-} and ion H^+ and reduces pH of sea water and sea water is acidified ($\text{pH} = 3 \sim 4$).

Sea water treatment system includes water line, distribution tank, aeration tank, waste water line, aeration system. Aeration tank is divided into two areas: mixing area and aeration area. With seawater having a good alkaline indicator, sea water from the siphon pit of the circulating cooling water system flows in the distribution tank and mixes with just enough to neutralize the acidified sea water ($\text{pH} = 3 \sim 4$) in the absorber tower, after that the mixed sea water will be aerated in the aeration tank area.

A perforated pipe row system is installed at the bottom of the aeration tank and a sufficient amount of gas will be put into by the bubbler to create air bubbles to provide dissolved oxygen until reaching saturation and unstable sulfite forms to become stable sulfate forms. The aeration process will also neutralize ions CO_3^{2-} and HCO_3^- with ion H^+ from the absorber tower and release CO_2 to recover the pH original value of seawater to meet the emission requirements. A spillway is also installed at the outlet of the aeration tank and sea water will spill over it into the waste water lines. Sea water after treatment will return the open waste water pit and finally be discharged into the sea.

(5) Domestic wastewater in the power plant

Domestic wastewater in the plant will be disintegrated partially by the septic tanks. The effects of septic tanks are settling solids, anaerobic decomposition of organic matters and containing sediment. Average treatment efficiency based on the concentration of suspended solids, COD chemical oxygen demand, biochemical oxygen demand BOD_5 from 50 to 70%. The treated waste water in the septic tanks will be taken to the domestic wastewater collection tank by the gravity runoff principle. In this tank, ventilation pipes will be installed to regulate the effluent concentration and avoid sedimentation. From there, the waste water will be pumped into the preliminary sedimentation tank to remove the residual suspended solids after flowing the septic tanks. Next, the waste water will be taken into the biological filter to decompose the remaining organic matter in the wastewater. In the biological filter, organic matter is oxidized by microorganisms (mostly bacteria) including aerobic, anaerobic and arbitrary anaerobic microorganisms in the biological film attaching to the filter material. Part of the clear water after filtered will go into the disinfection tank to kill bacteria, pathogenic bacteria in wastewater, and will reach the standard QCVN 14: 2008/BTNMT, type B, $K = 1.2$ before being discharged into the receiving water.

Sludge in the sedimentation tanks will be collected and pumped to the sludge compressing tank in the chemical contaminated wastewater treatment system to reduce the moisture content of sludge from 99% to become 97%. Sludge after compression will be transferred to the sludge dewatering tank. Here, the moisture content of sludge will be dropped to 70% and pressed into a solid substance and transported to store in the ash pond of the power plant.

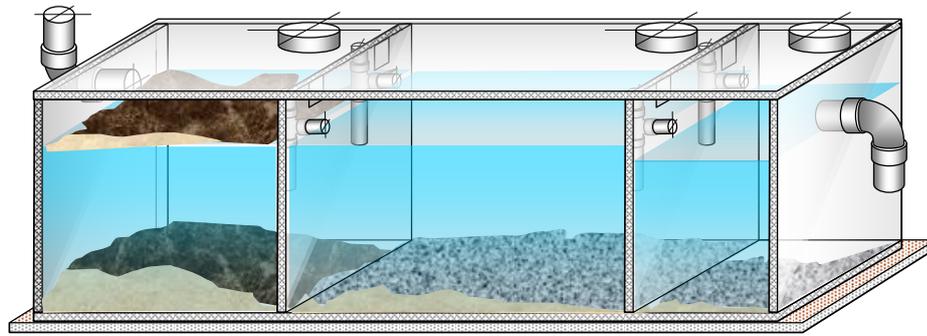


Figure 4.18. Schetch of a septic tank

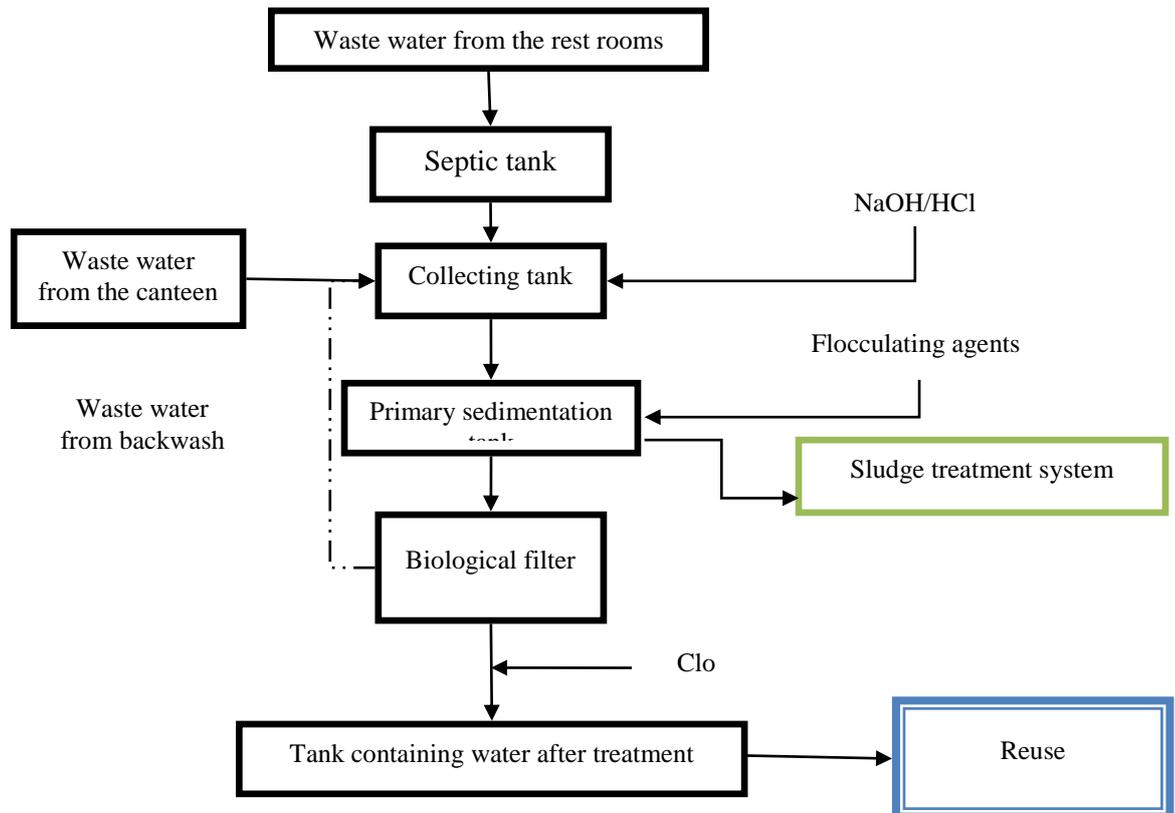


Figure 4.19. Diagram of the treatment system of domestic waste water

4.1.3.1.9 Minimize the impacts of rainwater overflowing

Rainwater falling on roofs and pavement in the power plant area, if it does not take waste, it will be considered clean water according to the regulation. This type of rain water will be collected and disposed by its own system and it does not need treatment. Therefore, in the areas including power plant, storehouse and offices, the project will construct manholes, sewers and concrete ditches with covers to facilitate the thorough rainwater drainage.

4.1.3.1.10 The main waste water treatment system

Waste water from the different sources, such as oil-contaminated waste water after separating oil and water from the coal transportation system, waste water from the water supply preliminary treatment system, SWFGD system, water from washing the chemicals of the boiler, water from washing the ESP system, after the preliminary treatment, these types of waste water will be gathered in the storage tank of the main waste water treatment system to continue to be processed, the capacity of this main treatment system is about 220m³/day.

Waste water in the storage tank contains suspended solids, coal-dust with fine particulates, acid solution, alkali solution, so this waste water source should be treated by settling and filtering to separate suspended solids and must be neutralized before being discharged into the environment.

Mixing the waste water in the storage tank with air and then analyzing the concentration of acid and alkali; then, based on pH value of the wastewater in the storage tank that making adjustments. Neutralization system of this type should have the main tanks as follows: an acid tank, an alkaline tank, etc. In the neutralization tank, there is an agitator. This is the economic option but it requires operation must be closely monitored.

During the processes of neutralization and flocculation, an amount of sludge will be formed, therefore, after neutralization and flocculation, wastewater is taken through the sedimentation tank to settle the impurities in coarse suspension out of the water. Then the wastewater is further taken through the dual filters to increase the filtration efficiency of the treatment system.

In the dual filter tank, the impurities sticking in the filter elements will be separated by the washing process. Washing process is performed as follows: at first the air is blown into to crack to the sand layer, then the underneath wash water is taken upwards with the wash speed large enough to lift sand grains to create suspended solids, meanwhile, the impurities sticking in the filter materials will be released.

Finally, the waste water after being processed by the system will reach the national technical regulations QCVN 40: 2011/BTNMT on the industrial waste water (column B, $Kq = 1$, $Kf = 1.1$) and then it will be reused in the coal storehouse, ash transportation system, ash pond, etc.

In the sludge pit of the filter, the solid will be deposited on the bottom of the tank and is pumped to the sedimentation tank which is supplemented with collagen to condense sludge. Part of condensed sludge is pumped to the disposal area or pumped to the ash pond.

Diagram of the waste water treatment system of the power plant is shown in Figure 4.21.

The treatment works in the system described above have been built and their effectiveness have been tested in many other projects and in the world, therefore they have the high efficiency and can be applied in this project.

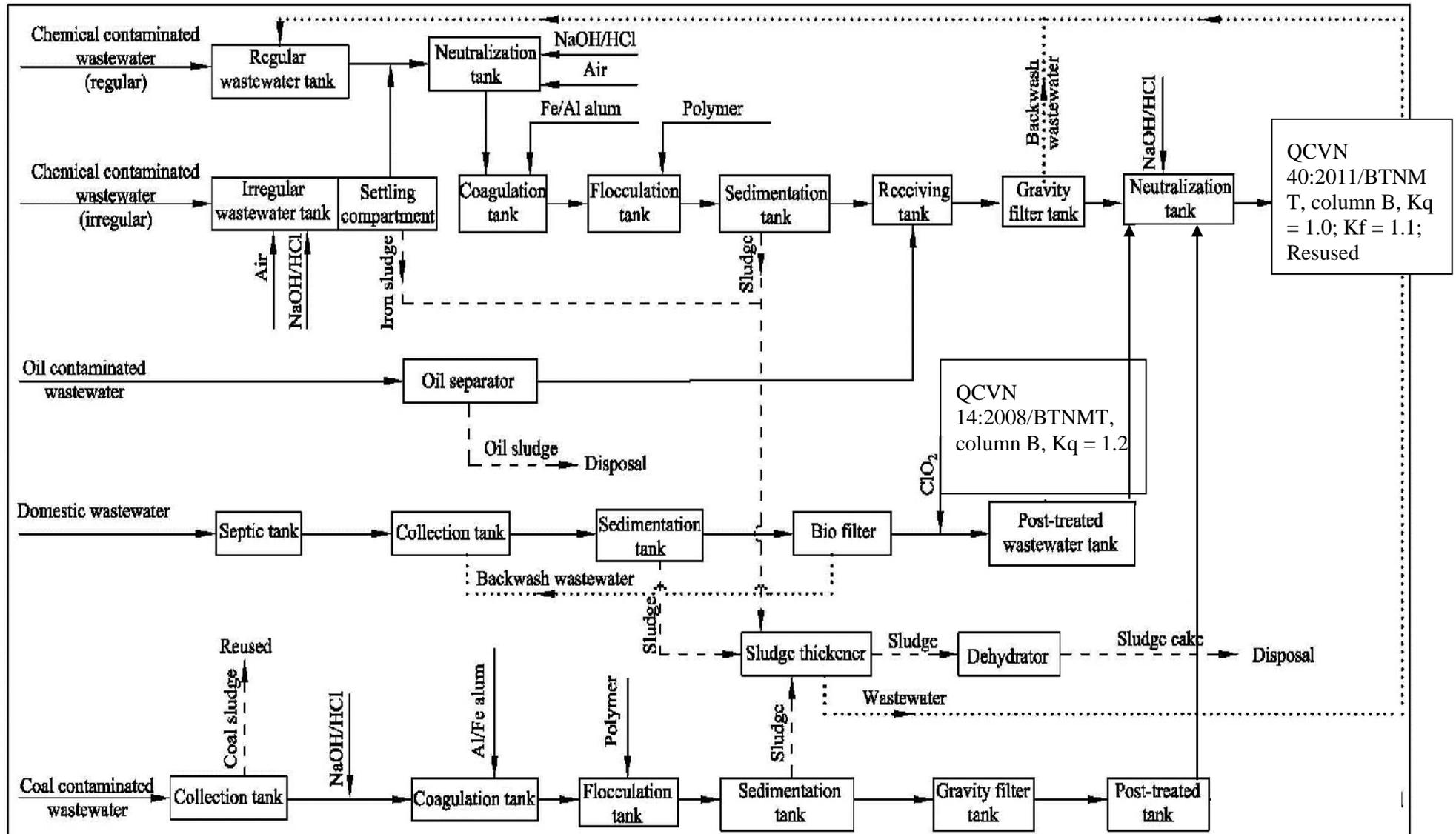


Figure 4.20. Diagram of the main waste water treatment system of Vinh Tan 4 Extension TPP

4.1.3.1.11 Minimize the impacts of the cooling effluent

- ***Minimize the impacts of taking cooling water on the aquatic system, runoff and deposition***

To minimize the impacts on the aquatic species due to taking cooling water, the following measures will be implemented:

- Design the appropriate inlet: mouth of the inlet is designed to have the runoff velocity at the inlet <0.2 m/s in order not to affect the ability of moving and reproduction of aquatic animals as well as runoff and the processes of sedimentation and erosion along the shoreline.
- Install the behavioral barriers to prevent the aquatic species being swept into the inlet.

The behavioral barriers

The behavioral barriers use one or a few stimulation factors to let fish move toward the desire direction. They are designed based on the characteristics of behaviors of fish as the reflexes to sound, light, flow or electromagnetic fields. The barriers use the air bubble flow from the compressed air supply with high efficiency. Fish tend to avoid the sudden changes of the horizontal flow, but can adapt to the changes of the vertical flow. This principle can be applied to the design of shields or deflector plates to reduce the collision of fish at the inlet.

Generally, the behavior barriers depend on aquatic species and physical factors such as temperature, radiation, sound and stratification.

Vinh Tan 4 Extension TPP will be installed the screens (traveling screens, fish bucket screen) to prevent aquatic organism being swept in. Besides, because the collecting discharge of cooling water is insignificant compared with the discharge of the receiving water source, so the amount of aquatic organism dragged into is small compared with the abundance of aquatic species in the area.

Method of installing barriers is very feasible, it has worked well in many projects such as in the similar thermal power plants and ensures the technical specifications for the collection of cooling water for the project.

- ***Minimize the effects of adding chlorine in the cooling water***

To protect the cooling system, chlorine will be added in the cooling water to reach a concentration of about 0.3 - 0.5ppm. The process of chlorination will be controlled automatically by the sensors for controlling the concentration of chlorine in the cooling water and the cooling effluent. With this method, it will ensure the concentration of residual chlorine in cooling water at the outlet mouth will achieve the national technical regulations QCVN 40: 2011/BTNMT, column B, $K_q = 1$; $K_f = 1.1$ (≤ 2 mg/l).

- ***Minimizing the impact of cooling wastewater disposal on the aquatic system and aquaculture activities***

Vinh Tan 4 Extension TPP will use and release the cooling water discharge of $75\text{m}^3/\text{s}$, the difference between water temperature at the inlet and input water

temperature is 0.4 °C. The average temperature of the receiving water source is 27.6°C (1979-2013). The water temperature difference at the outlet and the inlet is 7°C, the average water temperature at the outlet is 34.6°C. According to the National technical regulations QCVN 40: 2011/BTNMT, column B of industrial wastewater, the allowable removal water temperature is 40°C (column B). Besides, from the outlet, the cooling wastewater of VT4 & VT4 Extension will be taken to the sea by the underground pipes at the location of over 1,400m from the shore, therefore the cooling water release of the plant will not significantly affect the aquatic systems and aquaculture activities in the region.

4.1.3.1.12 Measures to minimize the amount of waste water from the ash pond

Due to infiltration through the soil, ash can also change the chemical compositions and alter chemical mechanism of surface water, groundwater, and can pollute the surrounding water environment. In order to limit the leakage of wastewater from the ash pond to the groundwater resources, the structure of the base inside the ash pond will be designed as follows:

- Soil layer is protected and made slope for drainage, compacted with $k > 0.90$; its thickness is about 50cm;
- Waterproof is made of high density polyethylene (HDPE) with thickness of 1.5 mm or Geosynthetic Clay liner (GCL), permeability coefficient $K < 10$ cm/s;
- Geotextile fabric layer is used to protect HDPE layer or GCL ;
- Sand cushion;
- HDPE layer and GCL will ensure no leakage of wastewater into the surrounding groundwater resources.

Rainwater in the ash pond: Based on the topography of the ash pond bottom, drainage ditches are arranged based on the slope. Inside the embankment, there is a sedimentation tank to collect rainwater during rainy days. Rain water in the ash pond will be collected into the sedimentation tank. The water from the sedimentation tank will be reused for humidifying ash in the ash pond.

Besides, surrounding the ash pond area there will be an embankment to prevent the leakage of water from the ash pond to the surrounding environment. Design structure of embankment is selected as type of rockfill embankment, the traffic problem on the top of the embankment is not paid attention. The main embankment is 1590m long, inside and outside slopes are 1:1.5, height is 5m, crest width is 4m; The secondary embankment is 800m long, inside and outside slopes are 1:1.5, height is 2m, crest width is 1 m; Rock used to build embankment can use rock digged from the nearby mountains. To prevent ash flowing over the embankment, a stone filter layer of 300mm thickness and geotextile fabric layer is arranged on the surface of the rockfill embankment. To keep the geotextile fabric layer, using a sand cushion layer with 200mm thickness to cover it, using a coarse rock layer with 400mm thickness to protect the surface of sand cushion, they are used to prevent dust and filter water.

- In addition, to ensure the collection of rainwater from the ash pond, Vinh Tan 2 TPP has been using the measures to collect rainwater as follows:
- The distance from the ash surface level inside the ash pond to the crest of the embankment must be over 1m to prevent ash spilling over during heavy rain;
- The ash dumping task is carried out so that the collecting direction of rainwater is maintained towards the collecting pit with about 24,000m³ volume in the southwest of the ash pond;
- Regularly monitoring the water level in the collecting pit of 24,000m³ during the rainy season in the first operation years of the ash pond to assess the possibility of water collecting into the installed underground pipelines (by osmosis) to consider the measures to prevent spilling from the collecting pit by installing a valve at the output of underground pipe in the rainwater collecting pit if necessary (or close completely these underground pipelines and install new collecting pipelines when the ash surface level inside the ash pond nearly the same as the initial crest level of the embankment to facilitate operation);
- Use up the rainwater in the collecting pit to spray water to reduce dust for the ash pond.

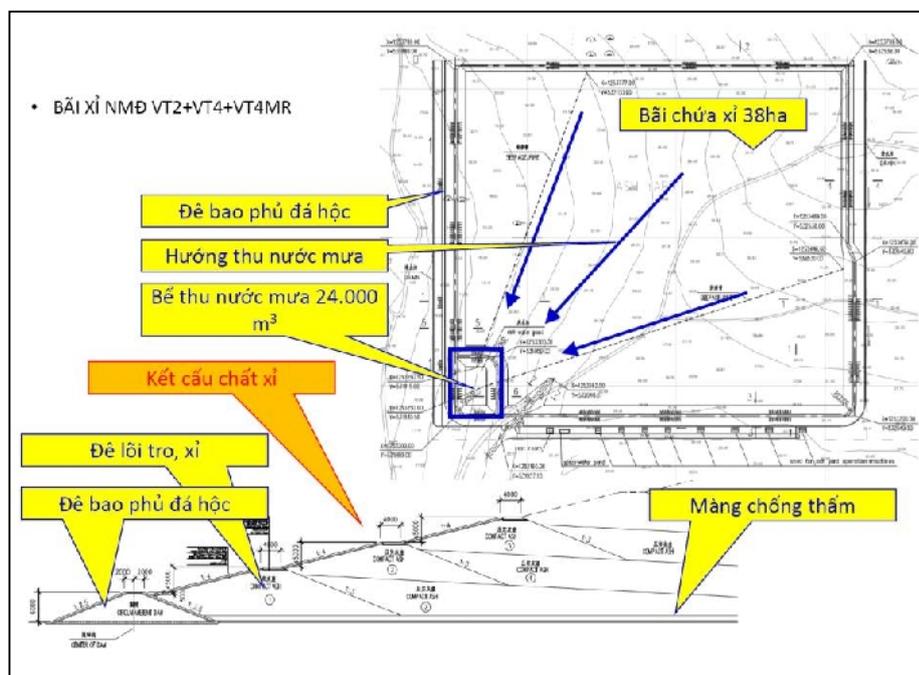


Figure 4.21. The collecting direction of rainwater in the ash pond of VT2,VT4 & VT4 Extension

4.1.3.1.13 Minimize the impacts due to the arisen solid waste

(1) Minimize the impacts of domestic solid waste

As mentioned above, domestic solid waste from the activities of the operating personnel is about 400 kgs/day.

All departments of the plant are equipped with dustbins, to facilitate the collection and classification of waste at source:

- Type of waste can be recycled as: paper, cardboard, plastic, wood, etc. will be collected and sold to recycling units.
- Type of perishable organic waste: leaves, leftover food, etc. will be collected and gathered in the garbage area. The plant will contract with a local waste collection team to handle this amount of domestic solid waste. Every 2 days per time, the garbage collection team will collect and transport domestic solid waste to the treatment area.

This measure is feasible, consistent with the present waste collection and disposal trend of the environmental sector, it has low implementation cost and high efficiency. However, the issue of self-consciousness of the workers is the key to determine the effectiveness of this method.

(2) Minimize the impact of ash

The volume of ash from VT4 & VT4 Extension is estimated about 434,460tons/year (operating time is 6,500 hours/year). 3 TPPs including VT2, VT4 & VT4 Extension will share the same ash pond in Area No.1 of Ho Dua ash pond with approximately 62,733ha area. Calculation of emissions when ash disposal to the ash pond will be applied for three TPPs which will remove ash to the ash pond.

Fly ash of the plant associated with the neighboring industries such as cement, brick, concrete, construction, traffic/paving, leveling, etc. Currently, Duyen Hai Construction Material Manufacturing & Construction JSC sent Document No.04/2015/XDDH on May 29, 2015 about collecting fly ash at Vinh Tan Thermal Power Complex with the consumption demand from 3,000 to 4,000tons/day

Therefore, to minimize the impact generated by the ash from the activities of the plant, the report proposed two alternatives for transporting fly ash to the consumption units as follows:

- Option : using the compressed air to transport fly ash to the port
- Option: transport fly ash by packaging.

i) Option using the compressed air to transport fly ash to the port

By analyzing the characteristics of fly ash from some companies for Vinh Tan 2 TPP, the total amount of SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃ in fly ash is approximately from 79.21% to 83.94% and greater than 75%. And some other components meet Standard 618 of American Society for Testing and Materials (ASTM) on fly ash quality except component of carbon in coal unburned, LOI is over 10%. Therefore, the quality of fly ash in Vinh Tan 2 TPP is relatively good, just through some treatment stages for component of LOI <6%, this amount of fly ash is usable. For the imported coal used for VT4 & VT4 Extension, the fly ash quality from which is better than that in Vinh Tan 2 TPP, therefore, it will not need treatment and can be sold immediately. Meanwhile, many applications, products have been developed effectively thanks to using fly ash from TPPs as cement, bricks, etc. so the fly ash can be transported by sea to be used for purpose of cement production or other purposes.

Every year, there are approximately 1.6 million tons of fly ash to be

discharged from the plants including Vinh Tan 2, VT4 & VT4 Extension. Based on the demand of customers of about 3,000 to 4,000 tons/day according to the document No.04/2015/XDDH of Duyen Hai Construction Material Manufacturing & Construction JSC, it is equivalent to 71% of the total amount of fly ash from 3 TPPs, it will need transportation by ships of 3,000-10,000 DWT. With the current fly ash demand trend of the market, demand is expected to rise 85% of the amount of fly ash emission of 3 TPPs. Therefore the alternative to transport ash to the port for distribution to the consumers is a key option to reduce waste ash in the ash pond in the future, the residual amount of ash of TPPs (about 30% ash) will be transported by trucks to the ash pond.

With a distance from a pipeline of one TPP to the port about 2 km, a transportation system by compressed air with positive pressure will be applied. This system will be connected to the existing system of TPPs in Vinh Tan Power Complex. From the beginning positions for waiting discharge of dry ash of the fly ash silos in the power plant, compressed air with positive pressure will transport fly ash to the intermediate silos placed on the port. Fly ash is separated from the wind in these silos, then poured on the ships through the feed mechanism.

The intermediate silos will ensure the fly ash transport to closed specialized vessels for cement factories as well as open vessels for the disposal purpose in case of necessity.

Pipeline system consists of several separate pipelines with low working pressure, therefore, operation will be easily and the equipment of the system will not need special requirements. The rate of ash and air is high and the ash flow velocity inside the pipe is in the range of 6-15 m/s to ensure the fly ash flow will move easily and will not be jammed with the significant transportation capacity

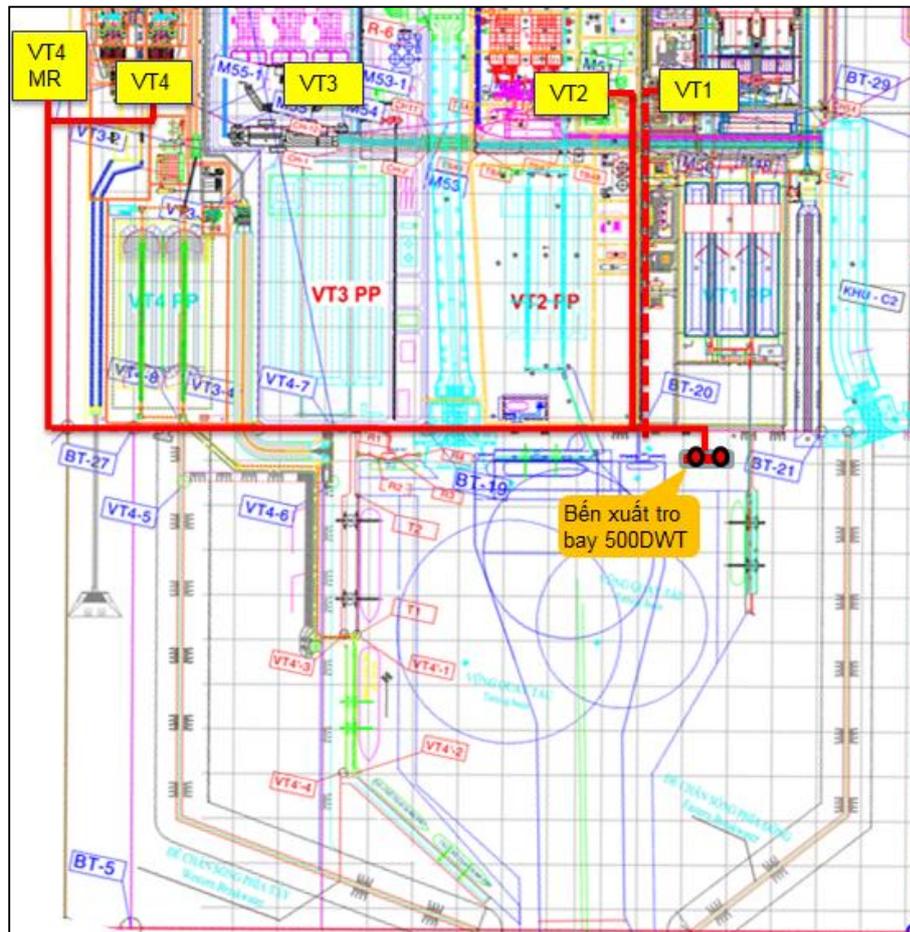


Figure 4.22. Option using compressed air to transport fly ash to the port.

ii) Option packaging fly ash

Fly ash in the containing silos of TPPs is usually packaged closely by specialized equipment. The amount of a bag of fly ash is about 2 tons and there are many positions designed on a bag from which hooks can be attached to raise it when conveying. The storehouse will keep the fly ash bags from the effects of the weather. The number of these bags is stored depending on the capacity of the power plant and available to be transferred as soon as there are transportation ships.



Figure 4.23. Task of storing fly ash

After storage, trucks will transport the fly ash bags to the port, then the crane will take them to the transition ships. At the unloading position, the crane will be installed for unloading the fly ash bags just for a short time. With a large amount to be taken away, the transition ships will make the transition task to forward to the large ships berthing at sea.



Figure 4.24. Task of loading fly ash to the ships

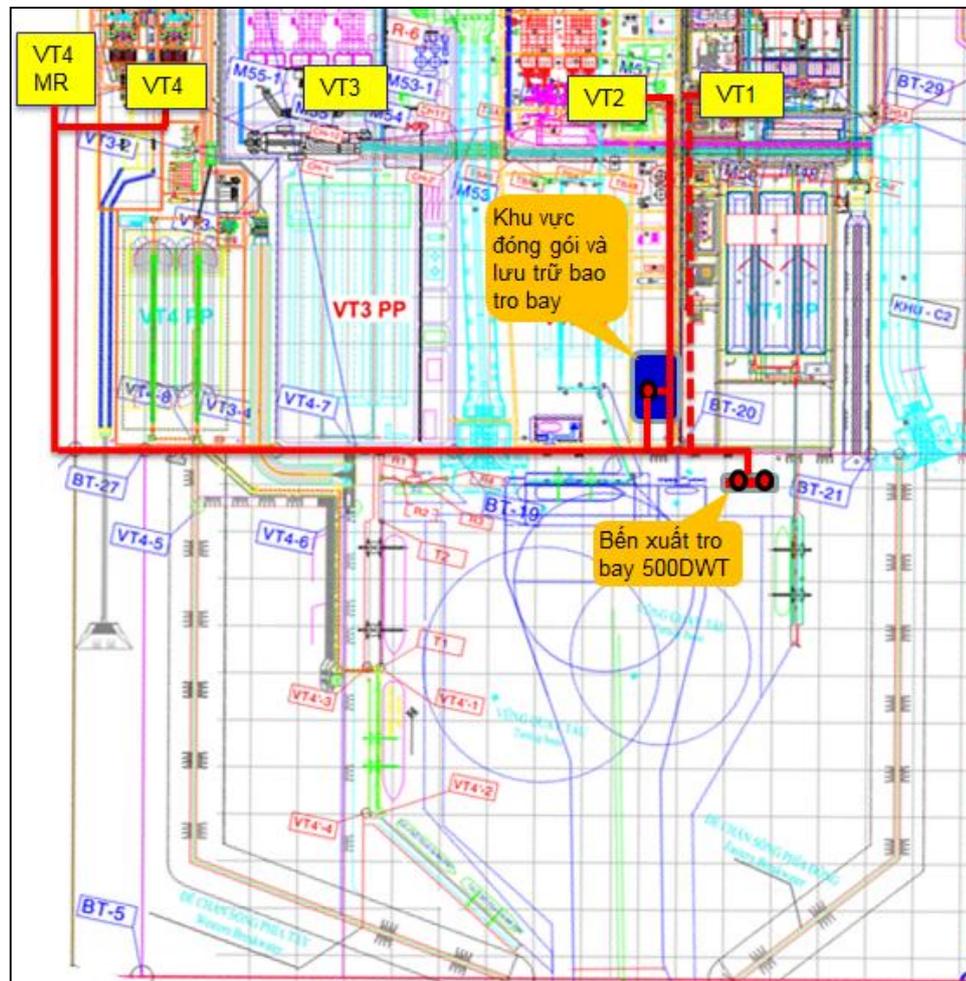


Figure 4.25. Expected location of the area for packaging and storing the fly ash bags

Besides, the project owner will promulgate the procedure of transport, storing ash in the ash pond as follows:

a. Operating procedure of ash collection system

- *Fly ash transport system:* Fly ash from the collection hoppers of the ESP system, water heater and air heater will be transported to fly ash silos by pneumatic system. Compressed air used to transport the ash will be service compressed air. Fly ash silos are placed in the south, about 210m from the main machine room area. Two silos made by reinforced concrete will be built for two units. Each fly ash silo will have diameter of $\phi 22m$, height of 27m, volume of 10,300 m³ to meet continuous operation condition for 7 days corresponding with boiler maximum continuous rate (BMCR). From the silos, fly ash will be taken to a mixer of ash and transported to the ash pond by trucks.
- *Transport system of bottom ash:* bottom ash will be transported to the bottom ash silo by a submerged drag conveyor . Each boiler will be equipped with one submerged drag conveyor to collect ash from the bottom ash hoppers. Bottom ash will be taken to a preliminary crusher to reduce the size of bottom ash, after that bottom ash is transported to the bottom ash silo and to the bottom ash delivery station. The trucks will transport bottom ash from the bottom ash delivery station to the ash pond.
- *The transportation system outside the ash pond :* from the fly ash silos and the bottom ash silos, ash will be transported to the ash pond by specialized trucks.

b. Responsibility for management and operation of the ash pond

Because the projects of VT2, VT4 & VT4 Extension have the same project owner as EVN, therefore, EVN will be responsible for management and operation of the ash pond .

The force of management and operation of the ash pond include 2 units as follows:

b.1. Direct unit at the ash pond

The direct force of management and operation of the ash pond will be regular members in the project of VT2 TPP. This task includes:

- Manage the team of specialized trucks during the process of loading and transport of ash.
- Manage the infrastructure of the ash pond
- Manage operation and use of machinery, equipment to serve the ash pond including: excavators, bulldozers, rollers, water pumps to spray water to reduce dust during windy days.

b.2. Unit of transport and collecting ash from TPPs

The regular members of this unit belong to every TPP (VT2, VT4 & VT4 Extension) and belong to the direct production force of every TPP. This unit will be arranged according to the gradation depending the actual payrolls of

TPPs according to the professional and streamline mode to ensure the safe conditions on the environment.

b.3. Responsibility for the ash pond management

- Responsibility for the ash pond management belongs to Technical Director of VT2 TPP which is the first power plant using the ash pond.
- Ash of VT4 & VT4 Extension to be discharged in the ash pond will be managed by Technical Director of VT2 TPP.
- Responsibility for transporting ash from the plants of VT2, VT4 & VT4 Extension belongs to management and coordination of each TPP.

(3) Minimize the impact of solid residues from washing boilers and waste water treatment systems

- Solid residues from the process of washing boilers (50 kgs/3 months) will be collected separately every time washing boilers. Waste will be stored in containers with lids, which are waterproof and collected and processed by a competent agency according to the regulations.
- The amount of sludge from the wastewater treatment process (200kgs/day) will be transferred to a competent agency for collecting and disposal in accordance with the regulations.

4.1.3.1.14 Minimize the impacts generated by hazardous waste

As presented in the previous sections, the hazardous waste from the power plant is sludge generated during the process of washing oil tanks, lubricating oil removed from the maintenance process for vehicles and machinery, oily rags, toner cartridges removed, etc. with the quantity of 635 kgs/year.

When being put into operation, the plant will register as the owner of hazardous waste source with the Department of Natural Resources and Environment according to the Guidance 36/2015/TT-BTNMT on June 30, 2015 on practice conditions and procedures of making the register document, granting a license to practice, codes of hazardous waste management.

All hazardous waste generated at the plant will be collected, classified and contained in the containers with lids, labeled and placed in a storage area for hazardous waste of the plant.

The hazardous waste storehouse of Vinh Tan 4 Extension TPP will be shared with the Vinh Tan 4 TPP and will be built in the construction phase of Vinh Tan 4 TPP.

The power plant will contract with a competent agency for collecting and disposal in accordance with the regulations on hazardous waste. Task of collecting and disposal will be carried out periodically for 6 months per time and when necessary.

The process of collecting, storing, transporting and processing must comply with the regulations 36/2015/TT-BTNMT on June 30, 2015 of Ministry of Natural Resources and Environment on the management of hazardous waste.

Similar to the collection of domestic solid waste, the classification and

collection at source for the production solid waste and hazardous solid waste are suitable measures and have high feasibility.

4.1.3.2 Mitigation measures unrelated to waste during the operation phase

4.1.3.2.1 Minimize the impacts of noise and vibration

- At the coal berth: in order to limit noise and vibration, the project will apply the following measures:
- Activities of unloading means and conveyors from barges into the storage should be carried out during daytime and ended before 22:00. In case of necessity, the activities must be performed after 22:00, the project owner must limit time for construction to avoid affecting the local residents.
- Planting greenery surrounding the area to reduce noise transmission
- Have a plan to monitor and maintain (check lubricating oil, replace parts damaged,...) for all the equipment and operation of the coal berth.

At the power plant area, noise pollution arisen from the operation of machinery and equipment in the areas such as the boiler, turbine of generator, compressed air chamber, stacks,... The following measures will be applied:

- Diameter of the stack is calculated so that the velocity of smoke is 20-25m/s to ensure not to cause noise too big nor too small to avoid smoke whirling.
- Minimize the noise at source: install silencers in vents, exhaust valves, regularly inspect, maintain and ensure that the noise reducers are always in good working condition.
- Isolate the areas generating noise (boilers, pumps, pneumatic chambers, etc.) by the technical measures such as 100 mm brick wall, ceiling made of 10 mm plywood (with these measures which will reduce noise about 6-8dBA) or tile another wall layer with thickness of 100mm, then fill in the blank with the acoustic materials such as glass-wool, paddy shell, coconut fiber, dry sand, etc. (with this solution, it will reduce noise about 12-15 dBA).
- Arrange properly machinery to avoid concentrating the equipment which can cause noise in the narrow area.
- Noise pads are placed under the bases of blowers and air compressors
- The equipment causing strong vibration will be installed on wide base and deep foundation and will use the damping measures.
- Check the wear on machine parts and regularly replace lubricating oil or damaged details to minimize noise.
- Comply with the technical regulations when operating equipment.
- Soundproof the areas where the operational staffs are working, equip with anti-noise devices for workers as noise-protective capsules and plugs and force workers to use when working in the areas with high noise levels.
- Planting trees inside and around the plant to prevent and reduce noise.

When implementing these measures, the cost for implementing the project will be higher, but not much, at the same time they will ensure the requirements of technique and environment according to the regulations.

4.1.3.2.2 Minimize impacts due to excess heat

- a. Use up the heat of boilers: According to the design technology of a thermal power plant, at the back-pass, the residual heat from burning gas will be absorbed by super heater, economizer, air heater to have the best efficiency of using heat.

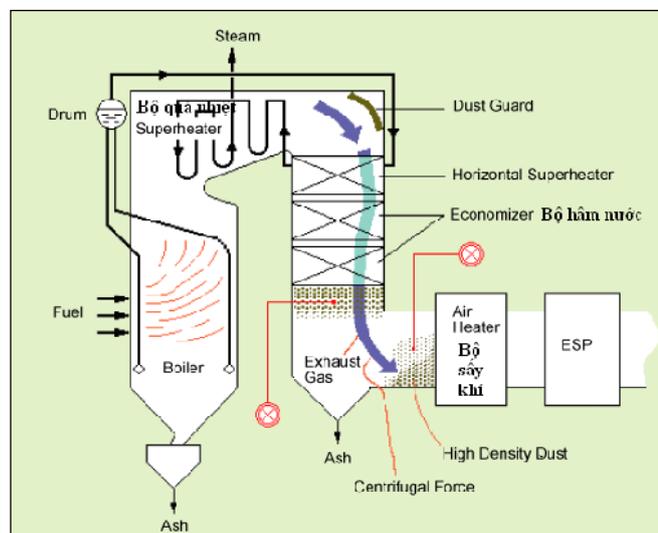


Figure 4.26. Chart of using up the residual heat of the boilers' backpass

a.1 Super heater

- Superheater is arranged in the horizontal pass and behind the second gas pass. Superheater is divided into three stages and separated into two parallel lines in order to balance the temperature difference in the flue gas through the cross-section of the boiler.
- The first stage of the superheater comprises the boiler roof walls and the second gas pass walls. Wall is designed with heat exchange tube-fin-tube construction to form a gas-tight casing for the flue gas.
- The second stage of the superheater comprises the primary superheater. The primary superheater is designed horizontally and located in the second gas pass. To optimize heat transmission, the direction of flue gas is counter to the direction of steam.
- The platen superheater is arranged right above the furnace. The platen are designed to receive radiant heat because at the installation position there are mainly radiant heat and very little convection heat.
- The final stage of superheater is located in the horizontal pass behind the platen superheater in direction of the flue gas. In order to reduce the temperature of tube material, the direction of flue gas is parallel to the direction of steam. The overheated steam leaves the final stage through two main steam pipes to the high pressure steam turbine.

a.2 Economizer

- An economizer is designed to heat the feed water coming from the last high pressure feedwater heater by extracting heat from the low temperature flue gas behind the superheater and reheater. Thus the flue gas temperature will be reduced to the required temperature of the flue gas input the airheater (about 380-400°C).
- The economizer consists of tubes absorbing low temperature convection heat arranged in horizontal range and in the lower section of the rear pass. The tubes are arranged in-line to minimize the likelihood of erosion, adsorption of fly ash, and easily cleaning soot by blowing steam.
- To enhance heat transfer capability for feed water, the economizer is designed with finned tubes, the fins are vertically arranged on the tubes but no spirally finned tubes. The water direction in the economizer flows upward and thus will go counter to the flue gas direction, this will increase the average temperature difference between water and flue gas and reduce the heat exchange surface area of the economizer. The economizer is designed so that water will not be vaporized before going to the evaporator. A pipeline with shut-off valve connected to the water-steam separator inlet is used for venting of the economizer during start-up.

- *a.3 Air heater*

- The air heater is designed in the absorption form of convective heat and mixture of convective heat and radiant heat. The air heater is designed in the form of pendant and horizontal tube bundles. In order to optimize the air reheating process, steam from the turbine will go into the horizontal tube bundles before passing the pendant tube bundles arranged in the horizontal gas pass behind the final superheater stage according to the flue gas direction.

b. Minimize the impact of residual heat

The project impact due to excess heat on the operating personnel is small, the project will also strengthen the measures for natural and forced ventilation to improve the working conditions of workers.

Ventilation and air conditioning systems will be installed for the rooms, machine room, workshops in order to create a suitable working environment for people, equipment and machinery.

When designing the ventilation and air conditioning systems, the possibility risk of fire in each area is considered to design the exits and to reduce the risk of damage to people and equipment.

The ventilation system is installed in places without the air-conditioning system to ensure that temperature at site is not higher than the environmental temperature 10°C and always lower than 35°C.

The ventilation system can be equipped with appropriate filters to ensure no dust penetrating inside.

All areas of electrical and electronic equipment will be kept at a temperature of about 20°C despite the environmental conditions.

In all areas where people have to work continuously, the temperature will be maintained at 20 - 25°C.

The ventilation and air-conditioning systems are designed on the average basis of the maximum environmental conditions in summer and vice versa in winter, they are designed on the average basis of the minimum environment conditions.

Outdoor design conditions:

- Temperature: 33°C
- Humidity: 80%

Indoor design conditions:

- Temperature at the areas of turbines, auxiliary equipments, hydrogen production (if any): is higher than the environment temperature 5°C.
- + Temperature at the areas of main control, internal control, relay, administration, electric devices, etc. is 25°C, humidity is 80%.

Ventilation and air-conditioning in the power plant is necessary to ensure the best working environment for workers, equipments and machines. Cost of investment and operation is not high, so this measure is feasible and easy to implement.

4.1.3.2.3 Minimize the impacts on the waterway and road traffic in the region

- There are enough traffic signs complied with the regulations
- Regulate, organize means going in and out the power plant and port logically, control them to move on the right lane or the right navigable channel.
- Means (vehicles, ships, barges) must not carry overload.
- Control ships or barges when revolving must be complied with the technical regulations and must be in the roadstead scope, if necessary, there must be tug boats to support.
- Regularly check and maintain the systems of headlights, indicating lights on board. Prepare availablely the backup devices for timely replacement in case of incident.
- Regularly monitor the meteorological forecasts to establish the proper schedule for ships and barges.

4.1.3.2.4 Minimize the impacts on the local socio-economy

The operating unit of the power plant will coordinate closely with the local authority in administration management of employees, adequate registration of temporary residence and temporary absence for the employees.

The operating unit of the power plant will use the local laborers in the suitable jobs in Vinh Tan 4 Extension TPP.

Educate the employees to keep discipline, habits and customs and create a good relationship with the local people.

4.2 MEASURES FOR PREVENTING AND RESPONSE TO RISK AND INCIDENT

4.2.1 Measures to prevent and respond to incidents in the construction phase

4.2.1.1 *Prevention and response to fire incidents*

a. Fire prevention system

During the construction process, in the areas where risk of fire could happen, they need to be installed preventive equipment such as equipment used for measuring, reducing the gas concentrations, measuring the temperature, lowering the temperature, cooling the structures, fire partitions, fire barriers, mobile fire extinguisher, etc.

b. Fire alarm system

Fire alarm system is designed as an automatic system: including the detectors as heat detectors, smoke detectors, optical detectors, etc.

Central cabinet: including equipment used for receiving and processing the signals reliably and accurately. Therefore, this system will detect fire risk timely and accurately in the whole construction area of the power plant.

c. Fire-fighting system

To extinguish the fires in time, fire-fighting systems are designed and built synchronously with the methods, equipment and supplies for fire fighting with full ability for extinguishing fire newly arisen, including many different system as follows:

- Fire fighting system using CO₂
- Fire fighting system using foam.
- Fire fighting system using water.
- Fixed extinguishing systems.
- Mobile fire fighting system .

d. Explosion prevention system

In order to prevent and restrict explosion phenomena that may happen, the construction area of the main plant will be equipped with the detector systems including gas concentration detector, pressure detector and modern devices to timely prevent the risks of explosion that may happen.

In order to mitigate risks of fire, the project will:

- Plan for fuel storage area to be protected and covered, spray water for this area during hot weather.
- Regularly inspect and maintain, ensure there will be no leakage to happen.
- Design the system of embankments for oil tank area between two tanks which have enough volume to contain oil in case of incident from one or 2 tanks.
- Prepare a plan, vehicles, fire protection materials and rescue incidents in case of explosion or fire.

Plans for preventing and fighting fire are prepared in a separate report and approved by the rescue and fire fighting polices before starting construction and operation of the project. Therefore, these measures have high feasibility. However, to achieve the high efficiency, the measures will be combined with training and enhancing awareness of employees about preventing and responding to incidents.

4.2.1.2 Prevention and response to working accidents

To ensure safety for the workers during working, the project will establish, disseminate and require workers to adhere to the labor safety regulations. There are some special attentions as follows:

- Commit to perform construction work in accordance with the provisions on the basic construction of the state.
- Establish a committee of occupational safety and environmental protection at the construction site.
- The construction machinery and equipment must have certificate of origin, their technical parameters must be inspected and monitored regularly.
- Absolutely comply with the safety regulations on transportation, installation and operation of electrical equipment. The workers who have to transport and install electrical equipment must be trained in the safety regulations for transport and installation of electrical equipment;
- Moving and installing electrical equipment will use specialized tools to anchor or fasten, do not use types of steel wire, chains to tie the insulators, the tangential points of the base holes;
- For the formwork, reinforcing and concrete works, it is necessary to check reliability and stability of the scaffolding system regularly. Arrangement of stairs and railings to avoid falling out. When workers who have to work at the high positions, must have safety belts;
- When scrubbing steel rust, workers must wear glasses to protect their eyes. When installing steel rods into the formworks, workers must stand on the scaffold and shouldnot stand on the formworks;
- For the building tasks, the plans must be reasonably arranged, it is necessary to pay attention to the safety of scaffold tasks. Workers must be equipped with appropriate safety equipment, during construction of the upstairs wall, do not go under it to avoid hazard due to materials falling;
- When the construction of oil pipelines and other related works, it is necessary to pay attention to fire prevention work and arrange fire fighting equipment at the construction site;
- Regulating the rules on working at the construction site, including the rules of going in or out the construction site, and working at the construction site; the rules on labor protection outfits; using equipment; electrical safety; and traffic safety;
- When using hand tools operated by electricity or compressed air, workers should not stand on the ladder to manipulate, they must stand on the support

- to ensure safety. For heavy instruments it is necessary to make pendants or other means to ensure safety;
- - Workers who have to directly build and operate the construction machine must be trained and practiced for proper manipulation.
 - Monitor occupational accidents, identify accident reasons in time and apply timely remedy measures to prevent the repetition of similar accidents;
 - Install signs for warning people must not enter in the hazardous areas;
 - The system of wires, point contacts, circuit breakers which can cause sparks must be arranged in a very safe place;
 - Arrange the portable fire extinguishers in the most appropriate locations for convenient use, fire fighting vehicles will be always checked and prepared availably.
 - When construction and erection of scaffolds and equipment on high positions, the workers must be equipped with safety straps;
 - - Making the health care team and medicine cabinets on site for timely first aid in the case of serious accident ;
 - The construction equipment must be disconnected to the power when not in use, trouble, lost power to avoid accidents when power suddenly comes back;
 - In case fire happens due to electrical problem, immediately report to the management unit to cut off the power and then follow the fire fighting procedure;
 - There must be a regular staff to inspect the implementation of regulations on occupational safety in the construction site.
 - The above measures can be fully implemented, if they are strictly followed they can bring high effectiveness, however they also depend largely on the self-consciousness and observance of workers.

4.2.1.3 Mitigation measures in case of incidents during waterway transport

Ships and vessels have to ensure safety of navigation in accordance with Decree No.21/2012/ND-CP of the government on management of seaports and navigable channels.

The transportation of large quantities of raw materials by sea will increase the density of water traffic on the coastal area, this can easily lead to incidents like the collision of vessels, to minimize this problem, PMU should perform some measures such as:

- Arrange the marking buoys near the navigable channels into the port ;
- To control the volume of transported materials should not exceed the allowed weight of ships, barges;
- The operators of the ships and barges must always control them to move in the proper navigable channels according to the regulations, regularly observe and detect the obstacles to move in the appropriate navigable

channels. When the ships are being operated at night, they must have headlight system to detect and avoid obstacles, at the same time they also must have signal lights which can be seen by the other ships ;

- The anchored ships and barges at the port, which must be equipped with the signal lights at night to avoid collisions with other ships while passing through the area at night;
- Being fully equipped with rescue equipment to be able to respond in time in case of incidents.
- These are measures to be applied to many projects to prevent accidents on the waterways, these measures have technical characteristics and high effectiveness in controlling and preventing incidents on the waterway during filling and building for sea encroachment.

4.2.2 Measures to prevent and respond to the environmental incidents during the operational phase

4.2.2.1 Measures to minimize the incidents caused by chemicals during the operational phase

In order to minimize the chemical incidents which can cause the effects on the environment and people's health, the project will implement the following measures :

4.2.2.1.1 Preserving chemicals

- Types of chemicals need to have separate storages according to the regulations, which must be dry, clear, ventilative and they can avoid the direct sunshine and heat sources.
- There must have separate areas for special dangerous chemicals such as concentrated acids and alkali, flammable substances, etc.;
- Chemicals stored must be clearly labeled with full of information: chemical name, concentration and date of receiving (or day of preparation). These toxic chemicals have special marks and dangerous marks;
- Chemicals without labels must not be used, can only be used after checking accurately by the analytical methods and confirmation records;
- Instruments, chemicals and equipment for working must be arranged in the neat and tidy condition and according to the defined positions. Workplaces are always kept clean and dry, the floor may not have water or oil if there are water or oil being scattered, it needs immediately to be cleaned and wiped thoroughly.
- When acid is poured to the floor, do not use water to flush it immediately, use lime to cover it then sweep, after that use water to flush it and wipe thoroughly;
- Containers/instruments containing dangerous chemicals are hazardous waste, they must not be washed and used for other purposes;
- The chemical storages must be equipped with the suitable protection means for hazardous properties of chemicals and compliance with the regulations

on chemical safety in accordance with Decree No.108/2008/ND - CP on October 7, 2008;

- Prohibit generating heat sources, sparks and open flames such as welding, smoking, works causing strong clashes to create friction ignition, etc., vehicles and motors operating must be separate from the chemical storage at least 10m ;
- Regularly check the safety of the tanks, cans of containing fuel and materials promptly to repair, replace and overcome leakage of fuel.

4.2.2.1.2 Chemical Transportation

- Before transporting chemicals, it is necessary to observe the ways which have not any obstacles to impede the chemical transport path;
- If the chemical cans weigh 10 kg or more, they must be equipped with devices or vehicles to carry, not carry them by hand;
- When transporting acid, alkali with dense concentration and quantity which is greater than 5 kg: it needs to be carried or use a trolley. Acid and alkali must be stored in closed reliable containers, if they are put in trolleys, they need to be inserted by materials for steadiness.

4.2.2.1.3 Using chemicals

- When using, contacting to chemicals, the workers must use appropriate protective equipment, workplaces need to have the appropriate ventilation measures;
- Toxic substances, volatile matters, the reactions creating the toxic substances which can impact on the people's health, they must be taken into the toxic substance absorber;
- When repairing the equipment containing alkali or acid solution, the workers have discharge it out, use tap water to wash or turn on water flow to wash tube (if any) and then repair;
- When washing the equipment containing the toxic substances, the workers must fill them with water two to three times to release the residual in the equipment. When filling with water, the workers must turn their heads to the other direction to avoid inhaling toxic fumes;
- Absolutely no eating while working with chemicals, especially toxic chemicals; do not leave food in the work area. Only eating after washing hands many times and thoroughly with soap and out of workplace;
- Smoking is prohibited or using heat sources which could cause fires at workplace with flammable substances. If the stoves must be used, they need to be isolated and heat-insulated;
- Regulating the warning labels, signs to identify the chemicals used in the plant according to the following table:

<p>Corrosive agent</p> 	<p>Dangerous substance for the environment</p> 
<p>Harmful substance</p> 	<p>Toxic substance</p> 
<p>Flammable material</p> 	<p>Highly flammable material</p> 
<p>Biological toxic substance</p> 	<p>Irritating agent</p> 

Figure 4.27. Regulations on warning signs to identify the chemical incidents

4.2.2.2 Minimize the impacts due to the exhaust gas treatment system to be broken down

- To prevent leakages of pollutant emissions into the environment in case of the incident of the exhaust gas treatment system, the project owner will install an automatic monitoring system in the stack to monitor pollution parameters as follows: dust, SO₂, NO_x. The measurement results will be transferred to the central control room and displayed on a control room monitor. When the concentration of pollutants in the flue gas exceeding the emission standards, the plant will have remedies, check and repair the equipment. The plant will be put into operation again when the problems are overcome.
- In addition, to reduce the damage caused by incidents and failures of the treatment equipment, the design had to mention the backup design. The equipment used for filtering dust, removing SO₂ is designed for installation with 2 or 4 modules to ensure isolation and repair malfunction part (if any) and avoid the leakage risk of pollutant emissions at the highest level.
- The project owner will monitor emission sources arisen during the operation phase of the plant, implement continuous and automatic monitoring the parameters of NO_x, SO₂ and dust in the flue gas from the stacks of the power plant. The project owner will keep these data to monitor and serve the examination or inspection tasks of the relevant agencies.
- EVN will collaborate with the project owner in Vinh Tan Thermal Power

Complex (the project owner of VT1 and VT3 TPPs) to stop operation of the unit failed when emissions exceed the standard of Vietnam (QCVN).

These are measures to be applied to many projects to prevent incidents of the exhaust gas treatment system in the power plant, they are technical measures, consistent with the ability of the plant and highly effective in control and prevention of incidents in the plant.

4.2.2.3 *Minimize the impacts due to the incident of the waste water treatment system*

For waste water treatment system, Vinh Tan 4 Extension TPP will design two chain lines for waste water treatment, a capacity of each line is 220m³/day. If the important equipment in the wastewater treatment system as settling tanks, filtering tanks, pumps, etc. have a trouble, the plant will switch to the backup devices for processing, therefore these troubles will not affect the environment and operation of the plant.

However, in case the main treatment system has incidents, the waste concentration in the outlet is greater than the design criteria, the project owner will apply the following specific measures:

- Regularly check the system of equipment, valves, pipelines to find any failure (if any) to replace and repair in time;
- Machinery and equipment of the waste water treatment system when design calculations, it is necessary to involve the backup amount, especially the pumps;
- All pipelines must be equipped with the shut-off valves at two ends including inlet and outlet ;
- The designed capacity of the structures is larger than the actual capacity about 10 - 20%;

According to the design, the waste water treatment system of Vinh Tan 4 Extension TPP will be designed with 2 × 100% capacity to operate, when a system is failed, the backup wastewater treatment system will be operated to treat wastewater generated in the plant. In addition, the chemical contaminated waste water treatment system has been built a tank with volume of over 7,500m³ to contain infrequent wastewater . However, the infrequent waste water appears very little (about 3-5 years/time), so in case of incident, the volume of these tanks will contain enough total frequent wastewater discharge, therefore the waste water treatment system will not need to build another waste water tank.

4.2.2.4 *Measures to prevent oil spills*

When the collision between ships transporting raw materials happens, the most ominous problem is the large amount of fuel on vessels (specially ships carrying large load) will be poured into the sea. In case of a serious incident the amount of oil poured into the sea for every time can be up to hundreds of cubic meters. The amount of oil can cause serious marine pollution. Therefore, the plan for prevention and timely response to oil spills will be developed and implemented seriously during the operation phase of the port.

The project of Vinh Tan 4 TPP (including the port of VT4 & VT4 Extension) and the project of the coal import port in Vinh Tan Power Complex - Phase 1: Vinh Tan 2 Port are two projects which Vietnam Electricity delivered to Vinh Tan Thermal Power Project Management Board who has been directly managing and operating the projects. Therefore, the response plan for oil spills of Vinh Tan 4 TPP will be held and implemented combining with the project of the coal import port of Vinh Tan Power Complex - Phase 1: Vinh Tan 2 Port.

The rescue plan for oil spills of the project of the coal import port in Vinh Tan Power Complex - Phase 1: Vinh Tan 2 Port is presented in detail in the EIA report of the project of the coal import port in Vinh Tan Power Complex - Phase 1: Vinh Tan 2 Port, which was approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in Document No.1448/QD-BTNMT on July 25, 2011. Some main contents of the response plan for oil spill are as follows:

- All ships, vessels operating on the rivers or the sea of Vietnam must comply with the regulations on maritime safety equipment and pollution prevention for the environment which are installed on Vietnam ships operating on the internal waterways by the Ministry of Transport issued in Decree No.21/2012/ND-CP on March 21, 2012 and the rules for the system to prevent the marine pollution of ships, vessels (ISO 6276: 2003), Rules for safety equipment of ships (TCVN 6278: 2003);
- Establish a committee of Safety and Environment under the PMU to coordinate with the specialized units of the state and the local People's Committees for oil spill response;
- Collaborate with the rescue centers for oil spills (belongs to National Search and Rescue Committee) in the Central Region (based in Da Nang) and the South (based in Vung Tau) in the planning tasks for oil spill response, training staff and implementing the rescue activities when there is oil spill in the harbor and surrounding areas;
- Options, specific plans for the oil spill response will be submitted to the competent authority for approval (People's Committee of Binh Thuan province) according to the current legislation;
- The rescue plan for oil spills of the project of the coal import port in Vinh Tan Power Complex - Phase 1: Vinh Tan 2 Port will be implemented with the following contents:

4.2.2.4.1 The rescue areas

To facilitate the assessment, due to differences in environmental conditions as well as the necessary rescue equipment for the oil spill locations, the rescue areas are divided into the following categories:

- Areas near the coast: require the necessary rescue equipment for the shallow waters, with conditions of weather and sea situation better than offshore.
- Areas which have a large flow: need special equipment used for area with large flow, limited operating scope (ie, the oil collection system can not

follow the runoff to achieve the relative difference between the surrounding buoy velocity and the runoff velocity lower than 0.5 m/s).

- The area on the shore: need the devices for cleaning the coast, temporary storing devices.

4.2.2.4.2 Equipment for rescue

To operate effectively in rescue, Vinh Tan 2 port will equip with a system of buoys surrounding oil, oil collection equipment to prevent oil spreading into other areas. The port of VT4 & VT4 Extension will also share the same devices when doing the rescue works of oil spill.

Also, when the incident happens on the port, the port of VT4 & VT4 Extension will coordinate with the rescue centers for oil spills in the Central Region and the South Region to resolve the incident. The rescue centers for oil spills have all kinds of equipment, means and supplies primarily as follows:

- Specialized vessels, high-speed canoes
- Protective clothing for participants to rescue.

4.2.2.4.3 Organization and procedures for oil spill response

Fuel is transported is coal, therefore oil spill is primarily fuel oil of ships, so the level of oil spill is only type 1 (≤ 200 tons). Therefore, Vinh Tan 2 Port (Port of VT4 & VT4 Extension) will not need to establish a dedicated organization to rescue oil spills separately, it will coordinate with the rescue centers for oil spills in the Central and South Regions to resolve incident.

PMU will be responsible for oil spill response in the activities of the port, with the participation of forces: the rescue centers for oil spills in the Central and South Regions, police, military, local authorities, professional agencies on the environment, the sectors of fishery, agriculture, judiciary, etc.

4.2.2.4.4 Treatment and response of oil spill

In case of oil spill, besides the arrangement of assignment for conducting response to the incident, Port Management Board must promptly notify to the local authorities and neighboring regions to cooperate and notify to all households, facilities whose economic activities are likely to be affected by the oil spills such as aquaculture, tourism, etc. in the surrounding areas to alert and assist these households and facilities in implementing to protect shrimp farms, the beach, etc. and vice versa, these facilities will also support or create favorable conditions for the Port Management Board during the incident rescue process.

However, in the cases where the rescue activities are not effective or not fully effective, these problems may affect the beach, therefore the treatment procedure of oil pollution on the beach can be done as follows:

- Process oil pollution in the surface of soil, sand;
- Sprinkle Enretech microorganism preparations to absorb and destroy oil over the entire surface of soil, sand where there is oil spill;

- Plow, rake or hoe the areas with oil contaminated soil to make Enretech microorganism preparations to be mixed with oil contaminated soil;
- When these preparations contact to oil, the biodegradation process of oil (already isolated) by microorganism will happen immediately, 70-80% of the adsorbed oil amount will be decomposed after 2 months. In the suitable conditions, 80% of hydrocarbons will be decomposed after 30 days;
- Hydrocarbons are completely decomposed for a duration much shorter than the decomposition time of Enretech, therefore they will not cause harm to the environment;
- For the treatment of oil contaminated soil to a depth of 0.5m, mix Enretech-1 with the soil by a harrow. If the contaminated soil layer is deeper than 0.5m, the power plant must use an excavator to dig all the contaminated soil layer for mixing or creating the furrows.

The above measures can be completely feasible and highly effective in preventing oil spills during the operation phase of the power plant.

4.2.2.5 Fire prevention - Plans for preventing and fighting fire

4.2.2.5.1 Area of oil tanks

The oil tanks are made based on the safety standards by a highly specialized unit and are checked by a competent agency before being put into use.

In the use process there will be proper maintenance modes including the tasks such as removing the sludge and cleaning tanks periodically to remove accumulated sediment sticking the bottom of tanks for a long time.

During the use process, the tanks' safety will be tested periodically to detect early failure (if any) and have the appropriate treatment measures.

Build the embankments to prevent oil spill around the oil tank area, the volume of the inside area is more than 1.1 times the tanks' volume.

4.2.2.5.2 VT4 & VT4 Extension TPP area

In the area of the plant, a system of fire prevention and fire fighting will be designed and built. This system includes fire sensors, early warning devices, fire alarms, fire signals and fire extinguishing system. Fire extinguishing system will include fire pumps, underground fire pipelines, water tanks, carbon dioxide fire extinguishers, foam fire extinguishers, powder fire extinguishers, sprinkler system, fire hydrants, induction system and automatic fire alarms.

Fire alarm system will be installed at the central control room, the system will be connected to the UPS system to prevent unexpected power interruptions.

Fire protection system for the plant is designed to ensure a safe operating environment for people and equipment. With the appropriate selection of equipment and materials, the equipment in the plant will be arranged to minimize the risk of fire and explosion,. Particularly pay attention to the areas such as the boiler, system of storing and transporting coal, oil operation tank and lubricating oil tank, hydrogen production system, air heater, etc.

Detection and fire alarm systems by hand and automatic will be installed, fire-alarm signaling devices will be selected in accordance with the levels of risk. The control system is designed to ensure operation and the operators can determine completely and accurately the information about fire happening.

Fire extinguishing system by hand and automatic will be installed in the main areas of the plant. Foam fire extinguishing system will be supplied and installed in the oil tank area.

Portable fire extinguishers will be installed for the administrative area, warehouse and workshop, water treatment area beside the fixed fire-fighting system.

The fire hydrants and hose reels will be placed inside the building. The foaming equipment will be equipped in the areas with the fire hazard arisen from oil.

The fire hydrants will be arranged to cover the entire power plant, the fire hydrants will be located in the convenient locations for fire trucks to get water.

Fire fighting system of the plant is designed and built to meet the international standards as well as the State provisions on fire prevention and fighting.

Fire prevention and fighting system of the plan is described below:

4.2.2.5.3 Water supply system

Fire water is supplied from a fire water tank of the power plant. The capacity of the water tank is designed and constructed to ensure the amount of water supply for the fire fighting system to operate continuously with a capacity of 100% for 2 hours.

4.2.2.5.4 Fire pumps

The plant will equip with two fire pump systems, an electric pump system and a diesel system (for backup). The detailed design of these systems will be implemented in the engineering design phase of the project based on the evaluation on the fire disaster in the widest range which could occur in the plant area. The operation of the pump systems will be controlled by interlock under the fire water pressure in the pipeline. Fire electric pumps will start automatically if the water pressure in the pipeline drops. In case this pump system does not maintain the pressure in the pipeline system, the diesel pump system will be started. Diesel pumps will be used in case the electric pumps can not start. The fire pumps will be switched off manually.

The water pressure in the pipeline system is maintained by a low power pump. The pump will start automatically when the pressure drop occurs and automatically turn off after a period until the pressure in the system is stabilized.

Power for the electric pump system will be taken from the power supply for normal activities of the plant. Oil for the diesel pumps will be contained in the tank arranged next to the pumps. Oil tank and oil pipeline will be arranged to

ensure the prevention of fire incidents, when oil spill occurs, a ditch system is designed to recover the entire amount of oil spilled from this oil tank.

4.2.2.5.5 Underground fire water pipeline system

Fire water pipeline system is placed underground and designed, installed according to the regulations of the Fire Prevention and Fighting Department or the international standards.

4.2.2.5.6 System of fire hydrants and fire hydrant standpipes

System of fire hydrants and fire hydrant standpipes are placed over the areas where the fire hazard can happen. The number of fire hydrants and fire hydrant standpipes is designed and constructed to ensure fire water can reach all areas of the plant.

4.2.2.5.7 Induction system and fire alarms

The system including sensors, fire alarms and fire-alarm signaling devices will be designed and installed in accordance with the international standards. A main control panel will be located in the control room to monitor, alert, detect and restart all sensors, turn on the fire alarms and switch the state of fire pumps to the available state when there is fire signal in the plant area.

All sensors, fire alarms, fire alarm signals will be checked regularly to ensure the operational situation is always good. All issues of this system (if any) will be promptly remedied. Fire alarm system is designed to emit a special sound.

4.2.2.5.8 Fire extinguishing equipment

The fire fighting equipment will be placed in all areas in the plant. The locations of the fire fighting equipment will ensure convenient use in case of fire. Location arrangement will comply with the provisions of the Fire Prevention and Fighting Department.

4.2.2.5.9 Area of 100,000DWT coal berth of VT4 & VT4 Extension TPPs

For the port exploitation activities, the fire prevention and fighting issue is indispensable. Fire protection and safety work in this area must absolutely comply with the fire prevention and fighting regulations of Vietnam.

All activities of the loading facilities have to comply with the rules on fire safety, occupational safety. The vessels only use the insulated cables to avoid creating sparks.

The port will equip with the following fire prevention system:

Water fire extinguishing system: the system provides independent fire water with high pressure which will be placed in the port and a water pipeline system will be installed in the port connecting to the main pipeline system from VT4 & VT4 Extension TPPs.

- Detection and fire alarm system ;
- Fire water supply loop system;
- Deluge system;
- Fixed foam fire extinguishing system;

- Automatical CO2 fire extinguishing system;
- Portable and trolley fire fighting equipment ;
- Fire engines, flameproof clothing and other specialized rescue instruments.

To ensure fire safety, the Port should equip with the fire fighting means and tools at all important and sensitive systems in the area. Including:

- The transition tower area: installing the fire alarm system, and sprinkler system, indoor fire hydrants by hand;
- Electrical system: equipped with fire alarm system, sprinkler system;

These are measures to be applied to many projects to prevent fire incidents in the power plants, they are feasible and highly effective in the control and prevention of fire incidents.

4.2.2.6 Measures to overcome damage, incident happening during the operation phase related to the coastal ecosystem

VT4 & VT4 Extension will implement properly the operation phase of the power plant, comply with the implementation of plans for dealing with waste water, exhaust gas, solid waste, hazardous waste and safety in road traffic as well as water navigation to restrict the environmental incidents.

However, in case there is a problem to affect Hon Cau MPA, the project will implement the remedy and mitigation measures as follows:

- To implement the corrective measures, prevention measures of incidents proposed. Measures for preventing oil spills, chemicals, fire have been presented in detail in the sections above;
- Urgently alert the local authorities and related agencies;
- In case of incident, use the measures to prevent or surround oil and contaminants from the polluting sources spreading into the surroundings;
- In case of a collision of tanker, rapidly using by all means to take the residual oil amount and move it to a safe location;
- Implement the procedures to treat oil spill on the sea by using Enretech microorganism preparations and treat chemical spill by using sand and sawdust, etc.

4.2.2.7 Preventing incident due to flood into the ash pond

North embankment: because the area between the base of embankment and the base of Mount Ho Dua is pretty wide and sloping according to the northeast - southwest. Flood will naturally flow through this area to the west towards the common drainage point of the whole region. To prevent erosion due to the runoff, the base and slopes of North embankment will be strengthened by a rock-fill layer with 0.7m thickness, with a minimum diameter of rock is: 0.3m.

East embankment: flood will flow on the ground leveled of Vinh Tan 1 ash pond, part of the runoff will run along the east embankment base. To prevent erosion due to the runoff, base and slopes of East embankment will be strengthened by a rock-fill layer with 0.7m thickness, with a minimum

diameter of rock is: 0.5m

Canal bottom width is 10m. In two areas adjacent to the confluence and Stream Chua, the canal bottom width is expanded to facilitate the hydraulic aspect. Canal is dug in the ground with slope factor: 1: 2, and 3.0 m depth.

The flood drainage canal will go through the land of the farmers around, so the project owner will implement a task of compensation due to land acquisition and clearance to build a drainage canal. If the drainage canal intersects with the existing public roads, it is necessary to arrange the underground sewers to maintain the traffic of the surrounding people. Besides the topographic and geological survey work needs to be done to serve the canal design.

Estimated cost of a drainage canal construction is presented in the following table:

Table 4.5. Construction cost of a flood drainage canal in the ash pond

STT	Content	Value (VND)
1	Topographic and geological survey	900,000,000
2	Construction cost	18,175,000,000
3	Compensation cost due to land acquisition and clearance	830,000,000
	Total	19,905,000,000

4.2.2.8 Ground connector

Ground connector is a grid made by wires (or bars) to be grounded and earth rods, which are connected together with the width of each cell is not over 6m, they are buried in depth of 0.8m in the ground. The material of this grid may be copper or galvanized steel.

The parameters of the ground connector will be defined on basis of calculations of thermo-mechanical durability, contact voltage, step voltage according to Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE 80-1986) and earth value of system is not over 0.5Ω according to the regulations of Vietnam. Safe earth and working earth are associated in the same ground connector of the plant.

4.2.2.9 Lightning prevention system

A system including lightning rays and lightning conductor will prevent lightning directly striking on the structures and equipments. The layout and size of this system is calculated to achieve the necessary protection scope and other requirements of the plant. The objects to be protected from being struck directly by lightning include all construction categories of the plant, oil tanks, stack, etc.

The lightning prevention system will be combined with the earth connector of the power plant.

These measures for prevention and response to the incidents are based on the actual operation of existing power plants, so they are feasible and high efficient.

The interest level and abundance sense to implement these measures are decisive factors to the effectiveness of these alternatives.

4.2.2.10 Safety and hygiene at workplace

Monitoring microclimate elements twice a year together with monitoring the environment. The plant will conform to the environmental standards in the workplace issued by Ministry of Public Health.

The workers and staffs of the plant have to examine their health periodically to detect timely diseases (including occupational diseases).

Workers and staffs working at places with high noise level will be equipped with protective clothing and other safety equipments (including noise-protective capsules and plugs). Workers and staffs working at places with high and medium voltage lines and risk of electric shock will be equipped with specialized equipments such as clothing, shoes, gloves and helmets to prevent electric shock.

CHAPTER 5 ENVIRONMENTAL MONITORING AND MANAGEMENT PLAN

5.1 ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN

Environmental management plan (EMP) shared by Vinh Tan 4 TPP and Vinh Tan 4 Extension TPP is presented as follows:

5.1.1 Organization structure

EVN is the project owner, GENCO3/Vinh Tan TPP Project Management Board (VTPMU) who is the project owner's representative, is responsible for the implementation of mitigation measures to the adverse impact on the environment and society as stated in Chapter 4. In the operation phase, the management agency will receive the power plant to operate and continue to be responsible for implementing measures to manage and minimize the negative impacts of the plant on the environment, ensure the environmental standards, norms and regulations.

Table 5.1. Implementaion agency

Role	Responsibilities	Organization
Project owner	<ul style="list-style-type: none"> • Ultimately responsible for overall management of the project, including environmental management • Building and performing the environment protection contracts in environmental observation, monitoring and management plan 	EVN
Development, operation and management Agency	<p>Responsible for the specific deployment, including the following activities:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responsible for coordinating, planning and managing the overall project implementation, including guidelines and command for implementation of environmental observation, monitoring and management plan in the operation phase of project 2. Responsible for operation of project, including the implementation of environmental observation, monitoring and management plan. 3. Coordinate with other partners on the aspects of environmental management activities 4. Supervise and monitor the implementation of environmental observation, monitoring and management plan 5. Supply funds for the observation activities of the plant 6. Report on the environmental information to the parties as prescribed and as required. 	GENCO3/VTPMU
Consultant is contracted with the project owner.	Responsible to the project owner for preparing the Environmental Impact Assessment Report and registering to reach the environmental standards, implementing public consultation.	PECC3
Supervisors	Responsible for supervising the direct construction units during	Supervisors are

Role	Responsibilities	Organization
of construction are contracted with the project owner.	construction and implementing the environmental protection measures, including the implementation of environmental management activities under the environmental observation, monitoring and management plan.	chosen by the project owner.
Construction contractors	Responsible for the construction and compliance with the regulations for the contractors in the environmental observation, monitoring and management plan. <ol style="list-style-type: none"> i. Applying mitigation measures during construction; ii. Ensuring the safety for construction workers and local residents during construction; iii. Complying with the laws and policies of the state of environmental protection during construction; iv. Improving procedures and records related to the environment in the construction phase of the project. 	Contractors are chosen by the project owner.

5.1.2 Establishing a specialized division of environmental protection by the project owner and Vinh Tan 4&4 Extension TPP

A specialized division which is responsible for the environment (safety and environment) will be established by GENCO3/VTPMU and Vinh Tan 4 Extension TPP.

The Environment and Safety Division will organize, monitor and inspect all activities related to environmental protection tasks during the construction and operation phases of Vinh Tan 4&4 Extension TPP.

The Environment and Safety Division will perform the following contents:

- Organize, monitor and supervise the implementation of pollution mitigation measures during the construction and operation phases.
- Collaborate with the specialized units to monitor environmental pollution during the construction and operation phases.
- Prepare the environmental monitoring report for the construction and operation phases, submit to the Department of Natural Resources and Environment of Binh Thuan province, the Ministry of Natural Resources and Environment and perform other activities related to the environment.

Planning the number of the Environment and Safety Division's staff as follows:

1. Leader: 01 people
2. Environmental Experts: 02 people

5.1.3 Environmental Reporting System

During the construction phase, the Environment and Safety Division of the project owner's representative as GENCO3/VTPMU will organize, supervise and monitor the works of monitoring and implementation of environmental protection measures of construction contractors and report periodically to the

competent authorities (Table 5.2).

During the operation phase, the Environment and Safety Division of Vinh Tan 4 Extension TPP will organize, supervise and monitor the works of the monitoring, inspection of environmental pollution control systems, especially in exhaust emissions and waste water, and report periodically to the competent authorities (Table 5.2).

Environmental Management Plan of the plant will be combined with the Department of Natural Resources and Environment of Binh Thuan province. Through the close cooperation of the management and operation unit of the plant with the competent authorities will impact positively on the environmental protection and socio-economic development.

Table 5.2. Environmental reporting system

Type of report	PRIMARY REPORTING LEVEL			SECONDARY REPORTING		
	Prepared by	Submit to	Frequency	Prepared by	Submit to	Frequency
Monitoring the environment during the construction phase	Contractor	VTPMU/ GENCO3	3 months/time	VTPMU	Dept. of NRE of Binh Thuan province and MoNRE	6 months/time
	The Environment and Safety Division of VTPMU	VTPMU/ GENCO3	3 months/time			
Monitoring the environment during the operation phase	The Environment and Safety Division of TPP	VT4 Extension TPP	3 months/time	VT4 Extension TPP	Dept. of NRE of Binh Thuan province and MoNRE	6 months/time

5.1.4 Training and capacity improvement of environmental management for the Environment and Safety Division

During the construction and operation phases, Vinh Tan 4 Extension TPP, VTPMU and GENCO3 will organize short-term training courses on theory and practice in environmental protection tasks. Training cost is included in investment cost of the project and operation cost of the plant.

5.1.5 Organization system of implementing environmental management plan

Organization system of implementing environmental management plan for Vinh Tan 4 Extension TPP cooperated with system of environmental management of Vinh Tan 4 TPP approved are presented in the following table:

Table 5.3. Responsibilities of the units in the implementation of environmental management plan (EMP)

Unit	Responsibility
Vietnam Electricity (Project owner)	Vietnam Electricity is the project owner, has primary responsibility for overall management, including environmental management.
Project Management Board	Vinh Tan thermal power PMB is responsible for implementing the

Unit	Responsibility
	<p>project:</p> <p>To implement EMP, Vinh Tan thermal power PMB will establish the EMP Committee. This committee is responsible to support PMB in the implementation of environmental management plan for the project.</p> <p>Planning, management and monitoring of EMP during implementation of the project.</p> <p>Guide to construction contractors to ensure all mitigation measures and environmental protection measures are implemented to meet the environmental standards.</p> <hr/> <p>To coordinate with the Department of Natural Resources and Environment of Binh Thuan and PC of Tuy Phong District in environmental management activities.</p> <p>To organize training courses for contractors and staff on environmental protection and labor safety measures (the experts with experience in environment will be invited as consultants).</p> <p>Implementing internal and external monitoring.</p> <p>Provide funds for monitoring activities.</p> <p>Report on environmental issues with the relevant agencies.</p>
Construction contractors - EPC	<p>Construction contractors will be selected by the PMB and will be responsible for construction and implementation of the contents in the contract on environmental protection, including:</p> <p>Applying the mitigation measures to the environmental impacts in the pre-construction (phase of leveling the space) and construction phase of the power plant.</p> <p>Ensuring the safety for construction workers and the local people in the pre-construction phase (phase of leveling the space) and construction phase of the power plant.</p> <p>Implement the regulations on environmental protection of the State in the pre-construction ((phase of leveling the space) and construction phase of the power plant.</p> <p>Design adequate and proper systems for waste collection and treatment of the plant.</p> <p>Equip the treatment equipment of dust, SO₂, NO_x and other treatment equipment with good quality, treatment efficiency to meet the Vietnam standards.</p> <p>Fully building the pollution control, environmental protection works.</p> <p>Establish and improve the environmental procedures, permits before the project is put into operation.</p>

5.1.6 Environmental management plan

Environmental management plan is shown in Table 5.4.

Table 5.4. Environmental management plan

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
Pre-construction	Cutting trees and crops	<ul style="list-style-type: none"> - Cutting trees incorrectly will affect the local people. - Disposal of plants will arise waste if they are collected and treated appropriately. 	<ul style="list-style-type: none"> - Have to ensure cutting trees within the construction area, and these trees must be compensated for the people. - The local people are given priority to cutting their trees by themselves and entitlement to use. 	Included in compensation cost.	Implement and finish before starting construction activities	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant
	Compensation and clearance	The inaccurate compensation will affect the local people and will not ensure the progress of the project	<ul style="list-style-type: none"> - Compensation in accordance with the existing regulations and approved by the PPC. - Implement the open and transparent compensation. - Ensure compensation fund. 	Cost of compensation and assistance is estimated at 93 billion VND (including contingency)	Implement and finish before starting construction activities	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant
Construction	Activities of transport vehicles and machinery, equipment with oversize and over weight	Noise, dust and exhaust gas from motor vehicles would cause a negative impact on the air environment.	<ul style="list-style-type: none"> - Using the transport routes which do not cross the residential areas and restricting the vehicle speed to minimize the impact of dust, noise and vibration. - Transport the equipment oversized and over weight by the sea.. - Vehicles and transport equipment have to meet the Vietnam standards on CO, HC and exhaust emissions, Vehicles must have certificates on exhaust emissions granted by Vietnam Registration Office. - Cleaning the wheels of vehicles before going out the construction site. 	Included in the investment cost of the project	During the construction phase	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
Construction			<ul style="list-style-type: none"> - Spraying water to humidify the construction site and the yard storing waste soil and stone during the days having the dry weather. - Cover the truck body closely during transporting sand, soil, cement, stone... - Educating and improving the awareness for drivers on traffic safety. 				
		<ul style="list-style-type: none"> - Oil leaked and sludge from motor vehicles and machinery will increase the risk of surface water contamination specially in the rainy season. - Polluting the water resource due to waste water from washing construction machinery and equipment 	<ul style="list-style-type: none"> - Collecting and disposing oil residue in accordance with the regulations. - Processing residue of waste water before discharging it into the environment . 	Included in the investment cost of the project	During the construction phase	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant
	Building the coal berth and items of the project	The construction activities will generate noise and dust to affect the quality of air environment in the region.	<ul style="list-style-type: none"> - Building fences around the construction site to limit noise and dust from the project area spreading to the surrounding area. - Workers are equipped with noise-protective capsules and plugs when working in areas with high noise levels. - Use the methods and devices that emit low noise and vibration. - All construction activities have to be conducted during daytime and before 10 PM. 	Included in the investment cost of the project	During the construction phase	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
Construction			- Monitoring the exhaust emissions in the construction area.				
		In the construction sites for building, earthworks, concreting, etc., rainwater often sweeps soil, rocks, construction waste into the adjacent surface water sources to increase turbidity, pollute water quality, increase erosion and sedimentation downstream and affect aquatic ecosystem. Oil leaked and sludge from machinery if not collected and disposed according to the regulations would be the risk to cause pollution to the quality of soil and water environment.	- No discharge of solid waste (construction waste, sand, rock, etc.) and sludge of construction equipment into the water source. - Do not create ponds and puddles in the construction area to prevent water pollution. - Arrange the storage of materials in a safe location to avoid oil spill. - Collection and disposal of oil residues in accordance with the regulations.	Included in the investment cost of the project	During the construction phase	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant
		Construction waste of the project is largely stone, steel, cement wrappers and other types of wood chips if they are not gathered in the proper place as regulated, they will affect the natural scenery of the area.	- Gathering garbage, materials, etc. in the construction site. - Install the isolation fences at construction area. - Guarantee recovery of the landscape of the area after finishing the construction tasks.	Included in the investment cost of the project	During the construction phase	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant
	Centralization of a large number of workers for construction	Domestic waste of a huge number of laborers (about 1,000 workers) on site if not collected and disposed as regulated, will lose the beauty of the area and will be also the risk of contamination of water, soil environment (water leaked from the landfills carrying	- Domestic solid waste will be collected daily and gathered in the area of collecting garbage. Representative of the project owner/contractor will contract with a local waste collection team to handle this amount of domestic waste.	Included in the investment cost of the project	During the construction phase	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
		<p>many disease risks difficult to handle).</p> <p>The amount of domestic waste water of one person is estimated by 100% of the water supply discharge (200 liters/day). The amount of waste water, if not collected and treated appropriately will pollute the water environment.</p> <p>Domestic wastewater containing many microorganisms, if discharged directly into the receiving water source will cause the spread of disease to the people using water.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - At the construction site, the toilets with septic tanks (fixed and mobile) will be installed for workers and the leader committee of the construction site. 				
		<p>Labor force from other areas will disturb the traditional lifestyle of local people, increase the risk of conflicts between the construction workers and the local people, increase the risk of informal relations between local women and female workers.</p> <p>The formation of the camps often leads to the formation of shops and other entertainment services, this is also a risk arising social evils for the local area.</p> <p>Centralization of a large number of workers will increase the pressure on the local health system.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Using the maximum of local labourers for construction activities, guide workers in the relation with the local people. - Register the temporary presence for the workers at the police station in Vinh Tan commune. - Regularly meet with the local community to exchange the relevant issues. - Examining the construction workers' health periodically, cooperating the medical aid station of Vinh Tan commune to promulgate the measures to prevent the infectious diseases. - Organize training on occupational safety, maintain environmental 	<p>Included in the investment cost of the project</p>	<p>During the construction phase</p>	<p>Contractors</p>	<p>VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant</p>

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
			<p>hygiene and living conditions to ensure health for the workers in the camps.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Establish a feedback mechanism. 				
	Fire, explosion, labor accidents, traffic accidents	<p>Leakage of oil and fuel will be the risk of fire or explosion. However, this risk is very small because the project has planned a separate area and specific prevention measures.</p> <p>Labor and traffic accidents are the risks likely to occur. However, the construction contractors have experience for many years so these risks will be minimized.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planning for fuel storage area to be protected and shielded, spraying water on this place during the hot weather. - Regularly inspect and maintain to ensure no leakage occurs. - Have a plan, prepare vehicles and materials for fire fighting and rescue incidents when the fire or explosion happens. - Develop, disseminate and require workers to adhere strictly to the safety regulations and labor rules to minimize labor accidents. 	Included in the investment cost of the project	During the construction phase	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant
	Building a coastal dike and levelling for sea encroachment	<p>Affect the ecological restoration of Hon Cau MPA.</p> <p>Cause turbidity locally.</p> <p>Affect the current regime.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Building a coastal dike surrounding the levelled area with the special structure to prevent soil erosion . - Only carrying the levelling work after the coastal dike construction is finished. 	Included in the investment cost of the project	During the construction phase	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant
Operation	Taking cooling water	<p>The collection process of cooling water will take away species of shrimp, fish, caviar,... will lose amount of aquatic organism. However aquatic amount lost is insignificant compared to the reserves of the receiving water in the area, so this impact is</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Design the appropriate intake: cross section of water intake is designed to have the flow velocity <0.2 m/s in order to not affect the ability to move and reproduction of aquatic animal in this area. - - Install behavioral barriers to prevent aquatic organism from being swept 	Included in the investment cost of the project	During the operation phase of the power plant	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ Supervision consultant

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
Operation		considered small.	into the intake.				
	Discharge of cooling water	The cooling wastewater contains amount of excess chlorine but its concentration is lower than the value prescribed by the Vietnam standards, so its impact is negligible.	<ul style="list-style-type: none"> - The process of adding chlorine will be controlled automatically by sensors to control the concentration of residual chlorine in water not to exceed the national technical regulations QCVN 40: 2011/BTNMT, Column B. - Install the treatment system of dust, SO₂ and NO_x. - Monitoring the exhaust emissions from the power plant and ambient air quality. 	Included in the operation cost of the power plant	During the operation phase of the power plant	Contractors	VTPMU/ GENCO3/ SUPERVISI ON CONSULTA NT
	Dispersion of exhaust emissions	<p>Applying the National Technical Regulation on exhaust gas of the power plants (QCVN 22:2009/BTNMT, Kp=0.85, Kv=1) while monitoring flue gas.</p> <p>Building a 210m high stack to improve the dispersion of exhaust emissions.</p> <p>Using a low NO_x burner to decrease the NO_x concentration in exhaust gas.</p> <p>Installing a system of ESP and Sea FGD to decrease the concentration of dust and SO_x in exhaust gas to reach the environmental standards and regulations.</p> <p>Installing a continuous environmental monitoring system</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Installing the treatment system of dust, SO₂, and NO_x. <p>Monitoring exhaust emission of the power plant and the ambient air quality</p>	<p>Dust - ESP: 8,533,854,000 VND</p> <p>- SO_x (SWFGD): 15,818,303,000 VND</p> <p>- SCR: 336,510,796,000 VND</p> <p>Stack: 149,293,910,000 VND</p>	During the operation phase of the power plant	Contractor, VTPMU	VTPMU & VT4 EXTENSION TPP

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
		(CEMS) to monitor concentration, discharge, temperature of exhaust emission at the stack before dispersing into the environment. Ensure that the air pollution control system is maintained and checked according to the regulations.					
	Receiving, transporting and storing coal	The process of receiving, transporting and storing coal will arise dust to affect the quality of the ambient air.	<ul style="list-style-type: none"> - Use specialized vessels for transporting coal to the plant. - Use enclosed conveyors to transport coal led to the storage. - Regularly cleaning coal conveyors. - Periodic maintenance of conveyors and specialized equipment. - Store the correct quantity of reserves to avoid the storage being overloaded. - Spray water to prevent dust in the open coal yard. - Install mesh windbreak to limit diffusion of dust to the surroundings. - Monitor the air quality in the areas near the coal storage. 	Included in the operation cost of the power plant	During the operation phase of the power plant	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
		Spraying water to prevent dust at the coal storehouse and cleaning the coal conveyors will generate wastewater which will affect the surface water quality if not collected and processed.	<ul style="list-style-type: none"> - Wastewater from the areas of coal storage and coal conveyors will be treated to meet the standards before being discharged into the surrounding environment. 	Included in the operation cost of the power plant	During the operation phase of the power plant	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
	Collection and disposal of ash	Dust arisen from the ash transport process (dry ash is consumed for the cement production) and ash	<ul style="list-style-type: none"> - Use dedicated trucks to transport ash; use air compressor to load fly ash (in case fly ash is consumed for cement 	Included in the operation cost of the power	During the operation phase of	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
		exploitation activities of people in the ash pond.	industry). - Strengthen the management measures in the ash pond area and prohibit people from exploiting ash. - Planting greenery in the yard and surrounding area of the plant. - Building the corridor for isolating from the ash pond, with the area of 5.56 ha.	plant	the power plant	Extension TPPs	Extension TPPs
	Pollution of water source due to domestic and industrial waste water .	<i>Industrial waste water</i> will be treated to reach up the standard of QCVN 40: 2011 / BTNMT, type B, Kf = 1.1; Kq = 1, and will be reused for appropriate purposes.	As shown in Item 4.1.3.1.7, the project will build a waste water treatment system to treat industrial wastewater arisen from the project.	Included in the investment cost of the project	Before the power plant is put into operation	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
		<i>For chemical contaminated waste water:</i> Waste water generated from the raw water treatment system, condensate treatment system, demineralized water, water from washing boiler and ESP system will be collected in the flocculation tank , sedimentation tank. Sediment will be collected and processed to become compressed mud. After being processed, waste water will be taken to the final neutralization tank before being reused.	As shown in Item 4.1.3.1.7, the project will build a treatment system of chemical contaminated waste water.	Included in the investment cost of the project	Before the power plant is put into operation	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
		<i>For oil-contaminated waste water:</i> Waste water flowing over the oil tank area will be collected in the	As shown in Item 4.1.3.1.7, the project will build a treatment system	Included in the investment cost of the project	Before the power plant is put into	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
		oil separator. Sludge will be periodically collected. After being preliminary treated, waste water will be taken to the main waste water treatment system of the power plant.	of oil-contaminated waste water		operation	TPPs	TPPs
		<i>For domestic waste water:</i> The entire domestic waste water generated in the plant will be collected and treated by septic tank, along with wastewater from the canteen, it will be treated through a biological filter, a sedimentation tank. Sediment will be collected to a sludge tank. After being processed, waste water will be taken to the final neutralization tank of the main waste water treatment system before being reused.	As shown in Item 4.1.3.1.7, the project will build a septic tank and a waste water treatment system with biological tank for sedimentation and disinfection.	Included in the investment cost of the project	Before the power plant is put into operation	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
		<i>For coal-contaminated waste water</i> The entire coal-contaminated waste water generated in the plant and port will be collected and processed for sedimentation and clarification. After being preliminary treated, waste water will be taken to the main waste water treatment system of the power plant.	As shown in Item 4.1.3.1.7, the project will build a treatment system of coal-contaminated waste water	Included in the investment cost of the project	Before the power plant is put into operation	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
	Domestic solid waste	Domestic waste arisen during the operation phase, if not collected	- All the production and working areas of the plant are equipped with waste	Included in the operation cost	During the operation	Vinh Tan 4 and Vinh	Vinh Tan 4 and Vinh

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
		and gathered in the specified place will cause contamination of soil.	baskets to facilitate collection and sorting of waste at the source. - Types of waste can be recycled include: paper, cardboard, plastic, wood, etc. will be collected to sell to recycling units. - Type of perishable organic waste: leaves, leftover food, etc. daily will be collected and gathered in the garbage area. The plant will contract with a local waste collection team to transport and process this domestic waste amount.	of the power plant	phase of the power plant	Tan 4 Extension TPPs	Tan 4 Extension TPPs
	Disposal of Solid waste from production activity	Solid waste arisen from the production process includes ash, solid residue due to cleaning boiler, solid residue from waste water treatment system, grease, etc. These wastes will impact severely on the environment if they are not collected and processed.	- Ash will be used as an additive for cement industry. In case of not being consumed, ash will be transported to the ash pond area. - Solid residue from the process of cleaning the boiler will be collected separately every time washing the boiler. Waste would be stored in the containers with a lid, then it will be analyzed and evaluated, in case the residue exceeds the regulation QCVN 07: 2009/BTNMT, it will be collected and treated similarly to the hazardous waste. - The amount of sludge from the treatment process of wastewater and water supply is transported to the yard for drying, dry mud will be collected and reused for filling the hollow places.	Included in the operation cost of the power plant	During the operation phase of the power plant	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
	Excess heat	Excess heat from the operation phase will affect the surrounding air temperature. This impact is considered small.	- Equip with ventilation system and air conditioners for the rooms, machine compartment, workshop in order to create a suitable working environment for human.	Ventilation system and air conditioners: 3.619.456.000 VND	During the construction phase	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
	Activities of the coal berth	The activities of the loading facilities, vessels and barges are source of noise and vibration. The process of loading and unloading coal and equipment will generate dust to affect the air quality.	- Planting trees and vegetation cover. - Spraying water to prevent dust regularly at the port area, 2 times per day at 11:00 and 14:00. - Regularly cleaning the port area, conveyors, etc. and tidying up the scattered materials. - Dispatching reasonably the density of vessels, barges and equipment at the port. - - Using equipment, machinery, ships, barges with high-quality, fuel economy, periodic maintenance. - - Monitoring the air quality in the port area.	Included in the operation cost of the power plant	During the operation phase of the power plant	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
		Lubricant is removed from the machinery if uncontrolled will be the pollution source to the environment of water and soil in the area of the coal berth.	- Collection and disposal of oil residue in accordance with the regulations	Included in the operation cost of the power plant	During the operation phase of the power plant	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
	Oil spills, burst pipelines	Oil spill, burst pipelines are hazards likely to occur for the project. However, this risk is very small.	- There are precautions and response procedures in case of oil spill. - Tanks in the storage are manufactured in accordance with the safety standards by a highly specialized unit and checked by the competent agency before being put into use.	Included in the operation cost of the power plant	During the operation phase of the power plant	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
			<ul style="list-style-type: none"> - During the process of use, there will be a proper maintenance mode, discharging sludge and cleaning tanks periodically to remove accumulated sediment at the bottom of tanks for a long time. - During the process of use, the tanks will be tested periodically to early detect and have appropriate treatment measures. 				
	Fire incidents	Fire incidents may occur in the LDO tank storage and coal storage, which can cause serious impacts on humans and the surrounding environment. However, the power plant will apply the modern techniques and technologies, regulations, strict operating procedures and serious inspection and maintenance, according to the regulations, these impacts will be limited to the minimum.	<ul style="list-style-type: none"> - Design a fire protection system which is approved by the fire protection police before conducting construction and operation of the project; - Arrange the storehouse containing oil in the empty area. Building a wall surrounding the tanks to prevent fire to reduce the affected area, if any fire incidents occur; - The machinery, equipment must have enclosed resume and specifications must be measured, monitored regularly; - The project will install the systems of good fire alarm, signals and information, efficient equipment and means of fire prevention; - Carry out repair of machinery and equipment periodically. In case of an incident, the operator must be guided and practiced for treatment according to the safety rules. 	Included in the operation cost of the power plant	During the operation phase of the power plant	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs	Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs
	Labor accidents	During the process of operation,	- Periodically check health of operators	Included in the	During the	Vinh Tan 4	Vinh Tan 4

Phase of the project	Impact source	Environment impacts	Environmental protection works and measurements	Cost of Environmental protection works and measurements	Time for implementing and finishing	Responsibilities of implementation agencies	Responsibility of monitoring
		repair and maintenance, the labor accidents can occur if the employees do not strictly comply with the safety regulations.	for early detection of diseases including occupational diseases. - Engineers and workers are equipped with protective clothing and devices necessary. - Periodic education and inspection of safety technique .	operation cost of the power plant	operation phase of the power plant	and Vinh Tan 4 Extension TPPs	and Vinh Tan 4 Extension TPPs

5.2 ENVIRONMENTAL MONITORING PLAN

To ensure effective implementation of measures to minimize the negative impacts of the project, an Environmental Monitoring Program for the project will be implemented in three phases: pre-construction, construction and operation.

5.2.1 Types of environmental monitoring form

The project will be implemented simultaneously two types of environmental monitoring form.

- Monitor in place the implementation of measures to minimize the environmental impacts: Check and evaluate the implementation and effectiveness of mitigation measures implemented by the project owner in 3 phases including pre-construction, construction and operation.
- Monitor the environmental quality: sampling, analysing the quality of environmental components in the process of project implementation to assess the level to meet the environmental standards/regulations of Vietnam.
- The units will engage to implement the environmental monitoring program for the project including:
 - + Representatives of the Project owner (GENCO3/VTPMB) (internal monitoring)
 - + Department of Natural Resources and Environment in Binh Thuan province will supervise the environment according to the state management function.

5.2.2 Monitoring the implementation of measures and solutions to control pollution and protect the environment of the project

Content of monitoring, monitored objects and areas, compliance of the project owner to the requirements related to pollution control and environmental protection in 3 phases including pre-construction, construction and operation of Vinh Tan 4 Extension TPP presented in Table 5.1. Responsibilities of the project owner (internal monitoring) and the agency of environmental management in Binh Thuan province have been identified in this table.

- Fund for internal monitoring is guaranteed by the project owner.
- Fund for monitoring the environment according to the state management function: is guaranteed by the State based on the requirement of the Department of Natural Resources and Environment of Binh Thuan province.

5.2.3 Environmental Monitoring Plan of the Project

5.2.3.1 *Monitoring waste*

5.2.3.1.1 During the pre-construction phase

- ❖ Monitoring the situation of collecting, processing solid waste
 - Monitoring: felling, collecting and processing trees and crops;
 - Frequency of inspection: includes 02 stages: at the start and at the end of

implementation;

- Position of monitoring: the positions where trees will be cut;
- Regulation: Decree No. 38/2015/ND-CP.

5.2.3.1.2 During the construction phase

(1). Domestic solid waste:

The process of collecting, managing and monitoring solid waste generated during the construction phase of the project

- Frequency of inspection: 06 months/time
- Regulations: Decree No.38/2015/ND-CP.

(2). Domestic wastewater:

- Supervision during the construction phase;
- Frequency of inspection: 03 months/time;
- Standard: QCVN 14:2008/BTNMT.

5.2.3.1.3 During the operation phase

Vinh Tan 4 Extension TPP has a capacity of 600MW so the waste generated from the production process is relatively large (waste water, exhaust gas). In order to reflect the activities of the plant accurately and have the timely control options, the frequency of monitoring implementation is 3 months/time. The components of waste need to be monitored in the operation phase of the plant including:

- Waste water from the production activities of the plant
 - + Frequency: 03 months/time;
 - + Monitoring position: the outlet of the production waste water treatment system at the final pH neutralization tank.
 - + Coordinate: X(m): 1251749.50; Y(m): 532078.94;
 - + Parameters of monitoring: pH, temperature, TSS, COD, BOD₅, NH⁴⁺, excess Chlorine, total N, total P, total Coliform, oil.
 - + Comparison standards: QCVN 40:2011/BTNMT column B, K_q=1, K_f=1.1
- Domestic wastewater from the activities of the plant;
 - + Frequency: 03 months/time;
 - + Position of monitoring: the outlet of the treatment system of domestic waste water at the processed water tank before being taken to the main waste water treatment system
 - + Coordinate: X(m): 1251733.20; Y(m): 532062.15;
 - + Parameters of monitoring: pH, BOD₅, TSS, NH⁴⁺, NO³⁻, PO₄³⁻, total Coliform, oil from animal or vegetable;
 - + Comparison standards: QCVN 14:2008/BTNMT column B, K=1.2.

- Exhaust gas from the activities of the plant
 - + Frequency: 03 months/time;
 - + Position of monitoring: stacks
 - + Coordinate: X(m): 1251750.62; Y(m): 532249.47;
 - + Parameters of monitoring: dust, SO₂, CO, NO_x
 - + Comparison standards:: QCVN 22:2009/BTNMT column B, K_v=1, K_p=0.85
- In addition, the power plant will install a continuous environmental monitoring system (CEMS) for exhaust emission and cooling waste water as follows:
 - + Monitoring waste cooling water at the outlet channel of cooling water in Vinh Tan 4 and Vinh Tan 4 Extension TPPs as follows:
 - Monitoring cooling water automatically and continuously including the following parameters: temperature and excess Chlorine
 - Comparison standard: : QCVN 40:2011/BTNMT column B.
 - + Monitoring exhaust emission continuously at the stack of Vinh Tan 4 Extension TPP as follows:
 - Monitoring exhaust emission automatically and continuously with the following parameters: dust, SO₂, CO, NO_x
 - Comparison standard: : 22:2009/BTNMT column B, K_v=1, K_p=0.85.

Note:

(*) For the plant's emissions, due to the characteristics of the flue gas and height of the stacks, the power plant will install a system of measuring and monitoring emissions (Ozsat) as follows:

- Summary:
 - Monitoring system is a kind which can stand the working conditions at the plant, with a time cycle which can be chosen from 1 to 24 hours and has ability to diagnose by itself.
 - The system is provided with the synchronous equipment including monitor/analyzer, probes, adapter, signal processor, filter, ventilator to supply the clean air to the monitors. The compensation techniques will correspond with the various flue gas components.
 - The monitoring system with output signal is direct current with intensity of 4 - 20mA for DCS, the signal is in direct proportion to the concentration of flue gas.
 - The monitor will display the gas concentrations on a liquid-crystal display or a normal screen, its basis is microprocessor with automatic normalization of Zero point.
- The monitoring systems of CO/NO_x/SO₂:

- The plant will be provided with measuring equipment to monitor the concentrations of CO, NO_x, SO₂. Measured gas concentrations will be compensated due to operating under the different temperature conditions and the absorption characteristics of the different smoke components, for example as steam. The monitor will be synchronized with a gas-standardized cylinder, regulator and will be located at the flue inlet to the stack, behind the flue blower.
- The monitoring system of dust concentrations of smoke
 - Equipment to measure dust concentration is an independent monitor which can measure the opacity of flue gas due to the components of soot and dust. The dust concentration measured will be compensated due to operating under the different temperature conditions and the absorption characteristics of the different smoke components, for example as steam.
 - Three dust concentration monitors for one turbine will be supplied and installed. One set is placed on the flue at the inlet of every dust removal system and one is placed on the common flue at the outlet of dust removal systems.

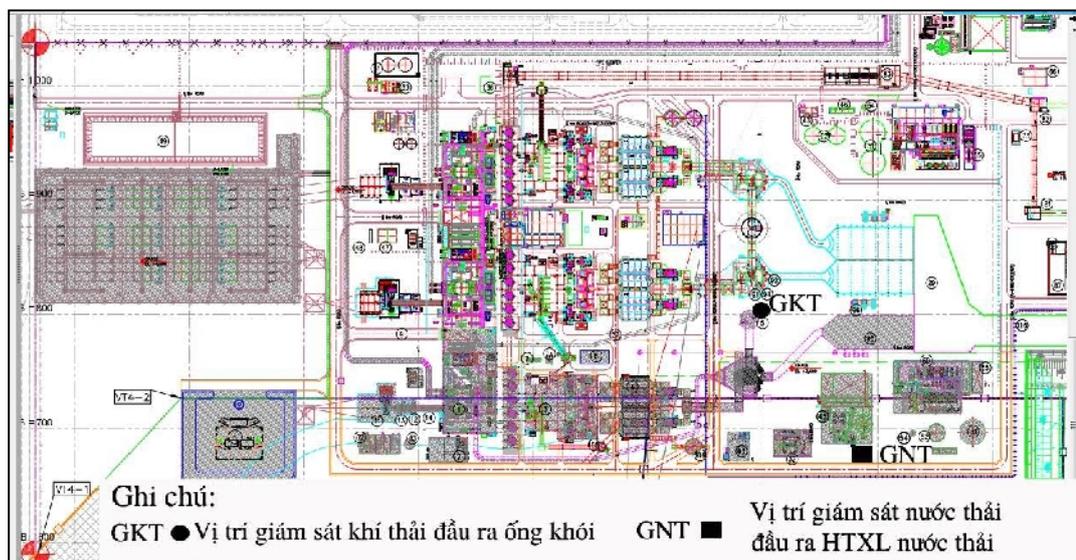


Figure 5.1. Location map for monitoring exhaust emissions and waste water during the operation phase

5.2.3.2 Other monitoring

5.2.3.2.1 The pre-construction and construction phases

(1) Monitoring the compensation, support and resettlement

Monitoring the situation of compensation and support payment for the affected households; supervising the situation of resettlement arrangement for the affected households.

Frequency: 1 time during the implementation process

(2) Monitoring the impact on seaweed during the leveling process for sea encroachment area.

During the leveling process for sea encroachment area of the plant, the impact on seaweed in the area of Vinh Tan commune outside the project scope will be tested, supervised strictly.

Frequency: 1 time during the implementation process

(3) Monitoring deposition/erosion

During the construction phase, monitoring deposition/erosion at the sea encroachment area of the project area must be carried out to examine and monitor the extent of deposition/erosion to have the mitigation measures promptly.

Frequency: 1 time during the implementation process.

5.2.3.2.2 The operation phase

(1) Monitoring socio-economic situation

Assessing the impact of the project on the socio-economic situation of the surrounding residential area. Providing data for environmental management and project activities, forecasting the impacts due to the plant to the residential areas.

Frequency of monitoring: 1 year/time

(2) Monitoring the variation of aquatic ecosystems in the area affected by heat of cooling water.

During the operation phase of the power plant, the discharge activity of cooling wastewater may affect aquatic ecosystems, so the project will monitor the the variation of aquatic ecosystems.

Frequency of monitoring: 1 year/time.

5.2.4 Monitoring program of the ambient environment for the whole of Vinh Tan Power Complex

To detect and control pollution from activities of Vinh Tan Power Complex, EVN will establish a monitoring program of the ambient environment as follows :

The objectives of the monitoring program of the ambient environment are as follows :

Assess the environmental quality in the project area during the operation phase of power plant;

- To provide data for the works of environmental management and forecasting changes in the environmental quality caused by operating activities;

- Positions of the points of monitoring the environment of air, surface water, coastal water in Vinh Tan Power Complex area are selected in the sensitive areas where can be potentially affected by the operation phase of the power plants as follows:

+ To the air environment: Positions of monitoring air are selected in residential areas, saltern, shrimp breeding area near Vinh Tan Power Complex where can be potentially affected by exhaust gas, dust during

the transport process of ash or exhaust emission from the stack.

- + To the water environment: water samples are observed at the discharge points of cooling water, domestic and industrial waste water from the power plant , coastal water samples surrounding the project area to examine the increase of pollutants in the water due to the operation phase , leakage ability of the types of waste water.
- + To save the cost, avoid proposing the existing environmental monitoring points, the monitoring program of the environmental quality surrounding Vinh Tan Power Complex is summarized from the environmental monitoring program of Vinh Tan 2 TPP approved by Ministry of Natural Resources and Environment in Decision No. 1386 / QD-BTNMT on July 22, 2009 and of Vinh Tan 4 TPP approved by the Ministry of Natural Resources and Environment in the Decision No. 1871 / QD-BTNMT on October 03, 2013 and some new observation locations were supplemented.

The monitoring points of groundwater, soil samples, biological samples will be monitored in Vinh Tan 2, Vinh Tan 4 TPPs according to the EIA report approved by the Ministry of Natural Resources and Environment.

Details of the ambient environmental monitoring program is presented in the following table:

Table 5.5. The ambient environmental monitoring program in the operation phase of Vinh Tan 4 Power Complex

Item	Purpose	Monitoring position	Monitoring frequency	Monitoring parameter	Monitoring method	Comparison standard	Implementation agency	Note
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Air quality	Examine changes of air quality in the project area and the surrounding areas.	07 positions	6 months/ time during the operation phase.	TSS, dust PM10, SO ₂ , NO ₂ , CO.	The standard methods of Vietnam	QCVN 05: 2013/BTNMT	GENCO3/ Management and operation unit	<p>- Positions: GK01, GK02, GK03, GK04: were implemented in the monitoring program of Vinh Tan 2, Vinh Tan 4 TPPs; Therefore, they will not be carried out in the monitoring program of Vinh Tan Power Complex.</p> <p>- Positions: GK05, GK06, GK07: will be built and carried out in the monitoring program of Vinh Tan Power Complex.</p>
Noise	Assess impacts on the surrounding areas due to the project activities	The same positions as the air quality monitoring points.	6 months/ time during the operation phase.	L _{Aeq} equal loudness level L _{Amax} maximum equal loudness level	The standard methods of Vietnam.	QCVN 26:2010/BTNMT	GENCO3/ Management and operation unit	The same as the air quality monitoring program
Surface water quality	Assess impacts on the surface water quality due to the project activities	2 positions	6 months/ time during the operation phase.	pH, DO, TSS, COD, BOD ₅ , NH ⁴⁺ , NO ³⁻ , Cl ⁻ , surfactant, total coliform, total oil and grease.	The procedures of sampling, preservation, transportation and analysis according to the Vietnam standards.	QCVN 08:2008/BTNMT	GENCO3/ Management and operation unit	They will be built and implemented in the monitoring program of Vinh Tan Power Complex.

Item	Purpose	Monitoring position	Monitoring frequency	Monitoring parameter	Monitoring method	Comparison standard	Implementation agency	Note
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Coastal water quality	Assess impacts on the coastal water quality due to the project activities	06 positions	6 months/ time during the operation phase.	pH, temperature, DO, TSS, COD, NH ⁴⁺ , total coliform, oil and grease, mineral.	The procedures of sampling, preservation, transportation and analysis according to the Vietnam standards.	QCVN 10:2008/BTNMT	GENCO3/ Management and operation unit	They were carried out in the monitoring program of Vinh Tan 2, Vinh Tan 4 TPPs; Therefore, they will not be carried out in the monitoring program of Vinh Tan Power Complex

5.2.4.1 Location for monitoring the air during the operation phase

Location for monitoring the air during the operation phase of Vinh Tan Power Complex is shown in the following table:

Bảng 5.6. Location of points for monitoring the air during the operation phase of Vinh Tan Power Complex

Symbol	Location of sampling the air	VN_2000 Coordinate	
		X (m)	Y (m)
GK01	At the entrance of People's Committee of Vinh Tan commune.	1252220	534840
GK02	At the ash pond	1254168	532160
GK03	At the entrance of Linh Son Pagoda	1255054	530988
GK04	In the existing residential area of Hamlet 7, in the west of the project area	1252130	531189
GK05	At the saltern - Vinh Hao commune.	1248805	525691
GK06	At the breeding shrimp production area	1251148	533680
GK07	At the Vinh Tan 4 Ext TPP .	1251692	531853



Figure 5.2. Location layout for monitoring the air during the operation phase of Vinh Tan Power Complex

5.2.4.2 Location for monitoring the surface water during the operation phase

Location for monitoring the surface water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex is shown in the following table:

Table 5.7. Location of points for monitoring the surface water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex

Symbol	Location of sampling the surface water	VN_2000 Coordinate	
		X (m)	Y (m)
GNM01	At the Chua stream, section near the ash pond residential area	1254842	531368
GNM02	At the Chua stream, the stream section flows the boundary of the project	1252069	531729



Figure 5.3. Location layout for monitoring the surface water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex

5.2.4.3 Location for monitoring the coastal water during the operation phase

Location for monitoring the coastal water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex is shown in the following table:

Table 5.8. Location of points for monitoring the coastal water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex

Symbol	Sampling location	VN_2000 Coordinate	
		X (m)	Y (m)
GNB01	On the sea, 2km from Vinh Tan PC to the East	1250469	534396
GNB02	On the sea, at the port area of Vinh Tan 4, Vinh Tan 3.	1249867	531930
GNB03	On the sea, at the outlet of cooling water of VT4 TPP, VT4 Ext TPP.	125379	534441
GNB04	On the sea, 700m from the outlet of cooling water of VT4 TPP, VT4 Ext TPP to the south-west	1249364	530584
GNB05	On the sea, at the fish port of Hamlet 7.	1250592	530278

Symbol	Sampling location	VN_2000 Coordinate	
		X (m)	X (m)
GNB06	On the sea, at the navigable channel	1254842	531368

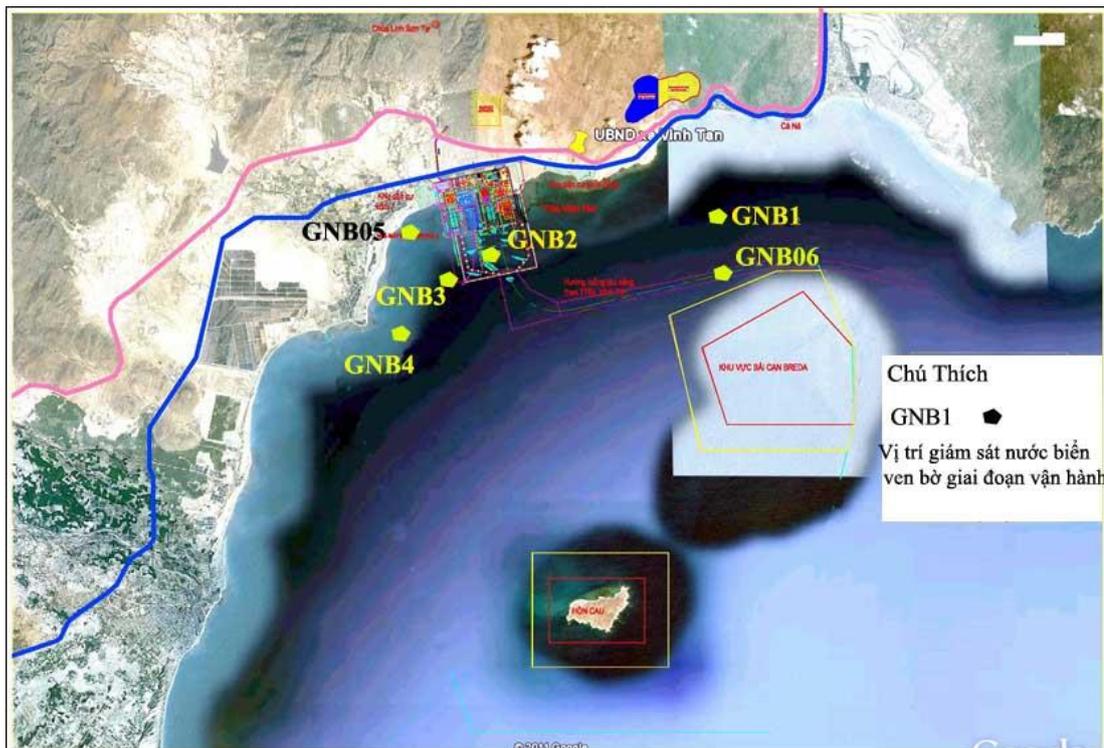


Figure 5.4. Location layout for monitoring the coastal water during the operation phase of Vinh Tan Power Complex

5.2.5 Cost estimation for the environmental monitoring program

The estimated cost of the environmental monitoring program are defined in Table 5.9. This cost is included in the investment cost of the project.

5.2.5.1 Cost estimation for periodic environmental monitoring

Table 5.9. Cost estimation for the environmental monitoring program.

No.	Content	Cost/year (VND)
Construction phase		
1	The cost of environmental monitoring program includes tasks of travelling, sampling, analysis, preparing reports: 4 times/year for monitoring waste.	620,000,000
Operation phase		
2	The cost of environmental monitoring program includes tasks of travelling, sampling, analysis, preparing reports: 4 times for monitoring waste.	1,260,000,000
Operation phase of Vinh Tan Power Complex		
3	The cost of environmental monitoring program includes tasks of travelling, sampling, analysis, preparing reports: 2 times/year	850,000,000

5.2.5.2 Cost estimation of the program for improving environmental management capacity

Environmental management is a relatively new task for the thermal power plants in Vietnam. Therefore, before implementation of the project, it is necessary to organize training for officials/employees involved in EMP. The management staff will be equipped with knowledge on the mitigation measures to the environmental impacts and environmental monitoring plan.

The training task for Vinh Tan 4 Extension TPP together with the environmental management system of Vinh Tan 4 TPP were approved, including the following activities:

- Training for employees of Vinh Tan 4 Extension TPP
 - + The environmental issues are related to pre-construction, construction and operation of Vinh Tan 4 Extension TPP;
 - + Methods for environmental monitoring (the typical methods to the thermal power plants);
 - + + Environmental Management in the operation phase of the plant.
- Training for construction engineers of contractors: The construction engineers will be trained to improve knowledge about:
 - + Safety: Training for safety in construction;
 - + Environmental Management: Provide basic knowledge for construction engineers on the environmental issues related to the construction of power plant;
 - + Monitor and report EMP: Provide the methods of on-site observation and fill the information in the environmental monitoring table.

Table 5.10. Cost estimation for the training program

No.	Content	Items	Estimated cost	Cost (VND)
1	Training for employees of Vinh Tan 4 Extension TPP	3 Issues mentioned above	20 persons x 3 days + prepare document	10,000,000 (all-in cost)
2	Training on Safety	Consultant	1/2 person/month	5,000,000
		About 40 participators	40 persons x 1 day x 100,000 VND/day	4,000,000
		Other costs such as meeting rooms, document, etc.	all-in cost	5,000,000
3	Training on environmental protection related to VT4 & VT4 Extension	Consultant	1/2 person/month	5,000,000
		About 40 participators	40 persons x 1 day x 100,000 VND/day	4,000,000
		Other costs such as meeting rooms, document, etc.	all-in cost	5,000,000
4	Training course on environmental monitoring and	Consultant	1/2 person/month	5,000,000
		About 30 participators	30 persons x 1 day x 100,000 VND/day	3,000,000

No.	Content	Items	Estimated cost	Cost (VND)
	reporting	Other costs such as meeting rooms, document, etc.	all-in cost	5,000,000
	Total			51,000,000

Table 5.11. Cost estimation of the project for EMP implementation (VND)

No.	Item	Construction phase	Cost estimation for one year in the operation phase of VT4 Ext TPP
1	Mitigation measures	Included in the cost of the project	Included in the production cost of Vinh Tan 4 Extension TPP
2	Cost of environmental monitoring	1,240,000,000	1,260,000,000
3	Cost of environmental monitoring during the operation phase of Vinh Tan PC		850,000,000
4	Capacity Improvement	51,000,000	
	Total	1,291,000,000	2,110,000,000

CHAPTER 6 PUBLIC CONSULTATION

According to the guidance of Decree No.29/2011/ND-CP on April 18, 2011, Decree No.18/2015/ND-CP on February 14, 2015, Circular 26/2011/TT-BTNMT on July 18, 2011 and Circular No.27/2015/TT-BTNMT on May 29, 2015 of Ministry of Natural Resources and Environment, Vinh Tan PMB had Document No.0388A/ANDVT-KTAT on March 12, 2015 on delegation in holding consultation to prepare the EIA report for the project of "Vinh Tan 4 Extension TPP - 1 × 600MW", PECC3 had Document No.1531/TVD3-MTG on March 12, 2015, and Document No.1587/TVD3-MTG on March 16, 2015 and Document No.1588/TVD3-MTG on March 16, 2015 about "consultations in the process of preparing the environmental impact assessment report for the project of Vinh Tan 4 Extension TPP "(attached the summary report of environmental impact assessment of the project) sent to the People's Committee, Fatherland Front Committee of commune, Management Board of Hon Cau MPA and Breeding Shrimp Association of Binh Thuan province, in which clearly stating influence of the whole project area, the environmental and socio-economic impacts caused by the project and mitigation measures and other contents, which had been sent to the localities and units affected by the project.

6.1 SUMMARY OF THE IMPLEMENTATION PROCESS OF PUBLIC CONSULTATION

6.1.1 Summary of the consultation process with commune People's Committee and the organizations directly affected by the project

6.1.1.1 *Consultation with PC of Vinh Tan commune*

PECC3 sent Document No.1531/TVD3-MTG on March 12, 2015 about consultation during the process of preparing the EIA report for the project of "Vinh Tan 4 Extension TPP". And PECC3 received the written feedbacks from the People's Committee of Vinh Tan Commune, Tuy Phong district, Binh Thuan province in Document No.76/UBND-DC on April 07, 2015.

6.1.1.2 *Consultation with Fatherland Front Committee of Vinh Tan commune*

PECC3 sent Document No.1531/TVD3-MTG on March 12, 2015 about consultation during the process of preparing the EIA report for the project of "Vinh Tan 4 Extension TPP". And PECC3 received the written feedbacks from Fatherland Front Committee of Vinh Tan Commune, Tuy Phong district, Binh Thuan province in Document No.49CV/MT-VT on April 07, 2015.

6.1.1.3 *Consultation with Management Board of Hon Cau MPA*

PECC3 sent Document No.0393//TVD3-MTG on January 19, 2015 about consultation during the process of preparing the EIA report for the project of "Vinh Tan 4 Extension TPP". And PECC3 received the written feedbacks from Management Board of Hon Cau MPA in Document No.15/BQLKBTBHC on April 16, 2015.

6.1.1.4 *Consultation with Breeding Shrimp Association of Binh Thuan province*

PECC3 sent Document No.1588//TVD3-MTG on March 16, 2015 about consultation during the process of preparing the EIA report for the project of "Vinh Tan 4 Extension TPP". And PECC3 received the written feedbacks from Binh Thuan Breeding Shrimp Association in Document No.03/2015/HHTG on April 02, 2015.

6.1.2 Summary of the consultation process of the directly affected community by the project

On January 19, 2015 PECC3 sent Document to PC of Vinh Tan commune about consultation during the process of preparing the EIA report for the project of "Vinh Tan 4 Extension TPP" and suggested holding a meeting on public consultation.

On June 10, 2015, PECC3 and PC of Vinh Tan commune held a meeting on consultation with the participation of the representatives of People's Committee of Vinh Tan commune and the affected households.



Figure 6.1. A meeting on public consultation

6.2 RESULT OF PUBLIC CONSULTATION

6.2.1 Feedbacks of People's Committee of Vinh Tan commune

Feedbacks on the environmental issues of the People's Committee of Vinh Tan Commune, Tuy Phong district, Binh Thuan province in document No.76/UBND-DC on April 07, 2015 (Annex 4) are as follows:

- The project owner should be interested in using local labourers to limit the number of people from other places to avoid loss of public order due to conflicts about the customs, culture, etc. between the local people and the outside;
- The project owner should coordinate with the local authority in administrative management to avoid loss of public order due to centralization of a large number of workers;
- The technological solutions and techniques must be applied effectively in the construction phase as well as in the operation phase to reduce the environmental pollution caused by dust, noise, vibration, wastewater, solid waste and ensure people's health and the ecological environment including air, soil, surface water, groundwater at Vinh Tan commune;
- Be responsible for participating in positive contribution for the programs to improve community awareness and community environmental protection;
- Be responsible for compensation for damages to the environment, health

and production if the project causes environmental consequences;

Conduct the environmental monitoring programs periodically according to the requirements which are set out in the approved report of environmental impact assessment;

- The project owner needs to seriously research on the long term impacts on the marine environment, exhaust emissions during construction and operation of the power plant.

Written consultation result of the CPC and the minutes of the consultation meeting are attached in Annex IV of the Report.

6.2.2 Feedbacks of Fatherland Front Committee of Vinh Tan commune

Feedbacks on the environmental issues of Fatherland Front Committee of Vinh Tan Commune, Tuy Phong district, Binh Thuan province in document No.49CV/MT-VT on April 07, 2015 (Annex 4) are as follows:

- The project owner should be interested in using local labourers to limit the number of people from other places to avoid loss of public order due to conflicts about the customs, culture, etc. between the local people and the outside;

- ;The project owner should coordinate with the local authority in administrative management to avoid loss of public order due to centralization of a large number of workers

- The technological solutions and techniques must be applied effectively in the construction phase as well as in the operation phase to reduce the environmental pollution caused by dust, noise, vibration, wastewater, solid waste and ensure people's health and the ecological environment including air, soil, surface water, groundwater at Vinh Tan commune;

- Be responsible for participating in positive contribution for the programs to improve community awareness and community environmental protection;

- Be responsible for compensation for the damages to the environment, health and production if the project causes these impacts;

- Conduct the environmental monitoring programs periodically according to the requirements which are set out in the approved report of environmental impact assessment ;

- The project owner needs to seriously research on the long term impacts on the marine environment, exhaust emissions during construction and operation of the power plant.

Written consultation result of the Fatherland Front Committee is attached in Annex IV of the Report.

6.2.3 Feedbacks of Management Board of Hon Cau MPA

Feedbacks on the environmental issues of Management Board of Hon Cau MPA in Document No.15/BQLKBTBHC on April 06, 2015 (Annex 4) "Suggest that financial assistance for rehabilitation of the ecological system at Hon Cau MPA is part of the measures to restore the environment after the project is

completed".

Written consultation result of Management Board of Hon Cau MPA is attached in Annex IV of the Report.

6.2.4 Feedbacks of Binh Thuan Breeding Shrimp Association

Feedbacks on the environmental issues of Binh Thuan Breeding Shrimp Association in Document No.03/2015/HHTG on April 02, 2015 (Annex 4) are as follows:

- Be responsible for compensation for the damages to the environment and economy if the environmental pollution problems happen during the project implementation process particularly the impacts on production activities of breeding shrimp in the local area where the project is being implemented;
- Be responsible for strict implementation and compliance with the legal regulations in the process of building Vinh Tan 4 Extension TPP to minimize the impacts on the coastal waters.

Written consultation result of Binh Thuan Breeding Shrimp Association is attached in Annex IV of the Report.

6.2.5 Feedbacks and commitments of the project owner to the proposals, recommendations and requests of the agencies, organizations and communities to be consulted

- The project owner's representative (Management Board of Vinh Tan thermal power plant project) received the feedbacks of the People's Committee and Fatherland Front Committee of Vinh Tan Commune, Management Board of Hon Cau MPA and Binh Thuan Breeding Shrimp Association and committed to good implementation of the following issues:
 - The project owner evaluated thoroughly the impacts of the plant on the environment, economy and society, and specified the mitigation and prevention measures and specific responses in the EIA report.
 - The project owner commits to good implementation of the environmental protection works, effective control of the impact sources, treatment of wastes arisen from the Project, and at the same time, implementation of management measures and technical measures to prevent oil spill and minimize the negative impacts on the natural environment and socio-economy of the local area as forecast in the EIA report.
 - The project owner will support the local people some social works and compensate for the damages caused by the project in accordance with the legal provisions.
 - The project owner undertakes to comply strictly with the regulations on environmental protection in the Environmental Protection Act in 2014.
 - The project owner undertakes to comply strictly with the Vietnamese Environmental Standards (TCVN) and National Technical Regulations (QCVN) on the environment which were issued.
 - - The project owner undertakes to control and treat domestic waste water

generated in the construction phase to reach QCVN before discharging into the environment.

- The project owner commits to control and comply with the construction measures in the process of building the sea encroachment.
- The project owner commits to fulfill the environmental protection categories as well as the treatment systems of waste water, exhaust gas, management system of solid waste before the project is put into operation.
- The project owner commits to build storage-yard, treat and transport ash in accordance with the regulations, avoid scattering ash.
- The project owner commits to control the temperature of cooling water according to the design before discharging the cooling water into the environment.
- The project owner commits to strictly implement the environmental protection measures as proposed in the report.
- The project owner will prioritize recruitment of local laborers who are professional to meet the demand of the plant.
- The project owner commits to monitor waste water, exhaust gas and solid waste generated during the construction and operation phases of the plant, implement monitoring continuously and automatically parameters including discharge, temperature, residual chlorine for cooling effluent and the concentration of CO, NO_x, SO₂, dust in exhaust emissions from the chimneys of the power plant. The project owner will keep these data to monitor and support the inspection of the competent agencies.
- The project owner commits to implement the programs for training the employees to respond promptly to incidents, risks which can happen during the construction and operation phases of the project.
- The project owner will have plans to organize seminars on the operation of the plant as well as the measures to protect the environment of the plant and consider expanding the participation components.

CONCLUSION, RECOMMENDATION AND COMMITMENTS

1. CONCLUSION

The power projects all over the country in general and in the Southern in particular have been delayed while the economy is being recovered, so electricity demand is increasing in near future.

VT 4 EXT TPP with a capacity of 1x600MW is proposed to be operated in 2019 that plays a role as a replacement power source for others which being delayed and would contribute in solving lack of electricity in the Southern after 2020.

With advantages of available infrastructures, seaport, sources of fuel, synchronous power grid, and time for negotiation with contractors would be shortened and therefore, the operation of VT 4 EXT will meet this schedule.

VT 4 EXT TPP will play an important role in securing the supply of electricity for the socio-economic development of the provinces in the South of Central Vietnam as well as the national energy source..

However, there will be some unavoidable negative impacts on environment during construction and operation phase. In addition, the project would be considered and applied measures of management, mitigation, etc. in order to meet current National standards or regulations of environment.

1. Location of VT 4 Ext was considered as advantages because of:
 - Closing to loads that lacking of electricity;
 - Belonging to Vinh Tan Power Complex, so this is advantages of fuel transportation, taking and discharging of cooling water;;
2. Thermal Recirculation Process for VT 4 Ext will meet QCVN 40:2011/BTNMT, Column B (maximum as $35.6^{\circ}\text{C} < 40^{\circ}\text{C}$), so there is inconsideration impact on aquatic life as well as surface water quality.
3. The wastewater of the power plant will not be discharged into the environment but it will be reused for the categories of the project, the wastewater will be treated by the main wastewater treatment system to achieve the national technical regulation of QCVN 40:2011/BTNMT, Column B with $K_q = 1$, $K_f = 1.1$.
4. With coal as main fuel, VT 4 EXT TPP has some impacts on air quality. In order to meet National Regulation QCVN 22:2009/BTNMT on exhausted gas of power plants and QCVN 05:2013/BTNMT on ambient air quality for all plants of Vinh Tan Power Complex, it is necessary to install an exhausted gas treatment system with efficiency as below::
 - Dust: installing the dust removal system (ESP) with treatment efficiency as 99.13%.
 - SO₂: installing the SO₂ removal system (FGD) with treatment efficiency as 90%.
 - NO_x: installing the NO_x removal system (SCR) with treatment

efficiency as 65%.

Thus, impacts on air quality and the locals are insignificant.

5. Solid waste: will be collected, classified, recycled and contracted with a local waste collection unit to treat or transport to landfill. For hazardous waste, the project will contract with a specific company to treat as regulation. The process of collection, storage, transportation, treatment and purchase must be complied with the current regulations of solid waste and hazardous waste management
6. The project's negative impacts can be minimized completely and controlled by mitigation measures which mentioned in the report. Environmental targets at output of technological process of the plant meet the current environmental standards.
7. The project owner committed implementing mitigation measures, environmental management and monitoring program in construction and operation phases mentioned in the report. The project complied seriously Vietnamese legal and the International Convention on environmental protection in management and treatment of waste caused by production activities.

2. PROPOSITION

Because the urgency of the project must be operated in 2019 and ensure that electricity power must be supplied for Southern in time. In addition, impacts caused by electricity production of VT 4 Ext TPP on the environment can be controlled and minimized, and the project is very necessary and will contribute to national economy. It plays an important role to promote development of the region.

Therefore, Investor suggests the relevant authorities to consider of advantage conditions for implementation of the project as steering of Vice Minister Hoang Trung Hai at Document No. 49/TB-VPCP dated on Feb. 12th, 2015.

3. COMMITMENT

1. The project owner commites implementing mitigation measures for negative impacts described in chapter 4. In additional, project owner commites implementing all measures, regulations on environmental protection related to project developement and implementation
2. National Regulations are applied in this EIA report as:
 - QCVN 05:2013/BTNMT - National Technical Regulation on the ambient air quality;
 - QCVN 14:2008/BTNMT – National technical regulation on domestic waste water.
 - QCVN 07:2009/BTNMT – National Technical Regulation on Hazardous Waste Thresholds.
 - QCVN 19:2009/BTNMT – National technical regulation on industrial emission of inorganic substances and dusts.

- QCVN 22:2009/BTNMT – National technical regulation on emission of thermal power industry.
 - QCVN 40:2011/BTNMT – National technical regulation on industrial waste water.
3. Treatment works will be constructed in the construction phase and finished completely before the operation.
 4. Environmental supervision, monitoring program and training program on environmental safety will be implemented in construction and operation phases; and their budget will be ensured by the project owner.
 5. Commitment on continuous monitoring of dust, SO₂, NO₂ and CO of exhaust emission at the mouth of stack and excess Chlorine, temperature of the waste cooling water . The budget of treatment system, monitoring the environment and training courses will be ensured by the project owner.
 6. The project owner ensures that information of environmental incident will be announced on time and will compensate for damages caused by the project.
 7. The project owner commits not to cause depression on surface water quality of receiving source and not to violate other projects' operation, and co-operate with other owners for solving the arisen issues.
 8. The project owner commits to build a fly-ash recycle system and/or find fly-ash consumers in the project area and vicinities. In case of non-use, the owner commits to transport and dispose fly-ash according to the current regulations to ensure that soil and underground water quality will not be affected.
 9. The project owner commits to coordinate with other power plants in Vinh Tan Power Complex to ensure emissions from each plant achieve the standard of QCVN 22:2009/BTNMT and the ambient environmental quality at the areas affected by Vinh Tan PC achieve the standard of QCVN 05:2013/BTNMT.
 10. The project owner commits to coordinate with other projects in Vinh Tan Power Complex to stop activities of compartments and sections in case of incident which can cause the environmental pollution to exceed the standard of QCVN 22:2009/BTNMT , and at the same time, commits to coordinate with the local authorities to define the reasons and implement the respective solutions when the ambient environmental quality at the areas affected by Vinh Tan PC exceeds the standard of QCVN 05:2013/BTNMT.
 11. The project owner commits to carry out the full content in the EIA report approved and the mandatory requirements in the EIA approval decision.
 12. The owner commits to prepare and submit the report to prove the completion of structures and environmental measures prior to the official operation of the plant.
 13. The project owner commits not to use chemicals, microorganisms prohibited by the regulations of Vietnam and international conventions.

REFERENCES

- Topographic survey report of Vinh Tan 4 Extension TPP project , PECC3, July 2015.
- Geological survey report of Vinh Tan 4 Extension TPP project, PECC3, July 2015.
- Hydro-meteorological report of Vinh Tan 4 Extension TPP project, PECC3, July 2015.
- Feasibility study report of Vinh Tan 4 Extension TPP project, PECC3, July 2015.
- Report of Environmental Impact Assessment of Vinh Tan 2 TPP project was approved by Ministry of Natural Resources and Environment in Decision No.1386/QD-BTNMT on July 22, 2009.
- Report of Environmental Impact Assessment of Vinh Tan 4 TPP project was approved by Ministry of Natural Resources and Environment in Decision No.1871/QD-BTNMT on October 03, 2013.
- Report on the situation of the natural environment in the project area of Vinh Tan 4 Extension TPP, Phuong Nam Center of Environmental Analysis and measurement, May 2015.
- Report on the situation of the ecological environment in the project area, Institute for Environmental Science and Technology, March-April 2015.
- Report on the situation of socio-economic implementation for the first 9 months of 2015, People's Committee of Vinh Tan Commune, Tuy Phong district.
- Ministry of Natural Resources and Environment, scenarios on climate change and sea level rise for Vietnam, 06/2009.
- The technical documents of the World Health Organization (WHO) and World Bank (WB) on making report of environmental impact assessment.
- The document on determining pollutant load.
- Air pollution and exhaust gas treatment, Volume 1, Science and Technique Publishing house , Professor. Dr. Tran Ngoc Chan, 2000.
- Treatment of waste water, Hoang Hue, 2002.
- EPA AERMOD Model Formulations, United States Environmental Protection Agency, September 2004.
- Rapid Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution, WHO, 1993
- IPCC. 2006. Volume 2: Energy (instructions for calculating greenhouse gas emissions from the energy sector).

ANNEXES

ANNEX 1: LEGAL DOCUMENTS RELATED TO PROJECT APPROVAL

ANNEX 2: DESIGN DRAWINGS OF THE PROJECT

ANNEX 3: ANALYSIS RESULTS ON BACKGROUND ENVIRONMENT

ANNEX 4: COPIES OF THE DOCUMENTS RELATED TO THE PUBLIC CONSULTATION AND SOCIOLOGICAL QUESTIONNAIRES

ANNEX 5: SOME PHOTOS RELATED TO THE PROJECT

ANNEX 6: COST IN DETAIL FOR COMPENSATION, ASSISTANCE, RESETTLEMENT

ANNEX 7: LIST OF SPECIES IN THE PROJECT AREA

ANNEX 8: CALCULATION OF EXHAUST EMISSIONS AND SPREAD OF COOLING WATER

ANNEX 1: LEGAL DOCUMENTS RELATED TO PROJECT APPROVAL

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH THUẬN

Số 426/QĐ-UBND

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Phan Thiết, ngày 15 tháng 02 năm 2008

QUYẾT ĐỊNH

V/v phê duyệt phương án tổng thể bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để xây dựng công trình hạ tầng cơ sở trung tâm điện lực Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong.

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH THUẬN

Căn cứ Luật Tổ chức Hội đồng nhân dân và Ủy ban nhân dân ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Luật Đất đai ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Nghị định số 197/2004/NĐ-CP ngày 03/12/2004 của Chính phủ và Thông tư số 116/2004/TT-BTC ngày 7/12/2004 của Bộ Tài chính V/v hướng dẫn thi hành Nghị định số 198/2004/NĐ-CP về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất;

Xét đề nghị của Liên Sở Tài chính - Xây dựng - Tài nguyên và Môi trường tại Công văn số 753/LS-TC-TNMT-XD ngày 01/02/2008 về việc ý kiến thẩm định phương án tổng thể bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để xây dựng công trình cơ sở hạ tầng trung tâm điện lực Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt phương án tổng thể bồi thường, hỗ trợ và tái định cư để xây dựng công trình cơ sở hạ tầng trung tâm điện lực Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, như sau:

1. Bồi thường thiệt hại về đất và tài sản trên đất.

- Chính sách bồi thường, hỗ trợ thực hiện theo Quyết định số 51/2007/QĐ-UBND ngày 24/9/2007 của UBND tỉnh.

- Giá bồi thường về đất thực hiện theo Quyết định số 05/2008/QĐ-UBND ngày 02/01/2008 của UBND tỉnh về việc quy định giá các loại đất tại tỉnh Bình Thuận.

- Giá bồi thường các loại tài sản trên đất thực hiện theo Quyết định số 14/2008/QĐ-UBND ngày 21/01/2008 của UBND tỉnh. Đối với việc hỗ trợ diện tích trồng rong sụn trên mặt biển được hỗ trợ với mức là 2.000 đồng/m².

2. Chính sách tái định cư: các hộ hợp về nhà ở, đất ở đủ điều kiện tái định cư sẽ bố trí khu dân cư Vĩnh Tân, xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong. Giá giao quyền sử dụng đất theo quy định của UBND tỉnh.

3. Kinh phí thực hiện công tác bồi thường thiệt hại.

Kinh phí bồi thường để xây dựng công trình cơ sở hạ tầng trung tâm điện lực Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong là 52.972.492.888 đồng (năm mươi hai tỷ, chín trăm bảy mươi hai triệu, bốn trăm chín mươi hai ngàn, tám trăm tám mươi tám đồng).

Điều 2. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 3. Chánh Văn phòng UBND Tỉnh, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường, Giám đốc Sở Xây dựng, Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư, Chủ tịch UBND huyện Tuy Phong và Thủ trưởng các Sở, Ngành, Cơ quan và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *phu*

Nơi nhận:

- CT & các PCT UBND Tỉnh;
- Như Điều 3;
- Lưu: VT, ĐTQH.Phúc (9b)

KI. CHỦ TỊCH
CHỦ TỊCH



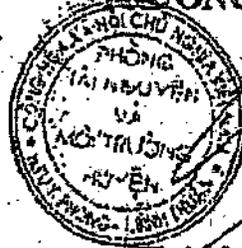
phu

Nguyễn Văn Dũng

Trưởng phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Tuy Phong xác nhận: Bản cam kết bảo vệ môi trường của dự án cơ sở hạ tầng Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận được cấp Giấy xác nhận đăng ký số: 1637 /UBND-KT, ngày 12 tháng 12 năm 2008.

Tuy Phong, ngày 12 tháng 12 năm 2008

TRƯỞNG PHÒNG



Huỳnh Nhất

MT

Số: 1448/QĐ-BTNMT

Hà Nội, ngày 25 tháng 7 năm 2011

QUYẾT ĐỊNH

Về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường
của Dự án "Cảng nhập than Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân
Giai đoạn 1: Cảng Vĩnh Tân 2"

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 25/2008/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường;

Theo đề nghị của Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Hệ thống cảng biển nước sâu Trung tâm điện lực Vĩnh Tân" họp ngày 01 tháng 3 năm 2010 tại trụ sở cơ quan Cục Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Xét nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Cảng nhập than Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân - Giai đoạn 1: Cảng Vĩnh Tân 2" đã được chỉnh sửa, bổ sung kèm theo Văn bản giải trình số 0527/ANĐVT-KT ngày 28 tháng 6 năm 2011 của Ban quản lý dự án nhiệt điện Vĩnh Tân;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Cảng nhập than Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân - Giai đoạn 1: Cảng Vĩnh Tân 2" (dưới đây gọi là Dự án) của Ban quản lý dự án nhiệt điện Vĩnh Tân (dưới đây gọi là Chủ dự án) kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện đầy đủ những nội dung đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và những yêu cầu bắt buộc sau đây:

Thực hiện các biện pháp kỹ thuật và quản lý tổ chức thi công phù hợp nhằm giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình thi công xây dựng và bảo đảm không gây ảnh hưởng đến các đối tượng xung quanh khu vực Dự án; phối hợp với chính quyền các cấp có thẩm quyền ở địa phương để giải quyết các vấn đề về bồi thường, giải phóng mặt bằng, khu nước (đối với các hộ dân và các đối tượng phải di dời ra khỏi khu vực Dự án) theo đúng các quy định pháp luật hiện hành trước khi khởi công xây dựng Dự án;

2. Bảo đảm các yêu cầu về an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình nạo vét, vận chuyển và đổ thải vật liệu nạo vét; đổ thải vật liệu nạo vét trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án đúng vị trí được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận;

3. Trong quá trình thi công xây dựng và vận hành các hạng mục công trình của Dự án phải bảo đảm đáp ứng các yêu cầu về tiếng ồn, độ rung được quy định tại các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường (QCVN): QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT và các tiêu chuẩn, quy chuẩn về khí thải liên quan;

4. Thu gom và xử lý toàn bộ nước thải sinh hoạt trong quá trình thi công xây dựng đạt QCVN 14:2008/BTNMT;

5. Thiết kế, xây dựng mạng lưới thu gom nước thải bảo đảm: toàn bộ nước thải công nghiệp trong giai đoạn vận hành Dự án được thu gom dẫn đến trạm xử lý nước thải tập trung của Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2 được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B với hệ số K=1,0) trước khi thải ra môi trường; toa lìn bộ nước thải sinh hoạt trong giai đoạn vận hành Dự án được thu gom dẫn đến trạm xử lý nước thải sinh hoạt của Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2 được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B với hệ số K=1,0) trước khi thải ra môi trường;

6. Thu gom, phân loại, lưu giữ, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại trong quá trình thi công, xây dựng và vận hành Dự án bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh, môi trường và tuân thủ các quy định tại Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn và Thông tư số 12/2011/TT-BTNMT ngày 14 tháng 4 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;

7. Thiết kế, lắp đặt và vận hành hệ thống băng tải, tiếp nhận than và các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu khác cung cấp cho Nhà máy điện Vĩnh Tân theo đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn và không làm ô nhiễm môi trường xung quanh;

8. Thực hiện các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp, bảo đảm không gây ảnh hưởng đến chất lượng nước biển và hệ sinh thái dưới nước Khu bảo tồn biển

Hòn Cau và khu vực xung quanh Dự án trong quá trình thi công xây dựng và vận hành các hạng mục của Dự án, để chắn sóng và để bao kho than trung chuyển;

9. Kiểm tra, quản lý chặt chẽ các chất thải từ các tàu, thuyền ra vào cảng; thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn, trật tự, vệ sinh tại cảng biển và phòng, chống cháy, nổ và phòng ngừa ô nhiễm môi trường theo đúng quy định tại Nghị định số 71/2006/NĐ-CP ngày 25 tháng 7 năm 2006 của Chính phủ về quản lý cảng biển và luồng hàng hải và các quy định pháp luật hiện hành khác có liên quan trong toàn bộ các hoạt động của Dự án;

10. Xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt theo đúng quy định của pháp luật; thực hiện các biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp và phối hợp chặt chẽ với các cơ quan có liên quan ở Trung ương và địa phương để phòng chống, khắc phục các sự cố do tai nạn giao thông của tàu thuyền (va chạm tàu), tràn dầu, cháy, nổ và các rủi ro, sự cố môi trường khác;

11. Phối hợp với các cấp chính quyền ở địa phương và các cơ quan liên quan giải quyết các vấn đề kinh tế - xã hội liên quan đến việc di chuyển vùng nuôi tôm bị ảnh hưởng bởi Dự án; thực hiện các quy định liên quan đến bảo vệ, bảo tồn Khu bảo tồn biển Hòn Cau;

12. Thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt và lưu giữ số liệu để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết;

13. Dự án chỉ được đi vào hoạt động chính thức sau khi được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận việc thực hiện các nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt và các yêu cầu tại Quyết định này.

Điều 3. Chủ dự án phải tuân thủ nghiêm túc chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và các yêu cầu của Quyết định này theo quy định tại Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành Nghị định này.

Điều 4. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án và những yêu cầu bắt buộc tại Điều 2 và Điều 3 của Quyết định này là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thanh tra, kiểm soát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

Điều 5. Trong quá trình triển khai thực hiện Dự án, nếu có những thay đổi về nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện những nội dung thay đổi đó sau khi có văn bản chấp thuận của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 6. Giao Tổng cục Môi trường chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Thuận và các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện việc kiểm tra, giám sát và xác nhận việc thực hiện các nội

dung bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và các yêu cầu nêu tại Điều 2 và Điều 3 của Quyết định này.

Điều 7. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ./.

Nơi nhận:

- Ban quản lý dự án nhiệt điện Vĩnh Tân;
- Bộ trưởng Phạm Khải Nguyên (để báo cáo);
- Bộ Công Thương;
- Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
- UBND tỉnh Bình Thuận;
- Sở TN & MT tỉnh Bình Thuận;
- Thanh tra Bộ;
- Lưu: VT, TCMT.(04), BT17.

22

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Bùi Cách Tuyên

Số 1386/QĐ-BTNMT

Hà Nội, ngày 22 tháng 7 năm 2009

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án
Nhà máy điện Vĩnh Tân 2**

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 9 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 21/2008/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2008 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 25/2008/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường;

Căn cứ Quyết định số 13/2006/QĐ-BTNMT ngày 08 tháng 9 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Quy chế về tổ chức và hoạt động của Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá môi trường chiến lược, Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường;

Căn cứ Quyết định số 257/QĐ-BTNMT ngày 05 tháng 3 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ủy quyền cho Ông Bùi Cách Tuyến, Phó Tổng cục trưởng phụ trách Tổng cục Môi trường ký thừa ủy quyền Bộ trưởng các văn bản liên quan đến công tác thẩm định, phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường;

Theo đề nghị của Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nhà máy điện Vĩnh Tân 2 họp ngày 25 tháng 02 năm 2008;

Xét nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nhà máy điện Vĩnh Tân 2 đã được chỉnh sửa, bổ sung kèm theo Công văn số 464/NĐ-VI-KH ngày 16 tháng 6 năm 2009 của Ban quản lý Dự án nhiệt điện Vĩnh Tân;

Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án Nhà máy điện Vĩnh Tân 2 tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận của Ban quản lý Dự án nhiệt điện Vĩnh Tân (sau đây gọi là Chủ dự án).

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm thực hiện đúng những nội dung đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường và những yêu cầu bắt buộc sau đây:

1. Áp dụng các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp trong quá trình xây dựng các hạng mục công trình của Dự án, bảo đảm hạn chế tối đa tác động tiêu cực đến hệ thủy sinh trong khu vực Dự án; thu gom, xử lý bùn, đất, đá từ hoạt động xây dựng và các loại chất thải khác trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án, bảo đảm yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường;

2. Thiết kế, xây lắp và vận hành hệ thống xử lý khí thải lò hơi bảo đảm đạt các Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường TCVN 7440:2005 ứng với các hệ số $K_p=0,7$; $K_v=1,2$; TCVN 5937:2005 và các tiêu chuẩn, quy chuẩn liên quan bắt buộc áp dụng khác trước khi thải ra môi trường;

3. Thiết kế, xây dựng và vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt bảo đảm đạt Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B với hệ số $K=1,0$ trước khi thải ra môi trường;

4. Thiết kế, xây dựng và vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải công nghiệp bảo đảm toàn bộ các loại nước thải trong quá trình vận hành Nhà máy được xử lý đạt Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường TCVN 5945:2005 ứng với loại cột B, với hệ số $K_q=1,2$; $K_f=1,0$;

5. Thiết kế, xây dựng, quản lý và vận hành bãi thải xỉ bảo đảm các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường;

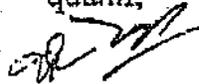
6. Có các biện pháp thích hợp trong việc lấy nước làm mát; xử lý và xả nước sau khi làm mát bảo đảm không gây ảnh hưởng xấu đến hệ thủy sinh và chất lượng nước biển ven bờ;

7. Thực hiện nghiêm túc các quy định của pháp luật hiện hành về cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước;

8. Thiết kế, lắp đặt và vận hành hệ thống tiếp nhận dầu và các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu khác cung cấp cho Nhà máy theo đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn và không làm ô nhiễm môi trường xung quanh;

9. Quản lý và kiểm soát việc xả chất thải của các tàu, thuyền ra vào bến cảng, bảo đảm môi trường nước khu vực không bị ô nhiễm;

10. Thực hiện nghiêm túc các quy trình kỹ thuật trong quá trình vận hành các thiết bị, đường ống, van và các công trình nhằm bảo đảm không để xảy ra hiện tượng rò rỉ các hợp chất hữu cơ, phát tán khí thải, bụi ra môi trường xung quanh;



11. Tuân thủ các quy định về giao thông đường thủy, phòng cháy, chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật có liên quan trong các hoạt động của Dự án;

12. Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động để kiểm soát tải lượng và nồng độ bụi, SO₂, NO_x, CO₂ trong khí thải trước khi thoát ra khỏi ống khói của Nhà máy;

13. Tuân thủ nghiêm túc chế độ thông tin báo cáo về việc thực hiện nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và các yêu cầu nêu tại Quyết định này theo quy định tại Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; Nghị định số 21/2008/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2008 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư số 05/2008/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2008 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường; thực hiện Nghị định số 149/2004/NĐ-CP ngày 27 tháng 7 năm 2004 của Chính phủ quy định về cấp phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước và Thông tư số 02/2005/TT-BTNMT ngày 24 tháng 6 năm 2005 của Bộ Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn thi hành Nghị định này.

Điều 3. Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án và những yêu cầu bắt buộc tại Điều 2 của Quyết định này là cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, thanh tra việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

Điều 4. Trường hợp có những thay đổi về nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt trong quá trình triển khai thực hiện Dự án, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện những nội dung thay đổi đó sau khi có văn bản chấp thuận của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

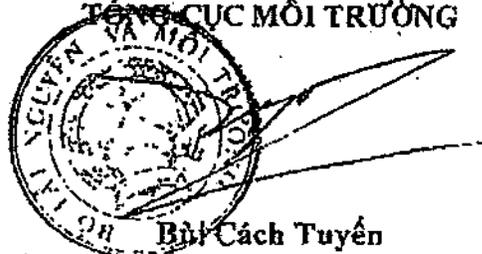
Điều 5. Giao Tổng cục Môi trường chủ trì phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Thuận và các đơn vị có liên quan thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện việc kiểm tra, giám sát và xác nhận việc thực hiện các nội dung bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và các yêu cầu nêu tại Điều 2 của Quyết định này.

Điều 6. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Nơi nhận:

- Bộ trưởng (để b/c);
- Bộ Công Thương (để chỉ đạo);
- Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
- Ban quản lý Dự án nhiệt điện Vĩnh Tân;
- UBND tỉnh Bình Thuận;
- Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận;
- PCMT, Cục QLTTN;
- Lưu VT, HS, TB, D13.

TUQ. BỘ TRƯỞNG
PHÓ TÓNG CỤC TRƯỞNG PHỤ TRÁCH
TỔNG CỤC MÔI TRƯỜNG



Bùi Cách Tuyên

Số: 1874 /QĐ - BTNMT

Hà Nội, ngày 03 tháng 10 năm 2013

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của
Dự án “Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4”**

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 26/2011/TT-BTNMT ngày 18 tháng 7 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 29/2011/NĐ-CP ngày 18 tháng 4 năm 2011 của Chính phủ quy định về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường;

Theo đề nghị của Hội đồng thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4”, họp ngày 13 tháng 5 năm 2013;

Xét nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4” đã được chỉnh sửa, bổ sung kèm theo Văn bản số 1204/ANĐVT-KTKH ngày 05 tháng 9 năm 2013 của Ban quản lý dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân;

Xét đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4” (sau đây gọi là Dự án) nằm trong Trung tâm điện lực Vĩnh Tân tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận được lập bởi Ban quản lý dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân (sau đây gọi là Chủ dự án) với các nội dung chủ yếu sau đây:



1. Phạm vi, quy mô, công suất của Dự án:

1.1. Dự án gồm 2 tổ máy với tổng công suất 1.200 MW;

1.2. Các hoạt động đê bù, giải phóng mặt bằng, tái định cư; san gạt mặt bằng; bãi thải xỉ; hệ thống cấp điện, cấp nước thi công; nạo vét luồng tàu; các mỏ nguyên vật liệu (mỏ đất, mỏ đá, mỏ cát, đá vôi) phục vụ xây dựng nhà máy không thuộc phạm vi của báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với Dự án:

2.1. Thu gom đất đá thải, chất thải sinh hoạt và các loại chất thải công nghiệp trong quá trình thi công xây dựng đảm bảo yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường;

2.2. Thiết kế, xây lắp và vận hành hệ thống thu gom, xử lý khí thải, đảm bảo toàn bộ khí thải lò hơi được xử lý đạt Quy chuẩn Việt Nam về môi trường QCVN 22:2009/BTNMT trước khi phát tán ra ngoài ống khói;

2.3. Thiết kế, xây dựng và vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải, đảm bảo các loại nước thải công nghiệp phát sinh trong quá trình hoạt động của Nhà máy được thu gom, xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT và nước thải sinh hoạt được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT trước khi thải ra môi trường;

2.4. Tổ chức thu gom, vận chuyển và xử lý toàn bộ các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án theo đúng quy định tại Nghị định số 59/2007/NĐ-CP ngày 09 tháng 4 năm 2007 của Chính phủ về quản lý chất thải rắn và Thông tư số 12/2011/TT-BTNMT ngày 14 tháng 4 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải nguy hại;

2.5. Thiết kế, xây dựng và vận hành hệ thống lấy nước làm mát và xả nước sau khi làm mát đảm bảo không gây ảnh hưởng xấu đến hệ thủy sinh, chất lượng nước biển ven bờ và việc lấy nước làm mát của các nhà máy khác thuộc Trung tâm điện lực Vĩnh Tân;

2.6. Thiết kế, lắp đặt và vận hành hệ thống tiếp nhận than, dầu và các loại nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu khác cung cấp cho Nhà máy theo đúng quy trình kỹ thuật, đảm bảo an toàn và không làm ô nhiễm môi trường xung quanh;

2.7. Lắp đặt hệ thống quan trắc tự động liên tục để kiểm soát thải lượng, nồng độ bụi, SO_x, NO_x, CO trong khí thải trước khi thoát ra khỏi ống khói của Nhà máy và hệ thống quan trắc tự động liên tục lưu lượng, nhiệt độ, Clo dư của nước làm mát trước cửa xả;

2.8. Thực hiện chương trình giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

trường được phê duyệt; lưu giữ số liệu giám sát để các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường tiến hành kiểm tra khi cần thiết.

3. Các điều kiện kèm theo:

3.1. Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương tổ chức thực hiện công tác đền bù, tái định cư đối với các hộ gia đình và các đối tượng bị ảnh hưởng bởi việc thực hiện Dự án theo các quy định của pháp luật hiện hành;

3.2. Phối hợp với chính quyền địa phương xác định vị trí đổ thải bùn, đất nạo vét trong quá trình thi công, vận hành Dự án và chỉ được phép đổ thải bùn, đất khi được sự đồng ý của chính quyền địa phương; áp dụng các biện pháp kỹ thuật và quản lý phù hợp bảo đảm việc đổ thải bùn, đất nạo vét không ảnh hưởng đến hoạt động kinh tế, dân sinh, các hệ sinh thái và đáp ứng các yêu cầu về an toàn vệ sinh môi trường;

3.3. Tuân thủ các quy định liên quan đến bảo vệ, bảo tồn Khu bảo tồn biển Hòn Cau;

3.4. Tuân thủ các quy định về giao thông đường thủy, phòng cháy, chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy trình, quy phạm kỹ thuật có liên quan trong các hoạt động của Dự án;

3.5. Tuân thủ thực hiện các quy định hiện hành về cấp phép khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả nước thải vào nguồn nước trong quá trình triển khai thực hiện Dự án.

Điều 2. Chủ dự án có các trách nhiệm sau đây:

1. Lập, phê duyệt và niêm yết công khai kế hoạch quản lý môi trường của Dự án trước khi triển khai thực hiện Dự án;

2. Thực hiện nghiêm túc các yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại khoản 2 Điều 1 Quyết định này và các trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;

3. Lập hồ sơ đề nghị kiểm tra, xác nhận việc đã thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành của Dự án gửi cơ quan có thẩm quyền để kiểm tra, xác nhận trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức.

Điều 3. Trong quá trình thực hiện nếu Dự án có những thay đổi so với các khoản 1 và 2 Điều 1 của Quyết định này, Chủ dự án phải có văn bản báo cáo và chỉ được thực hiện những thay đổi sau khi có văn bản chấp thuận của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 4. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án là căn cứ để quyết định việc đầu tư Dự án; là cơ sở để các cơ quan quản



lý nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, thanh tra việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

Điều 5. Giao Tổng cục Môi trường chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bình Thuận và các đơn vị trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường thực hiện kiểm tra, giám sát việc thực hiện các nội dung bảo vệ môi trường trong báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định này.

Điều 6. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:

- Ban quản lý dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân;
- Bộ trưởng Nguyễn Minh Quang (để báo cáo);
- UBND tỉnh Bình Thuận;
- Sở TN&MT tỉnh Bình Thuận;
- Thanh tra Bộ, TCQLĐĐ, Cục QLTTN;
- Lưu: VT, TCMT, HHI 1.

12



Số: 4590 /QĐ-BCT

Hà Nội, ngày 01 tháng 9 năm 2010

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt hiệu chỉnh Quy hoạch tổng thể Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG

Căn cứ Nghị định số 189/2007/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ Nghị định của Chính phủ số 12/2009/NĐ-CP ngày 12 tháng 02 năm 2009 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

Căn cứ Quyết định số 110/2007/QĐ-TTg ngày 18 tháng 7 năm 2007 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2006-2015 có xét đến năm 2025;

Căn cứ Quyết định số 1532/QĐ-BCN ngày 04 tháng 5 năm 2007 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân-Bình Thuận và các văn bản số 3313/BCT-NLDK ngày 23 tháng 11 năm 2007; 2906/BCT-NL ngày 03 tháng 4 năm 2009 của Bộ Công Thương về hiệu chỉnh diện tích và mặt bằng quy hoạch TTĐL Vĩnh Tân-Bình Thuận;

Xét Tờ trình số 693/TTr-TV2 ngày 22 tháng 3 năm 2010 về báo cáo hiệu chỉnh Quy hoạch tổng thể Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân và các công văn số: 1035/TV2-TNĐ ngày 16/4/2010, 1335/TV2-TNĐ ngày 14/5/2010, 2087/TV2-TNĐ ngày 19/7/2010 về các vấn đề liên quan của Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 2 (PECC2) kèm theo ý kiến thoả thuận của UBND tỉnh Bình Thuận (văn bản số 2437/UBND-ĐTQH ngày 27/5/2010) và ý kiến của Tập đoàn Điện lực Việt Nam tại công văn số 3185/EVN-ĐT ngày 03 tháng 8 năm 2010 về hiệu chỉnh quy hoạch tổng thể TTĐL Vĩnh Tân;

Theo đề nghị của Vụ trưởng Vụ Năng lượng,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt hiệu chỉnh Quy hoạch tổng thể Trung tâm điện lực Vĩnh Tân do Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 2 (PECC2) lập tháng 3, 5 năm 2010, với các nội dung chính sau đây:

1. Tên dự án: Trung tâm điện lực (TTĐL) Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận.
2. Địa điểm quy hoạch TTĐL: Xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận.



CÔNG VAN ĐEN	Ngày 6/9/10
Số: 5511	

- Địa điểm là khu vực đồi núi ven biển, phía Đông giáp biển.

- Tổng diện tích chiếm đất của TTĐL Vĩnh Tân là khoảng 662,7394ha, bao gồm:

- | | |
|--|------------|
| 1. Diện tích khu vực nhà máy chính của các dự án: | 166,0865ha |
| (trong đó, diện tích Nhà máy điện (NME) Vĩnh Tân 1:
48,6535ha, NME Vĩnh Tân 2: 61,323ha,
NME Vĩnh Tân 3: 56,110ha) | |
| 2. Diện tích sân phân phối 500/220kV: | 12,8380ha |
| 3. Diện tích các khu vực bên ngoài nhà máy: | 84,5111ha |
| 4. Diện tích khu vực cảng, đê chắn sóng: | 213,4992ha |
| (Có tính đến diện tích cảng trung chuyển, được
chuẩn xác lại trong giai đoạn lập dự án đầu tư cảng) | |
| 5. Diện tích đường ra bãi thải xỉ: | 4,8146ha |
| 6. Diện tích bãi thải xỉ số 1: | 180,99ha |

Trong tổng diện tích nêu trên, không bao gồm diện tích khu quản lý vận hành dự kiến nằm trong khu quy hoạch dân cư thị trấn Liên Hương và chưa tính đến diện tích bãi thải xỉ số 2 (dự kiến khoảng 120,0 ha) và diện tích đất mượn cho thi công chỉ sử dụng tạm thời cho NME Vĩnh Tân 1 và sẽ trả lại cho địa phương (dự kiến khoảng 6,68 ha).

- Toạ độ và phạm vi diện tích, mốc giới chiếm đất của TTĐL và khu phụ trợ TTĐL theo Bản vẽ số NĐ-0540A.30.G-002 lập tháng 5 năm 2010 và NĐ-0540A.30.G-005 lập tháng 3 năm 2010 (kèm theo).

3. Quy mô công suất, công nghệ và bố trí tổng mặt bằng quy hoạch

a) *Quy mô công suất, công nghệ:* TTĐL Vĩnh Tân được quy hoạch phát triển quy mô công suất khoảng 4.424 MW, gồm 03 dự án nhà máy nhiệt điện đốt than công nghệ tuabin ngưng hơi truyền thống, cụ thể như sau:

- Dự án nhà máy điện (NME) Vĩnh Tân 1, quy mô công suất 2x600 MW;
- Dự án NME Vĩnh Tân 2, quy mô công suất 2x622 MW;
- Dự án NME Vĩnh Tân 3, quy mô công suất 3x660 MW.

b) *Quy hoạch tổng thể mặt bằng:*

Mặt bằng TTĐL Vĩnh Tân được quy hoạch cho 3 dự án và bố trí từ phía Bắc xuống phía Nam là các khu vực: Sân phân phối, công trình nhà máy chính, khu phụ trợ và kho than.

Bố trí mặt bằng các nhà máy điện trong TTĐL theo thứ tự từ hướng Đông sang Tây: NME Vĩnh Tân 1, NME Vĩnh Tân 2, NME Vĩnh Tân 3 theo bản vẽ số NĐ-0540A.30.G-003 lập tháng 3 năm 2010 (kèm theo).

4. Quy hoạch các hệ thống và cơ sở hạ tầng chính

a) *Hệ thống nhiên liệu*

- *Nhiên liệu chính:* Nhu cầu than cho TTĐL Vĩnh Tân khoảng 14 triệu tấn/năm. Trong đó, than sử dụng cho NMD Vĩnh Tân 1 và 2 là than nội địa, NMD Vĩnh Tân 3 sử dụng than nhập khẩu.

- *Nhiên liệu phụ:* Nhu cầu dầu FO/DO vào khoảng 25.000 tấn/năm, từ các nhà máy lọc dầu trong nước hoặc nhập ngoại.

Than và dầu FO/DO được vận chuyển đến nhà máy bằng đường biển.

b) *Hệ thống bến cảng:*

- Cảng TTĐL Vĩnh Tân được xây dựng theo Quy hoạch phát triển hệ thống cảng biển Việt Nam giai đoạn đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 (Quyết định số 2190/QĐ-TTg ngày 24/12/2009 của Thủ tướng Chính phủ), thuộc nhóm cảng biển số 4.

- Hệ thống cảng nước sâu được quy hoạch xây dựng cho từng nhà máy của TTĐL Vĩnh Tân kết hợp là đầu mối chuyển than nhập cho các nhà máy điện trong khu vực (cảng trung chuyển than). Bến cảng sẽ được bố trí gần bờ biển và đầu tư theo các giai đoạn như sau:

Giai đoạn 1 (cảng Vĩnh Tân 2): Do EVN đầu tư xây dựng với quy mô:

- Hai đê chắn sóng phía Đông và phía Tây theo phương án có tính đến trung chuyển than;

- Nạo vét luồng hàng hải và vũng quay tàu cho loại tàu đến 50.000 DWT;

- 01 bến cảng than với quy mô đến 50.000 DWT;

- 01 bến cảng tổng hợp cho loại tàu 3.000 DWT được sử dụng chung cho nhà máy Vĩnh Tân 1 và 2;

- Hệ thống cảnh báo hàng hải, quản lý và khai thác cảng.

Giai đoạn 2 (cảng Vĩnh Tân 1): Do chủ đầu tư dự án Vĩnh Tân 1 đầu tư gồm 01 cảng than với quy mô đến 50.000 DWT.

Giai đoạn 3 (cảng Vĩnh Tân 3): Do chủ đầu tư dự án Vĩnh Tân 3 đầu tư gồm:

- 01 bến cảng than với quy mô 100.000 DWT;

- 01 bến cảng tổng hợp cho loại tàu 3.000 DWT;

- Nạo vét luồng hàng hải và vũng quay tàu cho tàu đến 100.000 DWT.

Giai đoạn 4 (cảng trung chuyển): Quy mô đầu tư gồm:

- Kho than trung chuyển và các hệ thống phụ trợ;

- 01 bến nhập than trung chuyển cho loại tàu đến 150.000DWT;

- 02 bến xuất than trung chuyển cho loại tàu đến 20.000DWT;

- Nạo vét luồng hàng hải và vũng quay tàu cho tàu đến 150.000 DWT

c) *Quy hoạch bãi thải tro xỉ*: Quy hoạch chung cho toàn bộ TTĐL vận hành trong thời gian trung bình khoảng gần 15 năm, gồm 02 bãi thải:

- Bãi thải xỉ số 1 tại chân núi Hồ Dừa cách trung tâm khoảng 1,5 km, có tổng diện tích khoảng 180,99 ha, chia thành 03 khu vực: Khu vực 1 diện tích 64.7 ha sử dụng cho NME Vĩnh Tân 2; khu vực 2 diện tích 57.3 ha sử dụng cho NME Vĩnh Tân 1; khu vực 3 diện tích 58.99 ha sử dụng cho NME Vĩnh Tân 3.

- Bãi thải xỉ số 2 (dự phòng) diện tích khoảng 120 ha, đặt tại thung lũng giữa núi Ông Đò và núi Đá Chẹt cách nhà máy khoảng 7km sẽ được sử dụng khi bãi thải xỉ số 1 đã hết khả năng sử dụng. Khi có nhu cầu sử dụng, chủ đầu tư cần phải tính toán, xác định lại diện tích cần thiết và được địa phương thoả thuận.

Các chủ đầu tư dự án có trách nhiệm nghiên cứu quy hoạch các cơ sở xử lý sử dụng hết lượng tro xỉ thải ra nhằm giảm thiểu tác động môi trường khu vực đảm bảo các tiêu chuẩn hiện hành về phát thải.

d) *Hệ thống nước làm mát*: Nguồn nước làm mát là nước biển, được thiết kế quy hoạch cho toàn bộ TTĐL. Nhu cầu nước làm mát cho toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân với quy mô công suất 4.424 MW vào khoảng 177,46 m³/s. Nước biển dùng làm mát được thiết kế kiểu kênh hở và xây dựng theo hai giai đoạn như sau:

- Kênh nhận nước làm mát số 1 sử dụng chung cho hai NME Vĩnh Tân 2 và Vĩnh Tân 3. Kênh này thuộc phạm vi xây dựng của NME Vĩnh Tân 2 và thực hiện theo nguyên tắc giảm tối đa thời gian ngừng vận hành NME Vĩnh Tân 2 và tránh rủi ro trong quá trình thi công xây dựng NME Vĩnh Tân 3.

- Kênh nhận nước làm mát số 2 được xây dựng riêng cho NME Vĩnh Tân 1 do nhà đầu tư dự án NME Vĩnh Tân 1 xây dựng.

- Kênh thải nước làm mát được thiết kế theo kiểu kênh kín và kênh hở để thải ra biển. Phần kênh thải kín sẽ do chủ đầu tư của từng nhà máy tự xây dựng. Phần kênh thải hở được thiết kế cho toàn bộ TTĐL và do EVN xây dựng trong phạm vi đầu tư Dự án Nhà máy Vĩnh Tân 2.

e) *Cung cấp nước ngọt*: Nhu cầu tiêu thụ nước ngọt cho vận hành của TTĐL Vĩnh Tân khoảng 1.182,7 m³/h (NME Vĩnh Tân 1 là 327 m³/h, NME Vĩnh Tân 2 là 280,7 m³/h, NME Vĩnh Tân 3 là 575 m³/h).

Nguồn nước ngọt cho các nhà máy của TTĐL Vĩnh Tân dự kiến được cung cấp từ hồ Đá Bạc thông qua hệ thống kênh tiếp nước từ hồ Sông Lòng Sông đến hồ Đá Bạc.

Việc đầu tư xây dựng các hồ chứa nước và công trình thủy lợi thực hiện theo Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế-xã hội tỉnh Bình Thuận đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Theo tính toán của EVN, nguồn nước ngọt từ hồ Lòng Sông-Đá Bạc không đủ cấp cho TTĐL Vĩnh Tân, để đảm bảo an toàn, cần xây dựng hệ thống sản xuất nước ngọt từ nước biển để dự phòng vận hành.

5. Quy hoạch hệ thống điện, thông tin liên lạc

a) *Đầu nối với lưới điện*: Nhà máy điện Vĩnh Tân 1 được đầu nối với lưới điện quốc gia theo cấp điện áp 500 kV.

Nhà máy điện Vĩnh Tân 2 được đầu nối với lưới điện quốc gia theo cấp điện áp 220 kV.

Nhà máy điện Vĩnh Tân 3 được đầu nối với lưới điện quốc gia theo cấp điện áp 500 kV.

b) *Hệ thống SCADA*: Đầu nối từ các nhà máy lên phòng điều khiển trung tâm và về các Điều độ miền, Điều độ quốc gia.

6. Quy hoạch phần kiến trúc xây dựng

a) *Cao trình san nền*: Cao độ san nền: +3,5 m cho khu vực từ nhà máy chính ra đến đê bao lần biển và + 4,5 m cho khu vực sân phân phối, khu hành chính các nhà máy (theo hệ cao độ Hòn Dấu).

b) *Nhà hành chính*: Nhà hành chính được bố trí riêng cho từng nhà máy, thuận tiện cho việc quản lý vận hành theo các hình thức đầu tư khác nhau.

c) *Đường vào TTĐL*: Hệ thống đường vận hành TTĐL được thiết kế đầu nối với Quốc lộ 1A thông qua đường số 1 tại lý trình QL1A Km1596+800, tuyến đường số 1 nối với tuyến đường số 4 nằm dọc theo hàng rào nhà máy và nối vào cổng chính của từng nhà máy.

Các tuyến đường nội bộ trong TTĐL được quy hoạch các trục đường chính trong TTĐL, các tuyến đường nhỏ sẽ do mỗi nhà máy bố trí.

d) *Hệ thống thái nước mặt*: Thiết kế riêng cho mỗi nhà máy. Nước thải sẽ được xử lý đảm bảo tiêu chuẩn, trước khi thải ra môi trường.

đ) *Hệ thống cây xanh*: Quy hoạch cho toàn TTĐL.

e) *Mặt bằng thi công*: Được thiết kế quy hoạch chung cho toàn TTĐL nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến các nhà máy đang vận hành.

g) *Khu quản lý vận hành cho TTĐL*: Quy hoạch tại Thị trấn Liên Hương cách TTĐL Vĩnh Tân khoảng 12 km.

7. Quy hoạch các hệ thống khác

a) *Hành lang kỹ thuật của các tuyến*: Các hành lang kỹ thuật của toàn bộ TTĐL sẽ thực hiện quy hoạch theo nguyên tắc hạn chế tối thiểu sự giao chéo nhau, thuận tiện cho việc quản lý, thi công và vận hành cho các Chủ đầu tư khác nhau theo từng giai đoạn phát triển của TTĐL theo bản vẽ NĐ.0540A.30.G.004 lập tháng 3 năm 2010 (kèm theo).

b) *Hệ thống phòng cháy chữa cháy (PCCC)*: Quy hoạch riêng cho từng nhà máy và được Cục Phòng cháy chữa cháy chấp thuận.

8. Bảo vệ môi trường

Các dự án NME của TTDL sẽ thiết kế và lắp đặt các thiết bị đảm bảo đáp ứng các tiêu chuẩn môi trường hiện hành. Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của các NME sẽ được Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định phê duyệt.

Lượng phát thải NOx được cân đối lại cho từng NME như sau:

- Mức phát thải NOx của NME Vinh Tân 1 và Vinh Tân 2: 300 mg/Nm³;
- Mức phát thải NOx của NME Vinh Tân 3: 200 mg/Nm³.

9. Dự kiến vốn đầu tư và tiến độ các dự án

TT	Tên nhà máy và công suất (MW)	Tổng mức đầu tư dự kiến (USD)	Tiến độ	Chủ đầu tư
1	Vinh Tân 1: 2x600	1.221.230.978	2013-2014	CSG/CPIH/TKV
2	Vinh Tân 2: 2x622	1.266.009.447	2013-2014	EVN
3	Vinh Tân 3: 3x660	2.015.031.114	2015-2016	Công ty cổ phần năng lượng Vinh Tân 3 (VTEC)
4	Các hạng mục dùng chung	939.874.426		
5	Tổng cộng	5.442.145.965		

Tổng mức đầu tư của từng dự án sẽ được chuẩn xác trong giai đoạn lập Dự án đầu tư.

10. Các hạng mục cơ sở hạ tầng dùng chung

- EVN xây dựng các hạng mục dùng chung trong phạm vi đầu tư Dự án NME Vinh Tân 2, bao gồm các hạng mục sau:

- a. Phần kênh nước tuần hoàn vào cho NME Vinh Tân 2 và Vinh Tân 3;
- b. Phần kênh hở thải nước tuần hoàn ra cho cả 3 NME thuộc TTDL;
- c. Phần cấp nước thi công từ hồ Đá Bạc về TTDL;
- d. Phần cấp điện cho thi công;
- e. Phần cảng than: Theo phạm vi công việc tại điểm 4 (b) nêu trên;
- f. Phần đường nội bộ và đường ra bãi thải xỉ;
- g. Phần trạm 500 kV/220 kV (đầu nối với hệ thống điện quốc gia).

- Tập đoàn công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam (TKV) thực hiện phần san gạt mặt bằng cho toàn bộ TTDL Vinh Tân (Quyết định số 0777/QĐ-BCT ngày 16 tháng 2 năm 2009 của Bộ Công Thương).

- Phân bổ chi phí đầu tư và quy trình bàn giao các hạng mục cơ sở hạ tầng dùng chung của TTDL sẽ do các chủ đầu tư các dự án của TTDL thỏa thuận chi tiết trên cơ sở công suất lắp đặt, diện tích sử dụng, ... của từng NME.

Điều 2. Tập đoàn Điện lực Việt Nam chịu trách nhiệm:

- Chủ trì việc lập và thống nhất "Thỏa thuận Phát triển Cơ sở hạ tầng dùng chung của TTĐL Vĩnh Tân", báo cáo Bộ Công Thương.

- Tiếp tục thực hiện các công việc giải phóng mặt bằng và rà phá bom mìn cho các phần còn lại của các dự án trong TTĐL.

- Tiếp tục phối hợp với Ủy ban Nhân dân tỉnh Bình Thuận và các cơ quan có liên quan để quy hoạch vị trí và phương án thải vật liệu nạo vét cảng.

- Tổ chức nghiên cứu phương án xây dựng cơ sở sản xuất nước ngọt từ nước biển để cung cấp cho các nhà máy trong TTĐL (thay cho việc xây dựng các cơ sở riêng cho từng NMD).

- Nghiên cứu việc cung cấp nước ngọt cho TTĐL từ hồ Tân Lê, tỉnh Bình Thuận hoặc phương án cấp nước từ các hồ tại tỉnh Ninh Thuận kết hợp với cấp nước ngọt cho nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận, trình duyệt theo quy định.

- Nghiên cứu sử dụng các khối bê tông định hình phá sóng đã đúc sẵn cho việc xây dựng đê chắn sóng của công trình cảng TTĐL Vĩnh Tân.

- Phối hợp với TKV trong việc nghiên cứu phương án xây dựng cảng trung chuyển than tại TTĐL Vĩnh Tân theo văn bản giao nhiệm vụ số 4434/VPCP-KTN ngày 28 tháng 6 năm 2010 của Văn phòng Chính phủ về việc lập Dự án đầu tư Cảng trung chuyển cung cấp than cho các Trung tâm nhiệt điện khu vực đồng bằng sông Cửu Long.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Vụ trưởng Vụ Năng lượng, Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam và Tập đoàn công nghiệp Than-Khoáng sản Việt Nam, các chủ đầu tư các dự án trong TTĐL và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- VPCP;
- Bộ trưởng;
- UBND tỉnh Bình Thuận;
- Bộ GTVT;
- PECC2;
- Lưu: VT, NL.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Đỗ Hữu Hòa

Số: 2606 /QĐ-UBND

Phan Thiết, ngày 15 tháng 11 năm 2010

QUYẾT ĐỊNH
Về việc thành lập Khu bảo tồn biển Hòn Cau.

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH BÌNH THUẬN

Căn cứ Luật tổ chức Hội đồng nhân dân và Ủy ban nhân dân ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Nghị định số 57/2008/NĐ-CP ngày 02 tháng 5 năm 2008 của Chính phủ ban hành quy chế quản lý các khu bảo tồn biển Việt Nam có tầm quan trọng Quốc gia và Quốc tế;

Căn cứ Quyết định 742/QĐ-TTg ngày 26 tháng 5 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch hệ thống các khu bảo tồn biển Việt Nam đến năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 2029/QĐ-UBND ngày 09 tháng 9 năm 2010 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận về việc phê duyệt Đề án “Thiết lập và quản lý Khu bảo tồn biển Hòn Cau, tỉnh Bình Thuận”;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tại Tờ trình số 176/TTr-SNN ngày 04 tháng 11 năm 2010,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thành lập Khu bảo tồn biển Hòn Cau, thuộc vùng biển huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận, với các nội dung chủ yếu như sau:

1. Loại hình bảo tồn: Khu bảo tồn loài, sinh cảnh

2. Mục tiêu bảo tồn: Duy trì và bảo vệ tài nguyên biển, bảo vệ đa dạng sinh học, bảo vệ nơi quần cư của các loài sinh vật, bảo vệ môi trường, phát triển kinh tế và du lịch sinh thái, quản lý và sử dụng bền vững nguồn lợi hải sản.

3. Diện tích, phạm vi Khu bảo tồn:

- Diện tích khu bảo tồn: 12.500 ha.

Trong đó:

+ Diện tích biển: 12.360 ha.

+ Diện tích đất (Hòn Cau): 140 ha.

- Phạm vi khu bảo tồn biển giới hạn bởi đường bờ biển xã Vĩnh Hào, xã Vĩnh Tân và các điểm có tọa độ sau:

Điểm	Tọa độ	
	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
A	11°17'11"	108°46'03"
B	11°12'00"	108°48'00"
C	11°12'00"	108°52'00"
D	11°16'00"	108°53'00"
E	11°17'00"	108°53'00"
F	11°19'57"	108°51'43"

4. Phân vùng chức năng:

Khu bảo tồn được phân thành 4 vùng chức năng, như sau:

- *Vùng bảo vệ nghiêm ngặt (vùng lõi):*

Diện tích 1.250 ha, gồm 02 khu vực.

+ Khu vực 1 (Hòn Cau): 350 ha, được giới hạn bởi các điểm có tọa độ như sau:

Điểm	Tọa độ	
	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
K	11°14'00"	108°49'00"
L	11°14'00"	108°50'15"
M	11°13'10"	108°50'15"
J	11°13'10"	108°49'00"

+ Khu vực 2 (Bãi cạn Breda): 900 ha, được giới hạn bởi các điểm có tọa độ như sau:

Điểm	Tọa độ	
	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
D	11°16'00"	108°53'00"
E	11°17'00"	108°53'00"
S	11°16'00"	108°51'20"
T	11°17'00"	108°51'00"
U	11°17'44"	108°52'20"

- *Vùng đệm:*

Diện tích 1.210 ha, gồm 02 khu vực.

+ Khu vực 1 (Hòn Cau): 550 ha, nằm bao quanh khu vực 1 của vùng lõi và có ranh giới ngoài được giới hạn bởi các điểm có tọa độ như sau:

Điểm	Tọa độ	
	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
O	11°14'20"	108°48'47"
P	11°14'20"	108°50'34"
Q	11°12'51"	108°50'34"
R	11°12'51"	108°48'47"

+ Khu vực 2 (Bãi cạn Breda): 550 ha, nằm bao quanh khu vực 2 của vùng lõi và có ranh giới ngoài được giới hạn bởi các điểm có tọa độ như sau:

Điểm	Tọa độ	
	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
W	11 ^o 15'40"	108 ^o 51'00"
V	11 ^o 15'40"	108 ^o 52'55"
X	11 ^o 17'25"	108 ^o 50'34"
Y	11 ^o 18'00"	108 ^o 52'00"
Z	11 ^o 18'00"	108 ^o 52'40"

- *Vùng phục hồi sinh thái*: 808 ha, được giới hạn bởi đường bờ biển xã Vĩnh Hảo và các điểm có tọa độ sau:

Điểm	Tọa độ	
	Vĩ độ (N)	Kinh độ (E)
A	11 ^o 17'11"	108 ^o 46'03"
G	11 ^o 16'00"	108 ^o 46'30"
H	11 ^o 18'00"	108 ^o 48'00"
I	11 ^o 18'50"	108 ^o 48'00"

- *Vùng phát triển*:

Diện tích 9.232 ha, gồm các khu vực nằm bên ngoài vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng đệm, vùng phục hồi sinh thái.

Điều 2. Giao Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phối hợp với Sở Nội vụ tham mưu cho UBND tỉnh ban hành quyết định thành lập Ban quản lý Khu bảo tồn biển Hòn Cau và quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn, mối quan hệ công tác, tổ chức, biên chế của Ban quản lý Khu bảo tồn biển Hòn Cau.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Giám đốc Sở Nội vụ, Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư, Giám đốc Sở Tài chính, Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường và Chủ tịch UBND huyện Tuy Phong căn cứ Quyết định thi hành./.

Nơi nhận:

- Bộ NN&PTNT;
- Tổng cục Thủy sản;
- TT Tỉnh ủy;
- TT HĐND tỉnh;
- CT, các PCT UBND tỉnh;
- Như Điều 4;
- Lưu: VT, KT, Nghiệm Vi (15b)

CHỦ TỊCH

(Đã ký)

Huỳnh Tấn Thành

Số: **1020**
/QĐ-BCT

Hà Nội, ngày 06 tháng 3 năm 2012

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung nhà máy điện Vĩnh Tân 4
vào Quy hoạch tổng thể Trung tâm điện lực Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận**

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG

Căn cứ Nghị định số 189/2007/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương và Nghị định số 44/2011/NĐ-CP ngày 14 tháng 6 năm 2011 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung Điều 3 Nghị định số 189/2007/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2007 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ Nghị định của Chính phủ số 12/2009/NĐ-CP ngày 12 tháng 02 năm 2009 về quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

Căn cứ Quyết định số 1208/QĐ-TTg ngày 21 tháng 7 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 1532/QĐ-BCN ngày 04 tháng 5 năm 2007 của Bộ Công Thương phê duyệt Quy hoạch tổng thể Trung tâm Điện lực (TTĐL) Vĩnh Tân; Quyết định số 4590/QĐ-BCN ngày 01 tháng 9 năm 2010 của Bộ Công Thương phê duyệt hiệu chỉnh Quy hoạch tổng thể TTĐL Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận;

Xét tờ trình số 754/TTr-EVN ngày 15 tháng 03 năm 2011 và công văn số 2622/EVN-ĐT ngày 21 tháng 7 năm 2011 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc báo cáo bổ sung về điều chỉnh quy hoạch TTĐL Vĩnh Tân lên quy mô 5,600 MW và các công văn góp ý Quy hoạch điều chỉnh, bổ sung Trung tâm điện lực Vĩnh Tân số 2050/UBND-ĐTQH của Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận; 1285/BNN-CB ngày 12 tháng 5 năm 2011 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 1424/BTNMT-KH và 2065/BTNMT-KH ngày 8 tháng 6 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và công văn số 290/TV2-TNĐ của Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 2 ngày 9 tháng 2 năm 2012 về việc giải trình phương án đấu nối và hiệu chỉnh mặt bằng TTĐL Vĩnh Tân;

Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Năng lượng,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh, bổ sung nhà máy điện Vĩnh Tân 4, công suất 2x600MW do Tập đoàn Điện lực Việt Nam làm chủ đầu tư vào Quy hoạch

tổng thể (QHTT) Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận nâng quy mô công suất của TTĐL lên 5,600MW các nội dung chủ yếu sau:

1. Tên dự án: Trung tâm điện lực Vĩnh Tân, Tỉnh Bình Thuận.

2. Địa Điểm quy hoạch TTĐL: Xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận.

- TTĐL Vĩnh Tân được bố trí theo thứ tự từ phía Bắc đến Nam là sân phân phối 220kV/500kV, khu vực nhà máy chính, khu vực kho than, cảng than và hệ thống thải nước làm mát. Các nhà máy được bố trí theo thứ tự từ phía Đông sang Tây là Vĩnh Tân 1, Vĩnh Tân 2, Vĩnh Tân 3 và Vĩnh Tân 4.

- Tổng diện tích TTĐL Vĩnh Tân là 734,268ha bao gồm:

+ Nhà máy điện Vĩnh Tân 1	48,654	ha
+ Nhà máy điện Vĩnh Tân 2	61,323	ha
+ Nhà máy điện Vĩnh Tân 3	56,110	ha
+ Nhà máy điện Vĩnh Tân 4	61,640	ha
+ Sân Phân Phối 220/500kV	12,838	ha
+ Diện tích khu vực bên ngoài dùng chung:	52,330	ha
+ Bãi thi công Vĩnh Tân 1:	6,680	ha
+ Bãi thải xỉ số 1 (chân núi Hố Dừa)	181,150	ha
+ Diện tích mặt nước khu vực cảng và đê chắn sóng:	213,490	ha
+ Diện tích mặt nước biển khu vực hành lang bố trí tuyến ống thải nước làm mát Vĩnh Tân 4	26,57	ha
+ Diện tích đường ra bãi xỉ	4,815	ha
+ Diện tích hành lang cây xanh cách ly khu dân cư	4,128	ha
+ Diện tích khu lán trại thi công	4,54	ha

- Tổng diện tích đưa vào quy hoạch hiệu chỉnh TTĐL Vĩnh Tân lần 2 sau khi san lấp lấn biển là 734,268ha (trong đó chưa bao gồm diện tích khu quản lý vận hành, diện tích khu tái định cư và diện tích khu bãi thải xỉ núi Ông Đò 120ha).

- Tọa độ và phạm vi diện tích, mốc giới chiếm đất mốc của TTĐL và khu phụ trợ TTĐL theo bản vẽ trong hồ sơ quy hoạch số NE-0540A.30.G-002 và NE-0540A.30.G.005 lập tháng 03 năm 2011.

3. Tiến độ và tổng mức đầu tư dự án:

a) Tiến độ đưa vào vận hành:

- Tiến độ các nhà máy điện Vĩnh Tân 1, 2 và 3 không thay đổi theo Quyết định 4590/QĐ-BCT ngày 01/9/2010.

- Tiến độ đưa các tổ máy của dự án Vĩnh Tân 4 công suất 2x600MW đưa vào vận hành tổ máy 1 vào năm 2017 và tổ máy 2 vào năm 2018 phù hợp với quy hoạch

phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 xét đến 2030 (là dự án Vĩnh Tân VI trong Quyết định số 1208/QĐ-TTg ngày 21-07-2011 của Thủ tướng Chính phủ).

b). Tổng mức đầu tư dự án:

- Tổng mức đầu tư bổ sung cho xây dựng nhà máy điện Vĩnh Tân 4 dự kiến khoảng 1,9 tỷ USD.

- Giá trị này sẽ được chuẩn xác trong giai đoạn lập Dự án đầu tư.

4. Quy mô công suất, công nghệ:

TTDL Vĩnh Tân được quy hoạch phát triển quy mô công suất khoảng 5.624MW gồm 04 nhà máy đốt than công nghệ ngưng hơi truyền thống như sau:

- Nhà máy điện Vĩnh Tân 1 quy mô công suất 2x600MW

- Nhà máy điện Vĩnh Tân 2 quy mô công suất 2x622MW

- Nhà máy điện Vĩnh Tân 3 quy mô công suất 3x660MW

- Nhà máy điện Vĩnh Tân 4 quy mô công suất 2x600MW sẽ xem xét áp dụng công nghệ với thông số siêu tới hạn (SC) hoặc trên siêu tới hạn (USC).

5. Quy hoạch các hệ thống và cơ sở hạ tầng chính

a) Hệ thống nhiên liệu

- Nhiên liệu chính: Nhu cầu than cho TTDL khoảng 17 triệu tấn/năm, nguồn than cấp cho các nhà máy điện Vĩnh Tân 1 và Vĩnh Tân 2 là nguồn than nội địa; các nhà máy điện Vĩnh Tân 3 và Vĩnh Tân 4 sử dụng than nhập khẩu, nguồn than sẽ xác định khi lập dự án đầu tư.

- Nhiên liệu phụ: Nhu cầu dầu DO/FO vào khoảng 35.000 tấn/năm từ các nhà máy lọc dầu trong nước hoặc nhập ngoại.

b) Hệ thống bến cảng

- Toàn bộ hệ thống bến cảng của 03 nhà máy Vĩnh Tân 1, 2 và 3 trong TTDL Vĩnh Tân không thay đổi so với Quyết định hiệu chỉnh quy hoạch số 4590/QĐ-BCT ngày 01/9/2010.

- Cảng than nhà máy điện Vĩnh Tân 4 do Chủ đầu tư dự án Vĩnh Tân 4 thực hiện gồm 01 cảng than quy mô khoảng 100.000DWT đặt tại khu vực bến xuất than của kho than trung chuyển.

c) Quy hoạch bãi thải tro xỉ

Bãi thải xỉ các nhà máy Vĩnh Tân 1, 2 và 3 không thay đổi theo Quyết định 4590/QĐ-BCN ngày 01/9/2010. Bãi thải xỉ Vĩnh Tân 4 tạm thời quy hoạch sử dụng chung với nhà máy Vĩnh Tân 2. Tùy theo nhu cầu trong quá trình vận hành sau này, Chủ đầu tư các nhà máy đề nghị bổ sung diện tích bãi thải xỉ tại khu vực thung lũng núi Ông Đò và núi Đá Chẹt theo như quyết định 4590/QĐ-BCN ngày 01 tháng 9 năm 2010.

d) Hệ thống nước làm mát

- Toàn bộ hệ thống cấp và thải nước làm mát cho 03 nhà máy Vĩnh Tân 1, 2 và 3 không thay đổi so với Quyết định số 4590/QĐ-BCT ngày 01 tháng 9 năm 2010.

- Hệ thống cấp nước và thải nước làm mát cho nhà máy điện Vĩnh Tân 4 được bố trí riêng và do Chủ đầu tư thực hiện. Lấy nước làm mát từ khu vực phía trong đê chắn sóng (ở phía Bắc kho than trung chuyển) và thải nước làm mát ra phía ngoài đê chắn sóng góc phía tây của TTĐL Vĩnh Tân. Lưu lượng nước làm mát nhà máy điện Vĩnh Tân 4 khoảng 57m³/s.

e) Cung cấp nước ngọt

Nguồn nước ngọt và nhu cầu nước ngọt cung cấp cho 03 nhà máy Vĩnh Tân 1, 2 và 3 không thay đổi so với Quyết định số 4590/QĐ-BCT ngày 01/9/2010. Nhà máy điện Vĩnh Tân 4 sử dụng nguồn nước từ xử lý nước biển, trong trường hợp cần đổi được nguồn nước ngọt từ hồ sông Lòng Sông – Đá Bạc thì bổ sung cho Vĩnh Tân 4 để tiết kiệm chi phí vận hành.

6. Quy hoạch hệ thống điện và thông tin liên lạc

a) Đầu nối với lưới điện:

- Phương án đầu nối các nhà máy điện Vĩnh Tân 1, 2 và 3 trong TTĐL Vĩnh Tân không thay đổi so với Quyết định hiệu chỉnh quy hoạch số 4590/QĐ-BCT ngày 01 tháng 9 năm 2010.

- Nhà máy điện Vĩnh Tân 4 được đầu nối ở cấp 500kV bằng đường cáp ngầm 500kV tới thanh cái 500kV trạm biến áp 500/220kV TTĐL Vĩnh Tân.

b) Hệ thống SCADA: Đầu nối từ các nhà máy lên phòng điều khiển trung tâm và các Điều độ miền, Điều độ quốc gia.

7. Quy hoạch phần kiến trúc xây dựng

a) Cao trình sân nền: Cao độ sân nền: +3,5m cho khu vực nhà máy tính ra đến đê bao lần biển và +4,5m cho khu vực sân phân phối, khu hành chính các nhà máy (theo hệ cao độ Hòn Dấu).

b) Các hạng mục cơ sở hạ tầng dùng chung:

- EVN thực hiện phần công việc giải phóng mặt bằng, rà phá bom mìn và san gạt mặt bằng cho toàn bộ phần diện tích mở rộng xây dựng nhà máy điện Vĩnh Tân 4.

- Tiếp tục phối hợp với Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận và các cơ quan có liên quan để quy hoạch khu tái định cư cho số hộ dân bị giải tỏa nằm trong phần diện tích mở rộng nhà máy điện Vĩnh Tân 4.

8. Bảo vệ môi trường:

Các dự án nhà máy điện TTĐL Vĩnh Tân, trong đó có nhà máy điện Vĩnh Tân 4 sẽ thiết kế và lắp đặt các thiết bị đảm bảo đáp ứng tiêu chuẩn môi trường

hiện hành. Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của các nhà máy điện sẽ được Bộ Tài nguyên và Môi trường thẩm định phê duyệt.

9. Các nội dung khác:

- Các hạng mục dùng chung của TTĐL Vĩnh Tân thực hiện theo Quyết định số 4590/QĐ-BCN ngày 01/9/2010 và mở rộng cho nhà máy điện Vĩnh Tân 4.

- Quy hoạch các hạng mục khác tuân theo Quyết định phê duyệt hiệu chỉnh quy hoạch TTĐL Vĩnh Tân số 4590/QĐ-BCN ngày 01/9/2010.

Điều 2. Tập đoàn Điện lực Việt Nam có trách nhiệm:

- Trên cơ sở quy hoạch được duyệt giao, Tập đoàn Điện lực Việt Nam triển khai lập dự án đầu tư xây dựng nhà máy điện Vĩnh Tân 4 để đưa dự án vào đúng tiến độ được duyệt.

- Phối hợp với Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận và các cơ quan liên quan để quy hoạch về mặt bằng và tổ chức thực hiện các hạng mục theo quy hoạch được duyệt.

- Phối hợp các chủ đầu tư trong TTĐL Vĩnh Tân và các cơ quan liên quan thực hiện các nhiệm vụ được giao để đảm bảo tiến độ xây dựng của TTĐL Vĩnh Tân và các công trình lưới điện đấu nối TTĐL vào hệ thống điện theo tiến độ được duyệt.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Tổng Cục trưởng Tổng cục Năng lượng, các Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam và Tập đoàn Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam, các chủ đầu tư dự án trong Trung tâm điện lực Vĩnh Tân và các tổ chức cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 3;
- VPCP (để b/c);
- Bộ trưởng (để b/c);
- UBND tỉnh Bình Thuận;
- VTEC, CSG, Vinacomín;
- EVN, PECC2 (để thực hiện);
- Lưu: VT, TCNL (Vụ KH&QH, ND&ĐHN).

KT. BỘ TRƯỞNG
CÔNG GIỚI TRƯỞNG

Đương Quốc Vương



THÔNG BÁO

Ý kiến kết luận của Phó Thủ tướng Hoàng Trung Hải
tại cuộc họp Ban Chỉ đạo Nhà nước Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia

Ngày 06 tháng 02 năm 2015, Phó Thủ tướng Hoàng Trung Hải, Trưởng Ban Chỉ đạo Nhà nước Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia đã chủ trì cuộc họp để nghe báo cáo về Đề án điều chỉnh Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030 (Quy hoạch điện VII). Tham dự họp có các thành viên Ban Chỉ đạo Nhà nước.

Sau khi nghe Viện Năng lượng (đơn vị tư vấn) trình bày về Đề án điều chỉnh Quy hoạch điện VII (Đề án), ý kiến của Bộ Công Thương, các Tập đoàn: Điện lực Việt Nam, Dầu khí Việt Nam, Công nghiệp Than - Khoáng sản Việt Nam, các thành viên Ban Chỉ đạo Nhà nước và các đại biểu tham dự họp; Phó Thủ tướng Hoàng Trung Hải đã kết luận như sau:

Bộ Công Thương đã chỉ đạo tư vấn và các đơn vị liên quan thực hiện nghiêm túc ý kiến chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ trong việc hoàn thiện Đề án điều chỉnh Quy hoạch điện VII, các nội dung trong giai đoạn 1 của Đề án đã thực hiện tương đối tốt, đã đề xuất được các dự án nguồn và lưới điện cấp bách, các cơ chế đặc thù để triển khai thực hiện nhằm đảm bảo đáp ứng nhu cầu điện đến năm 2020; giai đoạn 2 cần thực hiện tính toán các phương án để đề xuất phương án tối ưu, làm cơ sở để trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt.

Các Bộ, ngành, cơ quan liên quan cần thực hiện các nhiệm vụ sau để hoàn thiện các nội dung trong các giai đoạn của Đề án:

1. Bộ Công Thương:

- Chuẩn bị tài liệu, báo cáo Thủ tướng Chính phủ trước ngày 10 tháng 3 năm 2015 để xem xét, báo cáo Thường trực Chính phủ. Báo cáo gồm có một số nội dung chính sau:

+ Các giải pháp để bảo đảm cung cấp điện trong giai đoạn từ nay đến năm 2020: Các công trình nguồn và lưới điện cấp bách (bao gồm cả các công trình lưới điện 110 kV); đề xuất các cơ chế đặc thù cho phép áp dụng để đẩy nhanh tiến độ thực hiện các dự án nguồn, lưới điện cấp bách trong khi chờ sửa đổi, bổ sung Quyết định số 2414/QĐ-TTg ngày 11 tháng 12 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ.

+ Chủ trương phát triển các mỏ khí tại Lô B và mỏ CVX: Thực hiện tính toán kinh tế - kỹ thuật để lựa chọn phương án, địa điểm tiếp bờ; mức trần của giá khí để bảo đảm cạnh tranh với nhiên liệu thay thế đối với các lĩnh vực sản xuất điện, sản xuất công nghiệp;...

- Đồng ý bổ sung dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng, công suất 600 MW vào danh mục các nguồn điện cấp bách, thuộc Quy hoạch điện VII, đưa vào vận hành năm 2019 để bảo đảm cung cấp điện cho khu vực phía Nam. Bộ Công Thương tổng hợp vào danh mục các dự án nguồn điện cấp bách trong báo cáo Thường trực Chính phủ.

- Tập trung chỉ đạo, giải quyết theo thẩm quyền các khó khăn, vướng mắc để bảo đảm tiến độ đưa vào vận hành của các dự án nhiệt điện khu vực phía Nam: Duyên Hải 1, Duyên Hải 3, Duyên Hải 3 mở rộng, Vĩnh Tân 4, Long Phú 1, Sông Hậu 1; trường hợp vượt thẩm quyền, kịp thời báo cáo Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định.

- Khẩn trương thực hiện Nghị quyết số 89/NQ-CP ngày 05 tháng 12 năm 2014 của Chính phủ; báo cáo Thủ tướng Chính phủ phương án điều chỉnh giá điện vào cuối tháng 02 năm 2015. Trong đợt tăng giá điện lần này, ưu tiên điều chỉnh giá truyền tải điện, để Tổng công ty Truyền tải điện quốc gia có thể nâng cao năng lực tài chính, đáp ứng các chỉ tiêu tài chính theo yêu cầu của các tổ chức tài chính trong nước và quốc tế, bảo đảm tự thu xếp đủ vốn cho đầu tư phát triển lưới điện truyền tải.

- Chỉ đạo, giải quyết các khó khăn, vướng mắc để bảo đảm tiến độ đưa vào vận hành của các dự án nhiệt điện đầu tư theo hình thức BOT khu vực phía Nam đã hoàn thành đàm phán bộ Hợp đồng BOT: Vĩnh Tân 1, Duyên Hải 2, đáp ứng tiến độ đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Trường hợp vượt thẩm quyền, báo cáo gấp Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định.

- Chỉ đạo khẩn trương hoàn thành đàm phán bộ hợp đồng BOT dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 3; yêu cầu chủ đầu tư Dự án (VTEC) thực hiện công tác nạo vét luồng và vũng quay tàu cho tàu 100 nghìn tấn ra vào cảng Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân, phù hợp với tiến độ tiếp nhận và vận chuyển than cho dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4; kinh phí VTEC thực hiện trước khi dự án Vĩnh Tân 3 được cấp Giấy chứng nhận đầu tư, được hạch toán vào vốn đầu tư Dự án, trường hợp không được cấp Giấy chứng nhận đầu tư, EVN có trách nhiệm hoàn trả kinh phí cho VTEC theo hồ sơ, chứng từ hợp lệ. Trường hợp VTEC không thực hiện, ảnh hưởng đến việc cấp than cho dự án Vĩnh Tân 4, chỉ đạo EVN thu xếp kinh phí để thực hiện công việc này.

- Chủ trì, làm việc với nhà đầu tư dự án BOT nhiệt điện Nam Định 1: Trường hợp nhà đầu tư chấp nhận các điều kiện về bảo lãnh chuyển đổi ngoại tệ theo quy định tại văn bản số 1604/TTg-KTN ngày 12 tháng 9 năm 2011, để sớm kết thúc đàm phán các hợp đồng, đồng ý Dự án được sử dụng than khai thác trong nước cho toàn bộ thời hạn hợp đồng; nếu không chấp nhận, chuyển sang sử dụng than nhập khẩu.

- Chỉ đạo các đơn vị liên quan từ năm 2015 không được xuất khẩu than cám, điều chỉnh hợp lý kế hoạch khai thác và dự trữ than để đảm bảo cho sản xuất điện trong các năm từ 2018 – 2020.

- Chỉ đạo sớm hoàn thiện Đề án điều chỉnh Quy hoạch phát triển ngành than Việt Nam, trong đó đề xuất sản lượng than khai thác ổn định, lâu dài, bảo đảm phát triển bền vững ngành than và cung cấp than ổn định cho sản xuất điện và các lĩnh vực khác; trên cơ sở khả năng sản xuất than trong nước (khoảng 50 – 60 triệu tấn), đề xuất các nhà máy điện, các xí nghiệp công nghiệp hiện có và đang xây dựng có yêu cầu khắt khe về chất lượng, chủng loại than, được đảm bảo cung cấp lâu dài; các dự án nhà máy điện than mới phải tính toán sử dụng than nhập khẩu.

- Chỉ đạo TKV khẩn trương làm việc với đơn vị tư vấn để thống nhất các nội dung cần thiết để hoàn thiện dự án đầu tư Cảng trung chuyển than đồng bằng sông Cửu Long; làm việc với JICA để tiếp tục hỗ trợ thực hiện Dự án. Nghiên cứu sử dụng cảng Sơn Dương (Hà Tĩnh) để thực hiện trung chuyển than cho các nhà máy điện trong các trung tâm điện lực khu vực đồng bằng sông Hồng và khu vực Bắc Trung bộ; so sánh kinh tế kỹ thuật trong việc xây dựng cảng than chuyên dùng của các trung tâm điện lực với việc trung chuyển than tại cảng Sơn Dương, có thể tiếp nhận tàu 30 vạn tấn.

- Giao Viện Năng lượng phối hợp với các đơn vị có liên quan của PVN nghiên cứu phương án sử dụng khí mỏ Cá Voi Xanh cho phát điện và các hộ tiêu thụ khác, xây dựng quy hoạch địa điểm trung tâm khí – điện miền Trung.

- Chỉ đạo PVN khẩn trương nghiên cứu phát triển đồng bộ các công trình kho – cảng LNG, nhà máy điện Sơn Mỹ, hệ thống đường ống dẫn khí,... để sớm đưa LNG vào sử dụng tại Việt Nam theo chỉ đạo tại văn bản số 138/TTg-KTN ngày 16 tháng 01 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ.

- Trong Đề án điều chỉnh Quy hoạch điện VII cần bổ sung một số các nội dung sau: Nghiên cứu kỹ về hệ số đàn hồi điện/GDP trong mối tương quan với giá bán điện, các quy định về sử dụng năng lượng tiết kiệm hiệu quả, nâng cao hiệu suất của các thiết bị sản xuất, sử dụng điện,...; lộ trình điều chỉnh giá bán điện đến năm 2020; tái cơ cấu ngành điện cùng với lộ trình phát triển ngành điện; tiếp tục nhập khẩu điện từ Lào, thực hiện liên kết lưới điện giữa Việt Nam với các nước ASEAN và khu vực tiểu vùng Mê Kông (GMS); sự cần thiết thực hiện liên kết giữa hệ thống khí miền Đông và miền Tây Nam bộ; nghiên cứu liên kết hệ thống điện Bắc – Trung – Nam bằng hệ thống điện một chiều;...

- Khẩn trương nghiên cứu, trình Thủ tướng Chính phủ ban hành cơ chế hỗ trợ phát triển các nguồn năng lượng tái tạo chưa có cơ chế hỗ trợ (năng lượng mặt trời, địa nhiệt,...).

- Trường hợp Đề án điều chỉnh Quy hoạch điện VII không gây ảnh hưởng lớn hơn đến môi trường so với Quy hoạch điện VII đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, để tiết kiệm thời gian và chi phí, cho phép không lập, trình duyệt Báo cáo đánh giá môi trường chiến lược đối với đề án điều chỉnh Quy hoạch này.

- Nghiên cứu kiện toàn Văn phòng Ban Chỉ đạo Nhà nước để thực hiện tốt các chức năng, nhiệm vụ được giao theo quy định; xem xét, bổ sung đại diện Viện Năng lượng và một số đơn vị tư vấn làm chuyên viên kiêm nhiệm của Văn phòng Ban Chỉ đạo Nhà nước. Các chuyên viên chuyên trách và kiêm nhiệm Văn phòng Ban Chỉ đạo Nhà nước được tham gia các cuộc họp của Ban Chỉ đạo Nhà nước để theo dõi, giải trình, tiếp thu các ý kiến của thành viên Ban Chỉ đạo Nhà nước.

2. Bộ Giao thông vận tải

Chỉ đạo các cơ quan liên quan thực hiện nghiêm túc ý kiến chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại Thông báo số 417/TB-VPCP ngày 22 tháng 10 năm 2014, đảm bảo tiến độ đưa vào vận hành của đê Nam, Cảng than Trung tâm Điện lực Duyên Hải và luồng kênh Quan Chánh Bó.

3. Tập đoàn Điện lực Việt Nam

- Đàm phán với các đối tác có liên quan của Trung Quốc, duy trì kết nối tại các cấp điện áp 220 kV, 110 kV để thực hiện liên kết, trao đổi điện năng nhằm nâng cao độ an toàn, linh hoạt trong hệ thống lưới điện khu vực biên giới hai nước. Nghiên cứu giải pháp hòa không đồng bộ bằng trạm biến đổi xoay chiều – một chiều – xoay chiều (AC-DC-AC).

- Sớm triển khai các hệ thống bảo vệ chống sự cố lan rộng, chống rã hệ thống điện (đặc biệt là trong hệ thống điện miền Nam) và các giải pháp vận hành an toàn đường dây 500 kV trong chế độ truyền tải cao; có phương án chuẩn bị đầy đủ các thiết bị vật tư dự phòng để đảm bảo khắc phục nhanh các sự cố trên các tuyến đường dây 500 kV, đặc biệt là các bộ tụ bù.

- Nghiên cứu phương án lắp đặt tụ bù ngang có điều khiển (tự điều chỉnh – SVC) để tăng cường khả năng truyền tải trên DZ 500kV Hà Tĩnh – Vũng Áng – Đà Nẵng.

- Khẩn trương thực hiện các giải pháp để bảo đảm có thể huy động được công suất tối đa của Nhà máy nhiệt điện Vũng Áng 1 vào cuối tháng 3 năm 2015.

- Chỉ đạo các nhà máy điện và Tổng công ty truyền tải điện quốc gia tăng cường công tác sửa chữa bảo dưỡng các nhà máy điện, các đường dây và trạm biến áp truyền tải điện khu vực miền Nam để đảm bảo huy động vận hành với công suất và số giờ cao từ năm 2017.

- Ưu tiên nguồn lực để đẩy nhanh đầu tư phát triển lưới truyền tải và phân phối điện nhằm khắc phục triệt để hiện tượng quá tải, bảo đảm lưới điện có dự phòng, thực hiện tốt mục tiêu giảm tổn thất, nâng cao độ linh hoạt và an toàn cung cấp điện.

- Giao đơn vị tư vấn có năng lực và kinh nghiệm lập dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng, tổ chức thẩm định và phê duyệt; lập đề án điều chỉnh Quy hoạch địa điểm Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân, trình cấp có thẩm quyền phê duyệt. Trong quá trình thực hiện dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng,

cần phối hợp với Tổ hợp nhà thầu đang thực hiện dự án Vĩnh Tân 4 về các hạng mục dùng chung giữa các Nhà máy điện Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 mở rộng để lựa chọn phương án hợp lý, nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ và hiệu quả của dự án Vĩnh Tân 4 mở rộng và không ảnh hưởng đến tiến độ của dự án Vĩnh Tân 4.

4. Tập đoàn Dầu khí Việt Nam

- Tăng cường công tác sửa chữa bảo dưỡng các đường ống dẫn khí, đảm bảo cung cấp khí với khả năng cao nhất từ các đường ống dẫn khí Nam Côn Sơn và PM3.

- Khẩn trương xem xét, ký hợp đồng EPC dự án Nhà máy nhiệt điện Sông Hậu 1 với Tổng thầu EPC để có thể khởi công Dự án trong quý I năm 2015, đưa Dự án vào vận hành cuối năm 2018, đáp ứng tiến độ đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, nhằm bảo đảm cung cấp điện cho khu vực phía Nam.

- Tập trung chỉ đạo để bảo đảm tiến độ của dự án Nhà máy nhiệt điện Long Phú 1. Trường hợp có khó khăn, vướng mắc, báo cáo cơ quan có thẩm quyền để xem xét, giải quyết kịp thời.

- Khẩn trương thực hiện ý kiến chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ đối với dự án đưa khí Lô B vào bờ để xem xét, giao các đơn vị liên quan chuẩn bị các dự án nguồn điện đồng bộ với các dự án khí.

5. Tập đoàn Công nghiệp Than – Khoáng sản Việt Nam

Làm việc với Tư vấn để sớm hoàn thành dự án đầu tư Cảng trung chuyển than đồng bằng sông Cửu Long với các nội dung theo đúng quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam về đầu tư xây dựng công trình; tổ chức thẩm định, phê duyệt theo quy định, đẩy nhanh tiến độ xây dựng để đảm bảo cấp than cho các nhà máy trong Trung tâm Điện lực: Duyên Hải 2, Sông Hậu 1 và Long Phú.

Các Bộ, cơ quan, địa phương liên quan tiếp tục thực hiện kết luận của Phó Thủ tướng, Trưởng ban Chỉ đạo Nhà nước tại Thông báo số 456/TB-VPCP ngày 11 tháng 12 năm 2014 của Văn phòng Chính phủ.

Văn phòng Chính phủ thông báo để các Bộ, ngành, địa phương và các cơ quan liên quan biết, thực hiện./.

Nơi nhận:

- Thủ tướng Chính phủ, các PTTgCP;
- Các Bộ: CT, XD, TC, KH&ĐT, GTVT, TN&MT, NN&PTNT;
- Các thành viên Ban CDNN QH điện VII;
- Các Tập đoàn: EVN, PVN, TKV;
- Tổng công ty Truyền tải điện quốc gia;
- Tổng công ty Sông Đà;
- VP Ban CDNN Quy hoạch điện VII;
- Viện Năng lượng;
- VPCP: BTCN, các PCN, Trợ lý TTgCP, các Vụ: TH, KITH, KGVX, V.III;
- Lưu: VT, KTN (3b), v. (52)

KT. BỘ TRƯỞNG, CHỦ NHIỆM
PHÓ CHỦ NHIỆM



Nguyễn Cao Lục

Số: 289/TTg-KTN

Hà Nội, ngày 27 tháng 02 năm 2015

V/v phương án thực hiện dự án Nhà máy
nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng.

Kính gửi:

- Các Bộ: Công Thương, Kế hoạch và Đầu tư, Tài chính;
- Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận;
- Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN)./

Xét đề nghị của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (Công văn số 5155/EVN-ĐT ngày 17 tháng 02 năm 2014); ý kiến các Bộ: Công Thương (Công văn số 1718/BCT-TCNL ngày 12 tháng 02 năm 2015), Kế hoạch và Đầu tư (Công văn số 602/BKHĐT-KTCN ngày 30 tháng 01 năm 2015), Tài chính (Công văn số 662/BTC-QLN ngày 16 tháng 01 năm 2015) và Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận (Công văn số 57/UBND-KTN ngày 09 tháng 01 năm 2015) về phương án mở rộng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 thêm 600 MW; Thủ tướng Chính phủ có ý kiến như sau:

1. Đồng ý bổ sung dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng vào Quy hoạch điện VII và đưa vào danh mục các dự án điện cấp bách. Các Bộ, ngành, địa phương liên quan có trách nhiệm hỗ trợ chủ đầu tư trong quá trình chuẩn bị đầu tư và đầu tư xây dựng Nhà máy.

2. Tập đoàn Điện lực Việt Nam lập và phát hành Hồ sơ yêu cầu của gói thầu EPC, mời Tổ hợp nhà thầu đang thực hiện gói thầu EPC dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 vào đàm phán trực tiếp, bảo đảm đáp ứng các yêu cầu sau, báo cáo Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định:

- Nguồn gốc, xuất xứ, nhà chế tạo thiết bị chính; các thông số bảo hành bằng hoặc tốt hơn so với dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4.

- Đảm bảo đưa tổ máy vào vận hành trong năm 2019 và không được làm ảnh hưởng đến tiến độ của dự án Vĩnh Tân 4.

- Thực hiện tối đa nội địa hóa, bảo đảm đơn giá gói thầu EPC thấp hơn đơn giá, giá trúng thầu của dự án Vĩnh Tân 4.

- Tổ hợp Nhà thầu giúp thu xếp vốn, ít nhất bằng 85% giá trị gói thầu, với các điều kiện vay vốn ưu đãi, cạnh tranh so với dự án Vĩnh Tân 4 và các dự án nhà máy nhiệt điện có quy mô tương tự, vay từ nguồn tín dụng xuất khẩu EVN đã thực hiện./

Nơi nhận:

- Như trên;
- Thủ tướng, các PTTgCP;
- VPCP, BTCN, các PCN, Bộ lý TTgCP;
- Các Vụ: TH, KITH, QHQT;
- Lưu: VI, KTN (3) v. (27).



Hoàng Trung Hải

**TẬP ĐOÀN
ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 87 /EVN-KH-ĐT-QLĐT
V/v: giao nhiệm vụ triển khai thực
hiện dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR

Hà Nội, ngày 11 tháng 03 năm 2015

Kính gửi:

- Tổng công ty phát điện 3(GENCO3)
- Công ty CP tư vấn xây dựng điện 3,4 (PECC3,4)

CTY CP TƯ VẤN XD ĐIỆN 3	
Đ	Số: 0852
	Ngày: 12/3/15
Chuyển:	

Căn cứ chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại văn bản số 289/TTg-KTN, ngày 27/2/2015 về phương án thực hiện dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng; Thông báo 49/TB-VPCP ngày 12/02/2015 của Văn phòng Chính phủ về ý kiến kết luận của Phó Thủ tướng Chính phủ Hoàng Trung Hải tại cuộc họp Ban Chỉ đạo Nhà nước Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia;

Căn cứ Nghị quyết số 77/NQ-HĐTV ngày 09/3/2015 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về triển khai thực hiện các nhiệm vụ theo kết luận của Phó TTCP Hoàng Trung Hải tại cuộc họp Ban Chỉ đạo Nhà nước Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia;

Tập đoàn giao nhiệm vụ cho các đơn vị triển khai thực hiện dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng như sau:

1. Giao cho PECC3 lập báo cáo nghiên cứu khả thi (FS) và lập hồ sơ yêu cầu gói thầu EPC dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng – công suất 600 MW;
2. Giao cho PECC4 là đơn vị thẩm tra FS, lập đề án điều chỉnh quy hoạch địa điểm Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân.

Trong quá trình triển khai dự án, cả hai đơn vị Tư vấn cần tiến hành song song, phối hợp chặt chẽ với nhau và với Tổ hợp nhà thầu (DMPP) đang thực hiện dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 để lựa chọn phương án hợp lý về thiết kế, thi công các hạng mục dùng chung nhằm đảm bảo chất lượng, tiến độ, hiệu quả của dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng và không ảnh hưởng đến tiến độ của dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4.

3. Giao GENCO3 chỉ đạo Ban QLDA nhiệt điện Vĩnh Tân:

i) Thực hiện thủ tục để triển khai đàm phán, ký hợp đồng tư vấn với PECC3 và PECC4 thực hiện các nhiệm vụ nêu trên, lập tiến độ chi tiết thực hiện từng công việc trình Tập đoàn kết quả thực hiện trong tháng 03/2015.

ii) Đối với các hạng mục dùng chung của NMNĐ Vĩnh Tân 4 và NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng: Tiến hành ngay công tác đàm phán với Tổ hợp nhà thầu xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 về các hạng mục dùng chung với NMNĐ Vĩnh

Tân 4 mở rộng, đề xuất phương án hợp lý về thiết kế, thi công, đảm bảo chất lượng, tiến độ và hiệu quả của NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng và không ảnh hưởng tới tiến độ của NMNĐ Vĩnh Tân 4, báo cáo Tập đoàn trong tháng 3/2015 để EVN xem xét quyết định. Dự kiến các hạng mục dùng chung (nếu thống nhất được với Tổ hợp nhà thầu) sẽ được bổ sung vào phạm vi công việc của Hợp đồng EPC Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 để có thể triển khai thi công đáp ứng mục tiêu hiệu quả, tiết kiệm chi phí của cả 02 Dự án. Giá trị bổ sung phân bổ vào Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng khi lập Báo cáo nghiên cứu khả thi.

iii) Khẩn trương làm việc với địa phương về công tác bồi thường, di dân, tái định cư của Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng, đề xuất phương án để trình Chính phủ cho phép cơ chế đàm phán trực tiếp cho công tác di dân, tái định cư và san gạt mặt bằng, đảm bảo sớm bàn giao mặt bằng cho Tổ hợp nhà thầu.

iv) Triển khai đồng thời công tác lập Kế hoạch lựa chọn nhà thầu và Hồ sơ yêu cầu gói thầu EPC trong thời gian lập FS của Dự án.

4. Tiến độ thực hiện: Trình phê duyệt FS, Kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án NMNĐ VT4 MR, Hồ sơ yêu cầu gói thầu EPC NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR và đề án điều chỉnh quy hoạch địa điểm Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân: trước 31/5/2015.

5. Nguồn vốn thực hiện: Trước mắt, bố trí từ nguồn vốn của Tập đoàn cho công tác chuẩn bị ĐTXD Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR.

Yêu cầu các đơn vị khẩn trương thực hiện./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- HĐTV EVN (để b/cáo)
- TGD EVN (để b/cáo);
- PTGD Đinh Quang Trì;
- Ban QLDA NĐ Vĩnh Tân;
- Tổ hợp DMPP EPC NMNĐ VT4;
- Ban: QLXD, TCKT;
- Lưu VT, KH, ĐT, QLĐT.



Dương Quang Thành

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH THUẬN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 101/TB-UBND

Bình Thuận, ngày 24 tháng 4 năm 2015

SỞ CÔNG THƯƠNG BÌNH THUẬN	
Số: 46.06	.....
ĐẾN	Ngày: 24/4/15
Chuyên: Kết luận của Chủ tịch UBND tỉnh qua việc kiểm tra thực tế công tác khắc phục ô nhiễm môi trường của Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2	.....
Lưu hồ sơ số: .....	.....

THÔNG BÁO

Kết luận của Chủ tịch UBND tỉnh qua việc kiểm tra thực tế công tác khắc phục ô nhiễm môi trường của Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2

Ngày 23 tháng 4 năm 2015, Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh cùng Trưởng Ban Nội chính Tỉnh ủy, Trưởng Ban Tuyên giáo Tỉnh ủy, đại diện lãnh đạo: Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam tỉnh, Liên đoàn lao động tỉnh, Sở Công thương, Sở Tài nguyên & Môi trường, Công an tỉnh, Văn phòng Tỉnh ủy, Huyện ủy, UBND huyện Tuy Phong và các cơ quan thông tấn báo chí đóng trên địa bàn tỉnh cùng với đại diện người dân tại thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong tiến hành kiểm tra tiến độ khắc phục những tồn tại tại bãi xỉ than và bãi chứa tạm của nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2. Qua nghe báo cáo của Chủ đầu tư về quá trình triển khai và kết quả đạt được việc khắc phục ô nhiễm môi trường tại khu vực bãi xỉ than, qua kết quả kiểm tra thực tế cũng như ý kiến tham gia của đại diện người dân tại khu vực. Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh có ý kiến kết luận nêu thêm một số vấn đề sau đây:

I. Đánh giá kết quả thực hiện việc khắc phục ô nhiễm môi trường tại bãi xỉ than:

Thực hiện chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ về khắc phục ô nhiễm môi trường Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2; việc này trước đây Ủy ban nhân dân tỉnh cũng đã nhận thấy và ngày 09 tháng 4 năm 2015, Ủy ban nhân dân tỉnh cùng Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Công thương, Ủy ban nhân dân huyện Tuy Phong đã làm việc với Tổng Giám đốc Tổng Công ty Phát điện 3 (đơn vị chủ quản Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân) và Giám đốc Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân để họp bàn và yêu cầu khẩn trương triển khai các biện pháp khắc phục để giảm thiểu tình trạng ô nhiễm môi trường do bụi xỉ than gây ra, nhất là tại khu vực bãi xỉ và trên đường vận chuyển. Sau cuộc họp Tổng Công ty Phát điện 3 và Nhà máy đã triển khai ngay các biện pháp khắc phục. Tuy nhiên đến ngày 14 tháng 4 năm 2015, khu vực Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 và bãi xỉ có gió rất to và kèm theo lốc xoáy dẫn đến tình hình ô nhiễm môi trường tăng cao, làm cho người dân hết sức bức xúc, kéo vào Nhà máy và tràn ra Quốc lộ 1A cản trở giao

thông, gây ách tắc nhiều giờ. Việc ô nhiễm môi trường ảnh hưởng đến đời sống và tinh thần của bà con là có thật, chính quyền chia sẻ với những khó khăn, kiến nghị chính đáng của bà con; tuy nhiên trong đó có một số đối tượng quá khích, xúi giục người dân kéo ra cản trở Quốc lộ 1A và có trường hợp dùng gạch đá, bom xăng tự chế tấn công lực lượng cảnh sát, làm bị thương 17 cán bộ chiến sỹ là việc làm không đúng.

Qua kiểm tra hàng ngày và khảo sát thực tế hôm nay, Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 đã triển khai tích cực các biện pháp để giảm thiểu tình trạng ô nhiễm môi trường như: tưới nước khu vực bãi xỉ; lu lên, đập bạt 14,6 ha/15ha; kéo 3,8 km đường ống đưa nước từ Nhà máy đến khu vực bãi xỉ và đồng thời đang khẩn trương thi công tuyến ống đưa nước từ Hồ Đá Bạc về; thi công đường nội bộ chuyên dùng để chuyên chở xỉ than (dự kiến hoàn thành vào ngày 15 tháng 5). Lãnh đạo Ban Quản lý dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân, Tổng Công ty Phát điện 3, Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân, công nhân Nhà máy và các hộ dân trong vùng dự án tham gia thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường khu vực bãi xỉ rất khẩn trương và có trách nhiệm, nhằm để giảm thiểu ô nhiễm bụi than đến mức thấp nhất. Bên cạnh đó, xỉ than hiện nay được lưu giữ tạm tại kho chứa than trong khu vực Nhà máy, được tưới nước, san gạt, xung quanh kho chứa có lưới chắn gió cao 13,7 m để ngăn bụi than bay phát tán ra ngoài (*không có trường hợp đổ xỉ than ra biển như một số thông tin đã đưa*); sau khi triển khai xong các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường tại khu vực bãi xỉ và hoàn thành tuyến đường nội bộ mới tiếp tục đưa xỉ than ra bãi xỉ bằng các xe chuyên dùng (*trường hợp thiếu xe thì sử dụng các xe có phủ bạt kín*) và thực hiện nghiêm túc việc lu lên, tưới nước, phủ bạt ngăn bụi bay; theo nhận định, đánh giá của Đoàn công tác, đặc biệt ý kiến của đại diện các hộ dân đi cùng Đoàn giám sát là việc khắc phục của Nhà máy trong thời gian qua là khá tốt.

Có được những kết quả trên là nhờ sự vào cuộc của các cấp các ngành từ Trung ương đến địa phương và sự tích cực của Nhà đầu tư đã khẩn trương triển khai các biện pháp khắc phục tình hình ô nhiễm môi trường tại bãi xỉ than cũng như tại nhà máy. Tuy nhiên, đó mới chỉ là những kết quả bước đầu.

II. Một số nhiệm vụ cần tập trung chỉ đạo giải quyết trong thời gian đến:

1. Yêu cầu Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 tiếp tục triển khai các biện pháp khắc phục ô nhiễm môi trường như thời gian qua với tinh thần khẩn trương nhất nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất việc khuếch tán bụi xỉ than ra môi trường ảnh hưởng đến đời sống nhân dân trong vùng dự án. Đồng thời tiếp tục tiếp nhận lao động là người địa phương, nhất là người dân tại xóm 7, thôn Vĩnh Phúc, huyện Tuy Phong vào làm

MS

việc; bên cạnh việc góp phần cùng Nhà máy khắc phục nhanh tình hình ô nhiễm môi trường tại bãi xỉ, giải quyết lao động, việc làm của địa phương có thêm thu nhập, mặt khác để người dân cùng giám sát những việc của Nhà máy làm từ đó tuyên truyền những việc làm được của Nhà máy đến người dân trong vùng dự án biết và chia sẻ.

2. Sau khi khắc phục xong yêu cầu Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2 phối hợp với cấp ủy, chính quyền địa phương huyện Tuy Phong và xã Vĩnh Tân tổ chức họp dân và báo cáo cho dân trong vùng dự án biết những việc đã triển khai khắc phục và công việc sắp đến để người dân hiểu và đồng tình, chia sẻ. Đồng thời, tiếp tục đưa người dân tại khu vực vùng dự án đến bãi xỉ và nhà máy để người dân giám sát những việc mà Chủ đầu tư đã triển khai nhằm tránh những tin đồn không tốt như thời gian qua.

3. Giao cho Sở Tài nguyên & Môi trường cùng các ngành chức năng của tỉnh và cấp ủy chính quyền địa phương huyện Tuy Phong, xã Vĩnh Tân tăng cường công tác kiểm tra, giám sát hàng ngày tại khu vực bãi xỉ và nhà máy và có báo cáo thường xuyên cho Ủy ban nhân dân tỉnh biết chỉ đạo, xem đây là nhiệm vụ trọng tâm của ngành, cấp mình trong thời điểm hiện nay; để từ đó có phương pháp, cách thức giải quyết một cách có hiệu quả; nhất là việc phối hợp kiểm tra, giám sát nhà đầu tư trong quá trình khắc phục ô nhiễm môi trường.

4. Đề nghị các Ban Xây dựng đảng, Mặt trận, Đoàn thể cấp tỉnh tiếp tục hỗ trợ cho huyện Tuy Phong trong việc tuyên truyền, vận động nhân dân hiểu và chia sẻ với những khó khăn của người dân và của Nhà đầu tư; đồng thời thông tin kịp thời những ý kiến chỉ đạo của Chính phủ, của Tỉnh ủy, Ủy ban nhân dân tỉnh về vụ việc trên đến người dân, nhất là kết quả những việc đã và đang triển khai của Nhà đầu tư nhằm khắc phục tình hình ô nhiễm môi trường vừa qua và những biện pháp triển khai sắp đến.

5. Giao Ủy ban nhân dân huyện Tuy Phong khẩn trương nghiên cứu và phối hợp với các ngành chức năng của tỉnh xây dựng phương án xây dựng Khu tái định cư cho các hộ dân xóm 7 nhằm di dời các hộ dân tại xóm 7, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Tân ra xa khu vực bãi xỉ để ổn định đời sống của nhân dân.

6. Giao Công an tỉnh, Bộ Chỉ huy Quân sự tỉnh, Bộ Chỉ huy Bộ đội Biên phòng tỉnh căn cứ vào chức năng nhiệm vụ được giao thường xuyên tuần tra, kiểm soát trên tất cả các địa bàn xã Vĩnh Tân và khu vực giáp ranh kịp thời phát hiện, ngăn chặn, xử lý các đối tượng quá khích, kích động, xúi giục vi phạm pháp luật, không để tình hình phức tạp trở lại; triển khai các biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn, xử lý kịp thời các đối tượng vi phạm, đảm bảo an ninh, trật tự khu vực nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân, các công trình trên địa bàn và an toàn cho công nhân làm việc tại Trung tâm nhiệt điện

Vĩnh Tân. Tiến hành sàng lọc các loại đối tượng, xác minh, điều tra xử lý nghiêm các đối tượng cầm đầu, kích động, xúi giục gây rối ANTT, hủy hoại tài sản, chống người thi hành công vụ qua vụ việc ngày 14, 15/4 vừa qua theo quy định của pháp luật.

Chủ tịch UBND tỉnh yêu cầu các Sở, ngành và địa phương triển khai thực hiện tốt nội dung Thông báo này./.

Nơi nhận:

- Thủ tướng Chính phủ (báo cáo);
- Bộ Công thương (báo cáo);
- Tập đoàn điện lực Việt Nam (báo cáo);
- TT, Tỉnh ủy; TT UBND tỉnh (báo cáo);
- Chủ tịch và các PCT UBND tỉnh;
- Tổng Công ty Phát điện 3;
- Các Ban thuộc Tỉnh ủy;
- Các Sở, ban, ngành, đoàn thể tỉnh;
- Công an, Quân sự, Biên phòng;
- BQL Nhiệt điện Vĩnh Tân;
- Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 2
- Đài Phát thanh - truyền hình, Báo Bình Thuận;
- Huyện ủy, UBND huyện Tuy Phong;
- Lưu: VT, KTN, NCPC, Thông

**TL. CHỦ TỊCH
CHÁNH VĂN PHÒNG**



Nguyễn Đình Trung

CÔNG TY CP XD & SX
VẬT LIỆU XÂY DỰNG DUYÊN HẢI

Số: 07/2015/XDDH

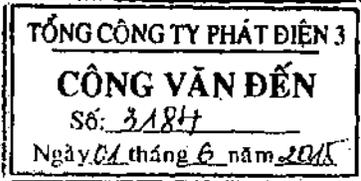
V/v: Thu gom tro xi.

Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 29 tháng 05 năm 2015

VĂN BẢN ĐỀ XUẤT



Kính gửi: Tổng công ty Phát điện 3.

Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân.

Để chuẩn bị cho công tác thu gom tro bay tại nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân được thuận lợi, chúng tôi đề xuất một số phương án để nhà máy quan tâm xem xét như sau:

* Phía Công Ty Cổ Phần Xây Dựng và Sản Xuất Vật Liệu Xây Dựng Duyên Hải:

Chúng tôi cam kết sẽ thu gom từ 1000 - 2000 tấn/ngày trong giai đoạn từ khi ký hợp đồng đến hết 6 tháng, sau đó năng suất có thể thu gom lên đến 3000 - 4000 tấn/ngày để xử lý theo quy trình chúng tôi đã gửi cho quý công ty. Phương tiện vận chuyển tro xi bằng tàu thủy, tải trọng từ 3000 - 10.000 tấn/tàu.

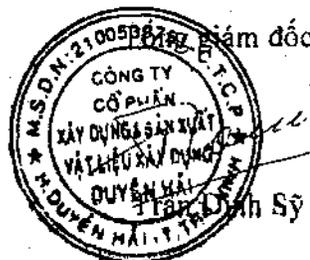
* Phía Nhà Máy Điện Vĩnh Tân:

- Thiết kế, cải tạo cầu cảng bảo đảm cho loại tàu từ 3000-10.000 tấn cập cảng.
- Có phương tiện cung cấp tro bay đến tận hầm tàu cho công ty Cổ Phần Xây Dựng và Sản Xuất Vật Liệu Xây Dựng Duyên Hải.
- Bố trí cho chúng tôi một mặt bằng trong nhà máy khoảng từ 5000-10.000 m² để đóng gói, xử lý trước khi đưa xuống tàu.
- Dự thảo hợp đồng và ký hợp đồng nguyên tắc để chúng tôi có cơ sở thực hiện dự án.

Trân trọng!

Nơi nhận:

- Như trên
- Lưu văn phòng



ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN TUY PHONG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 404/TB-UBND

Tuy phong, ngày 08 tháng 5 năm 2015

KHẨN

THÔNG BÁO

Việc rà soát quy hoạch sử dụng đất, bố trí đất tái định cư để di dời các hộ dân sinh sống gần khu vực bãi xỉ than và khu vực mở rộng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4, xã Vĩnh Tân.

Ngày 08 tháng 5 năm 2015, tại Ủy ban nhân dân huyện, đồng chí Lê Ngọc Sanh - Phó Chủ tịch UBND huyện chủ trì cuộc họp nghe các ngành báo cáo kết quả rà soát quy hoạch sử dụng đất, bố trí đất tái định cư để di dời các hộ dân sinh sống gần khu vực bãi xỉ than và khu vực mở rộng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4, xã Vĩnh Tân. Tham dự cuộc họp có đồng chí Nguyễn Hoài Anh - Bí thư Huyện ủy; thủ trưởng các phòng, ban ngành thuộc huyện: Tài chính - Kế hoạch, Kinh tế - Hạ tầng, Nông nghiệp - PTNT, Lao động - TB&XH, Tài nguyên - Môi trường, Ban Quản lý dự án, Trung tâm Phát triển Quỹ đất; Bí thư, Chủ tịch UBND xã Vĩnh Tân.

Qua nghe các ngành báo cáo kết quả kết quả rà soát quy hoạch sử dụng đất, dự kiến quỹ đất để bố trí đất tái định cư để di dời các hộ dân sinh sống gần khu vực bãi xỉ than và khu vực mở rộng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4, xã Vĩnh Tân. và ý kiến của các đồng chí dự họp; đồng chí Lê Ngọc Sanh - Phó Chủ tịch UBND huyện kết luận một số vấn đề khẩn trương tập trung giải quyết theo tinh thần chỉ đạo của UBND tỉnh tại Thông báo số 101/TB-UBND, ngày 24/4/2015, như sau:

1. UBND huyện hoan nghênh, ghi nhận tinh thần trách nhiệm của các phòng, ban ngành huyện và địa phương đã có nhiều cố gắng, tập trung thực hiện tốt tinh thần chỉ đạo của UBND huyện tại Thông báo kết luận số 396/TB-UBND, ngày 04/5/2015 của UBND huyện. Trong thời gian đến, yêu cầu các phòng, ban ngành, địa phương tiếp tục tập trung cao, với tinh thần trách nhiệm theo chức năng, nhiệm vụ của ngành mình cố gắng tập trung giải quyết nhanh, sớm có quỹ đất để bố trí đất tái định cư để thực hiện di dời các hộ dân sinh sống gần khu vực bãi xỉ than và khu vực mở rộng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4, xã Vĩnh Tân; đồng thời gắn với mục tiêu lâu dài việc quy hoạch khu tái định cư phải gắn với quy hoạch đô thị xã Vĩnh Tân trong tương lai.

2. Quan điểm của UBND huyện, trước mắt thống nhất tổ chức khảo sát để thực hiện di dời các hộ hiện đang sinh sống gần khu vực bãi thải xỉ và các hộ dân đang sinh sống nằm trong vùng thuộc dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng. Do chưa có kết quả chính thức việc đánh giá tác động của Bộ Tài nguyên - Môi trường về việc xác định cụ thể vùng bị ảnh hưởng môi trường, đề nghị UBND xã Vĩnh Tân thông báo các hộ dân biết (số hộ dân đang sinh sống ngoài phạm vi mở rộng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 có đề nghị di dời qua buổi đối thoại tối ngày 07/5/2015).

Riêng phần diện tích quy hoạch bãi xỉ than của các nhà máy, giao Phòng Tài nguyên - Môi trường liên hệ với Sở Tài nguyên - Môi trường nắm thêm tổng thể diện tích bãi xỉ than của các nhà máy để có định hướng xác định thêm liên quan đến quy hoạch sử dụng đất để có xem xét di dời dân cho phù hợp.

Giao Phòng Kinh tế - Hạ tầng tham mưu UBND huyện thông báo các hộ dân hiện đang sinh sống gần khu vực bãi xỉ than không được xây dựng mới.

3. Về việc xác định vị trí đất để bố trí đất tái định cư: UBND huyện thống nhất lập quy hoạch sử dụng đất để bố trí đất tái định cư, gồm:

- Tại khu vực Động Từ Bi (khu tái định cư số 2), lưu ý trong quy hoạch phải xác định rõ dải phân cách, dự kiến bố trí được bao nhiêu lô.

- Tại khu vực Miếu Lạch, xóm 8, xã Vĩnh Hào, lưu ý tính toán giữ khoảng cách mép bờ biển từ 50m đến 70m, đồng thời nghiên cứu tạo vành đai cây xanh để hạn chế biển xâm thực.

- Đối với vị trí đất dự kiến bố trí đất để hình thành khu đô thị mới, đề nghị các phòng, ban ngành, địa phương nghiên cứu bố trí một khoảnh đất để bố trí đất tái định cư cho các hộ có nhu cầu.

Sau này, hộ nào được bố trí vào khu vực nào thì sẽ tiếp tục nghiên cứu, tính toán bố trí cho phù hợp với từng hộ cụ thể.

4. Về cách làm: Đề nghị các ngành nghiên cứu theo hướng nếu làm theo trình tự thủ tục thì như thế nào? Nếu triển khai thực hiện trước thì phải xin chủ trương UBND tỉnh cho cơ chế đặc biệt để giải quyết nhanh, sau này tiếp tục bổ sung hồ sơ.

5. Về xây dựng các công trình phúc lợi xã hội trên địa bàn xã Vĩnh Tân phải gắn với nhu cầu bố trí đất tái định cư hoặc nghiên cứu xây dựng trong khu đô thị mới.

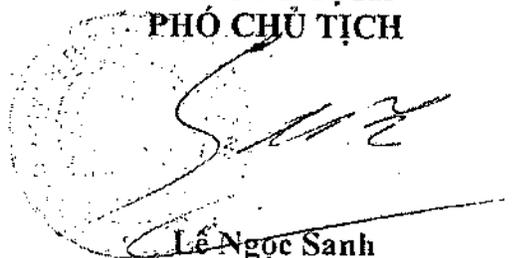
Để chuẩn bị tốt các nội dung trên, Chủ tịch UBND huyện giao trách nhiệm cho Phòng Kinh tế - Hạ tầng chủ trì, phối hợp cùng các phòng, ban có liên quan và UBND xã Vĩnh Tân, xã Vĩnh Hào chuẩn bị đầy đủ các nội dung nói trên để làm việc với các Sở, ngành của tỉnh vào sáng ngày 13/5/2015.

Chủ tịch UBND huyện yêu cầu các phòng, ban ngành, đơn vị, địa phương khẩn trương triển khai thực hiện nội dung Thông báo này./.

Nơi nhận:

- Đ/c Châu Minh Sơn - Trưởng Ban Nội chính T.úy;
- Thường trực Huyện ủy;
- Thường trực HĐND huyện;
- Chủ tịch, các PCT UBND huyện;
- Như thành phần dự họp;
- UBND xã Vĩnh Tân (biết, P/hợp);
- Chánh, PVP/HĐ&UB huyện;
- Lưu: VT, TH. *12*

**KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Lê Ngọc Sanh

ỦY BAN NHÂN DÂN
HUYỆN TUYỀN PHONG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 396/TB-UBND

Tuyên phong, ngày 04 tháng 5 năm 2015

THÔNG BÁO

Việc xây dựng phương án bố trí đất tái định cư
để di dời các hộ dân xóm 7, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Tân.

Ngày 27 tháng 4 năm 2015, tại Ủy ban nhân dân huyện, đồng chí Lê Ngọc Sanh - Phó Chủ tịch UBND huyện chủ trì cuộc họp bàn phương án triển khai xây dựng Khu tái định cư cho các hộ xóm 7 nhằm di dời các hộ dân xóm 7, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Tân. Tham dự cuộc họp có đồng chí Châu Minh Sơn - Trưởng Ban Nội chính Tỉnh ủy, đồng chí Nguyễn Hoài Anh - Bí thư Huyện ủy; đại diện lãnh đạo: Ban Dân vận Huyện ủy, Ban Tuyên giáo Huyện ủy, Văn phòng Huyện ủy, Ủy ban Mặt trận TQVN huyện; thủ trưởng các phòng, ban ngành thuộc huyện: Tài chính - Kế hoạch, Kinh tế - Hạ tầng, Nông nghiệp - PTNT, Lao động - TB&XH, Tài nguyên - Môi trường, Ban Quản lý dự án, Trung tâm Phát triển Quỹ đất; Bí thư, Chủ tịch UBND xã Vĩnh Tân; đại diện lãnh đạo Ban Quản lý dự án Nhiệt điện Vĩnh Tân và Giám đốc Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân.

Qua nghe các ngành báo cáo kết quả khảo sát sơ bộ về thực trạng các hộ dân đang sinh sống gần khu vực Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2 và tại khu vực bãi xỉ; về kết quả khảo sát quy hoạch sử dụng đất trên địa bàn để nghiên cứu bố trí đất tái định cư thực hiện di dời các hộ dân khu vực xóm 7, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Tân và ý kiến của các đồng chí dự họp; đồng chí Lê Ngọc Sanh - Phó Chủ tịch UBND huyện kết luận một số vấn đề khẩn trương tập trung giải quyết theo tinh thần chỉ đạo của UBND tỉnh tại Thông báo số 101/TB-UBND, ngày 24/4/2015; theo đó, giao UBND huyện khẩn trương nghiên cứu và phối hợp với các sở, ngành chức năng của tỉnh xây dựng phương án khu tái định cư cho các hộ xóm 7 nhằm di dời các hộ dân tại xóm 7, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Tân ra khu vực bãi xỉ để ổn định đời sống của nhân dân, như sau:

1. Giao trách nhiệm cho Phòng Kinh tế - Hạ tầng huyện chủ trì, phối hợp cùng các ngành chức năng của huyện và UBND xã Vĩnh Tân, xã Vĩnh Hào khẩn trương rà soát quy hoạch sử dụng đất trên địa bàn để tính toán bố trí đất tái định cư thực hiện di dời các hộ dân sinh sống gần khu vực bãi xỉ và Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2, thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Tân. Tổ chức khảo sát nắm cụ thể tổng số hộ dân nằm trong vùng bị ảnh hưởng môi trường do Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2 gây ra (khu vực mở rộng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4, khu vực bãi xỉ than). Kết quả khảo sát, chọn quỹ đất để bố trí tái định cư, nói rõ ưu điểm, nhược điểm liên quan đến môi trường, đất cho sản xuất nông nghiệp; việc di dời dân nhưng vẫn đảm bảo đất sản xuất cho dân, cũng như các điều kiện cần thiết phục vụ đời sống của người dân lao động vùng biển; việc bố trí đất tái định cư phải gắn với việc rà soát lại quy hoạch của khu đô thị Vĩnh Tân.

Qua rà soát, xét thấy quỹ đất phù hợp hoặc không phù hợp quy hoạch sử dụng đất, nghiên cứu tham mưu UBND huyện có văn bản báo cáo xin chủ trương, UBND tỉnh cho cơ chế đặc biệt liên quan đến lập hồ sơ dự án để kịp thời bố trí đất định cư cho các hộ dân mà không phải lập hồ sơ dự án theo trình tự quy định.

Kết quả thực hiện, **chậm nhất trước ngày 09/5/2015** có văn bản báo cáo, đề xuất UBND huyện.

2. Đề nghị cấp ủy các ban, ngành, đoàn thể huyện, xã có kế hoạch tiếp cận các hộ dân đang sinh sống gần khu vực Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2 để nắm bắt tâm tư, nguyện vọng của nhân dân liên quan đến việc di dời dân.

3. Đề nghị Tổng Công ty Phát điện 3, Công ty Nhiệt điện Vĩnh Tân nghiên cứu tạo điều kiện tiếp tục giải quyết việc làm lao động là người địa phương, nhất là người dân đang sinh sống tại xóm 7, thôn Vĩnh Phúc, huyện Tuy Phong vào làm việc. Quan tâm hỗ trợ xây dựng các công trình phúc lợi xã hội trên địa bàn xã Vĩnh Tân.

4. Đề nghị UBND xã Vĩnh Tân tổ chức khảo sát, xác định cụ thể công trình phúc lợi xã hội cần triển khai xây dựng (phù hợp với đô thị trong tương lai) báo cáo UBND huyện xem xét, có ý kiến.

Chủ tịch UBND huyện yêu cầu các phòng, ban ngành, đơn vị, địa phương khẩn trương triển khai thực hiện nội dung Thông báo này /.

Nơi nhận:

- Đ/c Châu Minh Sơn - Trưởng Ban Nội chính T.úy;
- Thường trực Huyện ủy;
- Thường trực UBND huyện;
- Chủ tịch, các PCT UBND huyện;
- Như thành phần dự họp;
- Chánh, PVP/HĐ&UB huyện;
- Lưu: VT, TH.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Lê Ngọc Sanh

Số: 1471 /SCT-QLĐ

Bình Thuận, ngày 15 tháng 7 năm 2015

Vấn đề nghị thỏa thuận địa
điểm xây dựng Nhà máy
nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở
rộng do Tập đoàn Điện lực
Việt Nam làm chủ đầu tư

Kính gửi: Ủy ban nhân dân tỉnh

Thực hiện chỉ đạo của Chủ tịch UBND tỉnh về việc giải quyết đề nghị của Tổng công ty Phát điện 3 (GENCO3) tại văn bản số 3524/GENCO3-ĐT-XD ngày 9/7/2015 về việc diện tích đất tăng thêm để đầu tư xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng, trong đó GENCO 3 báo cáo giải trình về diện tích đất tăng thêm để đầu tư xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng và đề nghị UBND tỉnh xem xét thỏa thuận địa điểm xây dựng để trình Bộ Công Thương phê duyệt điều chỉnh, bổ sung NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng vào quy hoạch tổng thể Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận.

Sở Công Thương báo cáo UBND tỉnh như sau:

Thực hiện nội dung công văn số 1272/VP-KTN ngày 9 tháng 4 năm 2015 của UBND tỉnh về việc xin ý kiến thỏa thuận về địa điểm xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng; trong đó, UBND tỉnh giao Sở Công Thương chủ trì, phối hợp với các sở, ngành liên quan và UBND huyện Tuy Phong xem xét, tham mưu UBND tỉnh giải quyết kiến nghị về địa điểm xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng (NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng) do Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) làm chủ đầu tư.

Ngày 20/4/2015, Sở Công Thương đã chủ trì tổ chức buổi khảo sát thực địa để xem xét thực tế về phương án, vị trí xin chủ trương thỏa thuận địa điểm xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng. Thành phần tham dự buổi khảo sát gồm có: đại diện các Sở: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Giao thông vận tải, UBND huyện Tuy Phong, UBND xã Vĩnh Tân (vắng Sở Tài nguyên và Môi trường có mời nhưng không tham dự); đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý Dự án nhiệt điện Vĩnh Tân, Tổng công ty Phát điện 3 (đơn vị được EVN giao điều hành quản lý dự án), Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4 (đơn vị tư vấn lập hồ sơ thỏa thuận địa điểm, lập đề án điều chỉnh quy hoạch Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân).

Tại cuộc họp, sau khi nghe đại diện chủ đầu tư (GENCO 3), Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4 (TECC 4) báo cáo các nội dung liên quan về vị trí, diện tích đất xin thỏa thuận địa điểm xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng; Sở Công Thương, các sở, ngành liên quan và UBND huyện Tuy Phong đã đề nghị chủ đầu tư, đơn vị tư vấn rà soát, bổ sung hoàn chỉnh phương án, đồng thời giải trình, chuẩn xác lại nhu cầu quy mô diện tích đất tăng thêm xây dựng nhà máy để báo cáo UBND tỉnh.

Ngày 9/7/2015, Tổng công ty Phát điện 3 có văn bản số 3524/GENCO3-ĐT-XD gửi UBND tỉnh và Sở Công Thương, trong đó báo cáo giải trình về diện tích đất tăng thêm để đầu tư xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng và đề nghị UBND tỉnh xem xét thỏa thuận địa điểm xây dựng.

Ngày 10/7/2015, Sở Công Thương đã chủ trì tổ chức buổi làm việc để nghe GENCO 3 và PECC4 báo cáo về phương án, vị trí xin chủ trương thỏa thuận địa điểm xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng. Thành phần tham dự buổi làm việc gồm có: đại diện các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Giao thông vận tải, UBND huyện Tuy Phong; đại diện chủ đầu tư: Ban Quản lý Dự án nhiệt điện Vĩnh Tân, Tổng công ty Phát điện 3, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4.

Căn cứ ý kiến của các sở, ngành và UBND huyện Tuy Phong và trên cơ sở xem xét hồ sơ thỏa thuận hoàn chỉnh của chủ đầu tư (gửi kèm theo văn bản số 1075/TVĐ4-P6 ngày 11/7/2015 của Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4 sau cuộc họp ngày 10/7/2015), Sở Công Thương báo cáo UBND tỉnh như sau:

1. Về diện tích đất xin chủ trương thỏa thuận địa điểm xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng và phương án bồi thường, hỗ trợ, tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng:

1.1. Về diện tích đất xin thỏa thuận:

Theo báo cáo của Tổng công ty Phát điện 3, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4, trước đây tại Tờ trình số 5155/EVN-ĐT ngày 17/12/2014 của EVN về phương án mở rộng nhà máy nhiệt điện than Vĩnh Tân 4 thêm 600MW, EVN báo cáo diện tích đất xin chủ trương nghiên cứu, khảo sát để xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng là 6,09 ha; trong đó, phần diện tích đất trên đất liền xin mở rộng là 4,07 ha để bố trí dải cây xanh cách ly mới khi đầu tư xây dựng nhà máy (do khi đầu tư xây dựng thêm NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng sẽ bố trí nằm trên phần diện tích dải cây xanh cách ly đã được cấp đất cho Trung tâm điện lực Vĩnh Tân, dẫn đến sẽ không còn dải hành lang cách ly với khu dân cư, do đó cần phải xin mở rộng diện tích để bố trí dải cây xanh cách ly mới); Phần diện tích đất lấn biển xin mở rộng là 2,02 ha để mở rộng bố trí khu vực các hệ thống phụ trợ (các hệ thống phụ trợ như hệ thống cung cấp dầu, xử lý nước, thoát nước... trong đó có 25 hạng mục sẽ dùng chung với nhà máy Vĩnh Tân 4). Số liệu sơ bộ về diện tích đất xin chủ trương mở rộng 6,09 ha tại thời điểm này cũng được chủ đầu tư báo cáo UBND tỉnh, các Bộ ngành liên quan để xem xét, có ý kiến nhằm phục vụ công tác lập hồ sơ trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt bổ sung Dự án Vĩnh Tân 4 mở rộng vào Đề án điều chỉnh Quy hoạch điện VII (UBND tỉnh đã có công văn góp ý thống nhất và Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt bổ sung dự án vào Đề án điều chỉnh Quy hoạch điện VII và đưa vào danh mục các dự án điện cấp bách tại công văn số 289/TTg-KTN ngày 27/02/2015 về việc phương án thực hiện dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng).

Căn cứ chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ tại công văn số 289/TTg-KTN ngày 27/02/2015 nêu trên, trong đó Thủ tướng Chính phủ đã yêu cầu việc xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng phải đảm bảo đưa nhà máy vào vận hành năm 2019 và không được làm ảnh hưởng đến tiến độ của dự án Vĩnh Tân 4 (dự án hiện đang thi công và đã hoàn thành một số hạng mục).

Tổng công ty Phát điện 3 đã có báo cáo giải trình (hồ sơ kèm theo văn bản số 3524/GENCO3-DT-XD ngày 9/7/2015 của Tổng công ty Phát điện 3, văn bản số 1075/VVD4-P6 ngày 11/7/2015 của Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4 nêu trên), đề nghị tỉnh xem xét thỏa thuận diện tích đất là 15,3 ha (tăng 9,21 ha so với Tờ trình số 5155/EVN-DT ngày 17/12/2014 của EVN) để xây dựng nhà máy, cụ thể như sau:

- Phần diện tích đất trên đất liền (tại khu vực nhà máy) xin mở rộng là 4,07 ha (không thay đổi so với Tờ trình số 5155/EVN-DT ngày 17/12/2014 của EVN): phục vụ bố trí hành lang cây xanh cách ly khu dân cư, trong đó có một phần đất làm bãi tổ hợp lắp đặt thiết bị, phần đất nắn dòng chảy của Suối Chùa để tránh ngập lụt nhà máy và thoát mưa lũ phía Tây đường Quốc lộ 1A

- Phần diện tích đất lấn biển xin mở rộng là 3,97 ha (tăng 1,95 ha so với Tờ trình số 5155/EVN-DT ngày 17/12/2014 của EVN, do tăng các hạng mục riêng): phục vụ bố trí khu vực các hệ thống phụ trợ.

- Phần diện tích đất kênh thoát lũ khu vực bãi xỉ là 1,7 ha và Phần diện tích đất hành lang cây xanh cách ly bãi thải xỉ là 5,56 ha (theo Tờ trình số 5155/EVN-DT ngày 17/12/2014 của Tập đoàn Điện lực Việt Nam trước đây là chưa có).

Nguyên nhân tăng diện tích 9,21 ha: Trong giai đoạn lập hồ sơ thỏa thuận địa điểm, lập Đề án Điều chỉnh quy hoạch TTĐL Vĩnh Tân (điều chỉnh, bổ sung NMND Vĩnh Tân 4 mở rộng vào quy hoạch TTĐL Vĩnh Tân), qua rà soát, đánh giá kỹ tình hình thi công thực tế NMND Vĩnh Tân 4, để không làm ảnh hưởng đến tiến độ của dự án Vĩnh Tân 4 theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ, số hạng mục dùng chung của nhà máy Vĩnh Tân 4 mở rộng với nhà máy Vĩnh Tân 4 (theo dự kiến trước đây) giảm từ 25 hạng mục xuống còn 9 hạng mục dùng chung, do đó các hạng mục riêng của nhà máy Vĩnh Tân 4 mở rộng dự kiến xây dựng sẽ tăng lên dẫn đến diện tích đất cần thiết để bố trí các hạng mục này sẽ tăng lên tương ứng; đồng thời để đảm bảo các chỉ tiêu, tiêu chuẩn bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật và đảm bảo an toàn phòng tránh lũ quét tại khu vực bãi thải xỉ, chủ đầu tư đề nghị UBND tỉnh thỏa thuận bổ sung phần diện tích đất để bố trí dải cây xanh cách ly và kênh thoát lũ tại khu vực bãi thải xỉ nối vào Suối Chùa.

1.2. Về ảnh hưởng dân sinh tại vị trí xin thỏa thuận địa điểm xây dựng nhà máy và phương án dự kiến bố trí tái định cư, bồi thường, hỗ trợ cho nhân dân địa phương bị ảnh hưởng:

Theo báo cáo khảo sát của Tổng công ty Phát điện 3, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4, với tổng diện tích đất 15,3 ha đề nghị tỉnh thỏa thuận để xây dựng nhà máy sẽ có khoảng 69 hộ dân bị ảnh hưởng, cụ thể:

- Khu vực NMND Vĩnh Tân 4 mở rộng: có 52 hộ bị ảnh hưởng, trong đó: số hộ bị ảnh hưởng nhà và đất là 41 hộ; số hộ chỉ ảnh hưởng đất là 11 hộ.

- Khu vực ảnh hưởng bởi kênh thoát lũ bãi xỉ: có 04 hộ bị ảnh hưởng nhà và đất.

- Khu vực hành lang cây xanh bãi xỉ: có 13 hộ bị ảnh hưởng, trong đó: Hộ bị ảnh hưởng nhà và đất là 4 hộ; Hộ chỉ ảnh hưởng đất là 09 hộ.

Theo báo cáo đề xuất của Tổng công ty Phát điện 3, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4 về bố trí khu tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng phải di dời, giải tỏa, dự kiến bố trí tái định cư tại các khu vực như sau:

(1) Khu vực quy hoạch trung tâm xã Vĩnh Tân, quy mô 15,9 ha;

(2) Khu vực Miếu Lạch, xóm 8, thôn Vĩnh Hải, xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong, quy mô quy hoạch 4,47 ha, có tứ cận như sau: Phía Bắc giáp đất khu vực mỏ mả; Phía Đông giáp đất khu dân cư xóm 8; Phía Tây giáp khu đất mỏ mả và khu đất chưa sử dụng; Phía Nam giáp đất Miếu Lạch.

(3) Khu vực Động Từ Bi, thôn Vĩnh Tiến, xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, quy mô 17,2 ha, có tứ cận như sau: Phía Bắc giáp đất UBND xã Vĩnh Tân quản lý; Phía Đông giáp biển Đông; Phía Tây giáp đường xóm 7, xóm 8 thôn Vĩnh Tiến; Phía Nam giáp biển Đông.

Trong đó, vị trí (1) Khu vực quy hoạch trung tâm xã Vĩnh Tân, quy mô 15,9 ha là vị trí theo Thông báo số 320/IB-UBND ngày 23/10/2014 về kết luận của Chủ tịch UBND tỉnh tại cuộc họp nghe báo cáo phương án mở rộng NMNĐ Vĩnh Tân 4 (cuộc họp diễn ra ngày 22/10/2014 tại Văn phòng UBND tỉnh), được chọn để thực hiện việc tái định cư cho dự án nhà máy Vĩnh Tân 4 mở rộng.

Theo phương án bố trí tái định cư của Tổng công ty Phát điện 3, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4, chủ đầu tư và đơn vị tư vấn dự kiến sẽ tiếp tục làm việc với các cơ quan chức năng của UBND huyện Tuy Phong để xác định, thống nhất các vị trí cụ thể để bố trí tái định cư cho các hộ dân ảnh hưởng nêu trên. Đồng thời, chủ đầu tư dự kiến chi hỗ trợ cho địa phương kinh phí để xây dựng khu tái định cư nhằm bố trí chỗ ở ổn định, sản xuất cho các hộ dân bị ảnh hưởng theo chỉ đạo của UBND tỉnh.

Việc bồi thường, hỗ trợ cho nhân dân địa phương bị ảnh hưởng, chủ đầu tư sẽ thực hiện theo quy định hiện hành của pháp luật, ngoài ra chủ đầu tư còn dự kiến các khoản hỗ trợ cho các hộ dân ổn định đời sống và sản xuất, chuyển đổi nghề nghiệp và tạo việc làm theo hình thức bằng tiền, di chuyển tài sản, thuê nhà, đào tạo nghề,...

2. Ý kiến của các sở, ngành, UBND huyện Tuy Phong:

Qua làm việc, khảo sát và xem xét báo cáo giải trình về phương án, vị trí đất xin chủ trương thỏa thuận địa điểm xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng và việc đề xuất phương án dự kiến bố trí tái định cư, bồi thường, hỗ trợ cho nhân dân địa phương bị ảnh hưởng của chủ đầu tư; Sở Công Thương, các sở, ngành, UBND huyện Tuy Phong nhận thấy việc Tổng công ty Phát điện 3 trình UBND tỉnh thỏa thuận diện tích đất 15,3 ha xây dựng nhà máy Vĩnh Tân 4 mở rộng tăng thêm 9,21 ha so với đề xuất trước đây ngoài nguyên nhân chính do phương án bố trí công nghệ có sự thay đổi dẫn đến nhu cầu sử dụng đất để xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng tăng lên, còn để xây dựng bổ sung các hạng mục công trình bảo vệ môi trường đáp ứng theo chỉ tiêu, tiêu chuẩn quy định của pháp luật về môi trường và phòng tránh lũ đảm bảo an toàn cho bãi thải xỉ.

Theo đại diện các sở, ngành và UBND huyện Tuy Phong, nguyên nhân tăng diện tích đã nêu trên là phù hợp và cần thiết, do chủ tăng diện tích ở phần lấn biển, kênh thoát lũ khu vực bãi xỉ và hành lang cây xanh cách ly bãi thải xỉ, không tăng phần diện tích trên bờ ở khu vực nhà máy đã dự kiến trước đây.

Đối với các khu vực dự kiến bố trí tái định cư cho các hộ dân bị ảnh hưởng, Sở Công Thương, các sở, ngành, UBND huyện Tuy Phong nhận thấy các vị trí bố trí tái định cư tại khu vực Miếu Lạch, xóm 8, thôn Vĩnh Hải, xã Vĩnh Hảo và khu vực Động Từ Bi, thôn Vĩnh Tiến, xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong là cơ bản thuận lợi và phù hợp với tập quán sinh sống của các hộ dân, đồng thời phù hợp chủ trương của UBND huyện Tuy Phong về bố trí đất tái định cư để di dời các hộ dân sinh sống gần khu vực bãi thải xỉ và khu vực nhà máy hiện nay (các khu vực này hiện nay UBND huyện Tuy Phong đang rà soát quy hoạch sử dụng đất, dự kiến bố trí đất tái định cư để di dời các hộ dân sinh sống gần khu vực bãi thải xỉ và khu vực nhà máy). Riêng đối với khu vực quy hoạch trung tâm xã Vĩnh Tân (quy mô 15,9 ha) mà UBND tỉnh đã cơ bản thống nhất tại Thông báo số 320/TB-UBND ngày 23/10/2014 về kết luận của Chủ tịch UBND tỉnh tại cuộc họp nghe báo cáo phương án mở rộng NMNĐ Vĩnh Tân 4 (cuộc họp diễn ra ngày 22/10/2014 tại Văn phòng UBND tỉnh), theo báo cáo của UBND huyện Tuy Phong sau khi khảo sát, rà soát đã đề nghị loại bỏ vì khu vực này có khoảng cách gần bãi thải xỉ (khoảng 800 m) nên không thể bố trí tái định cư.

Việc xác định, thống nhất các vị trí cụ thể để bố trí tái định cư cho khoảng 69 hộ dân bị ảnh hưởng, trong quá trình thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ, bố trí tái định cư, chủ đầu tư sẽ trực tiếp làm việc với các cơ quan chức năng của UBND huyện Tuy Phong để sắp xếp, bố trí cho các hộ dân bị ảnh hưởng nêu trên.

Theo ý kiến của Sở Tài nguyên và Môi trường về vấn đề quy hoạch sử dụng đất, Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng là dự án điện cấp bách đã được Thủ tướng Chính phủ chấp thuận chủ trương tại công văn số 289/TTg-KTN ngày 27/02/2015, theo quy định của Luật đất đai (Điều 62), các quy định hiện hành của pháp luật về đất đai, dự án không thông qua HĐND tỉnh phê duyệt danh mục thế hồi đất. Tuy nhiên, do dự án chưa có trong danh mục quy hoạch sử dụng đất, để có thể thực hiện được thì sẽ xem xét trên cơ sở chỉ tiêu đất nông nghiệp của các dự án năng lượng khác có trong danh mục kế hoạch Quy hoạch sử dụng đất của huyện Tuy Phong chưa thực hiện thu hồi đất hoặc UBND tỉnh đã thu hồi chủ trương đầu tư để hoán đổi, đăng ký danh mục thực hiện thu hồi đất dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng trong năm 2015.

Do đó, để có cơ sở cho EVN, Tổng công ty Phát điện 3, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4 trình Bộ Công Thương phê duyệt điều chỉnh, bổ sung NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng vào quy hoạch tổng thể Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân làm cơ sở triển khai thực hiện các bước tiếp theo sớm triển khai thi công dự án trong năm 2015 nhằm đảm bảo tiến độ đưa nhà máy vào vận hành năm 2019 theo chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ;

Trên cơ sở thống nhất cao của các sở, ngành và UBND huyện Tuy Phong. Sở Công Thương kính đề nghị UBND tỉnh:

1. Thống nhất thỏa thuận địa điểm xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong do Tập đoàn Điện lực Việt Nam làm chủ đầu tư, được thể hiện trên bản vẽ ký hiệu số QHND.15.01-BĐ(11.0) do Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4 lập tháng 7/2015.

Diện tích đất thỏa thuận xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong là 15,3 ha; trong đó:

- Khu vực nhà máy: phần diện tích đất trên đất liền là 4,07 ha, phần diện tích đất lấn biển là 3,97 ha.

- Khu vực bãi thải xỉ: phần diện tích đất kênh thoát lũ khu vực bãi xỉ là 1,7 ha và phần diện tích đất hành lang cây xanh cách ly bãi thải xỉ là 5,56 ha.

2. Yêu cầu EVN, Tổng công ty Phát điện 3, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4 quá trình thực hiện:

2.1. Có kế hoạch thông báo, tuyên truyền, vận động cho người dân trong vùng Dự án biết, hiểu và đồng thuận.

2.2. Trước khi thực hiện công tác đền bù, giải tỏa để di dời dân, chủ đầu tư chỉ hỗ trợ kinh phí cho tỉnh Bình Thuận xây dựng khu tái định cư cho nhân dân. Vị trí khu tái định cư, chủ đầu tư làm việc thống nhất xác định vị trí với UBND huyện Tuy Phong.

Quá trình lập phương án di dời dân, đền bù, giải tỏa thực hiện theo đúng quy định hiện hành của pháp luật, đồng thời kịp thời chi hỗ trợ đầy đủ các khoản kinh phí khác cho người dân để đảm bảo quyền lợi, đời sống, sinh hoạt, sản xuất của nhân dân địa phương, phù hợp phong tục, tập quán của người dân, không để xảy ra khiếu kiện đông người, kéo dài.

2.3. Phương án đầu tư xây dựng nhà máy phải đảm bảo về an ninh trật tự và môi trường chung của khu vực nhà máy, bãi thải xỉ và khu vực lân cận có thể bị ảnh hưởng, công tác san gạt mặt bằng, lấn biển, thi công xây dựng, chạy thử nghiệm không ảnh hưởng đến môi trường khu vực dân cư sinh sống, sản xuất.

Ngoài ra phương án xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng cần phân tích, đánh giá việc ảnh hưởng đến môi trường toàn bộ Trung tâm điện lực Vĩnh Tân, bãi thải xỉ và các khu vực lân cận, với nguyên tắc đánh giá chung sự ảnh hưởng trên bình diện tổng thể không phải chỉ riêng từng nhà máy hoặc tổ máy.

2.4. Phối hợp chặt chẽ với các sở, ngành, địa phương của tỉnh Bình Thuận để kịp thời tháo gỡ khó khăn, vướng mắc (nếu có) trong quá trình thực hiện đầu tư xây dựng Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng.

3. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp Sở Công Thương, UBND huyện Tuy Phong: căn cứ quy định của pháp luật, nghiên cứu, xem xét trên cơ sở chỉ tiêu đất năng lượng của các dự án năng lượng khác có trong danh mục Quy hoạch sử dụng đất của tỉnh chưa thực hiện thu hồi đất hoặc các dự án năng lượng có trong danh mục kế hoạch Quy hoạch sử dụng đất của huyện Tuy Phong chưa thực hiện thu hồi đất hoặc UBND tỉnh đã thu hồi chủ trương đầu tư để hoán đổi, đăng ký danh mục thực hiện thu hồi đất dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng trong năm 2015.

4. Giao UBND huyện Tuy Phong phối hợp chủ đầu tư làm việc, thống nhất xác định cụ thể vị trí bố trí tái định cư cho các hộ dân tại khu vực Miếu Lạc, xóm 8, thôn Vĩnh Hải, xã Vĩnh Hải, khu vực Động Từ Bi, thôn Vĩnh Tiến, xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong hoặc khu vực khác (nếu có) đảm bảo thuận lợi, phù hợp phong tục, tập quán của người dân.

5. Giao Sở Công Thương, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Kế hoạch và Đầu tư, các sở, ngành liên quan, UBND huyện Tuy Phong hỗ trợ chủ đầu tư tháo gỡ các khó khăn, vướng mắc (nếu có), đồng thời hướng dẫn, hỗ trợ chủ đầu tư về trình tự, thủ tục, hồ sơ về đầu tư xây dựng dự án, về thu hồi đất trong quá trình thực hiện đầu tư xây dựng dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng.

(Sở Công Thương dự thảo văn bản của Ủy ban nhân dân tỉnh trả lời Tổng công ty Phát điện 3, Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4)

Sở Công Thương kính trình Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định. *tht*

Nơi nhận:

- Như trên;
- Các Sở: TN&MT, NN&PTNT, XD, KH&ĐT, GTVT;
- UBND huyện Tuy Phong;
- Email: GD, PGD (S.Hùng);
- Lưu VE, QLĐ&NL.vinhp.



Trần Văn Nhứt

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH BÌNH THUẬN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 2347 /UBND-KTN

Bình Thuận, ngày 17 tháng 7 năm 2015

V/v thỏa thuận địa điểm xây
dựng Nhà máy nhiệt điện
Vĩnh Tân 4 mở rộng

Kính gửi:

- Tập đoàn Điện lực Việt Nam;
- Các Sở: Công Thương, Giao thông Vận tải, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Xây dựng, Tài nguyên và Môi trường, Kế hoạch và Đầu tư;
- Ủy ban nhân dân huyện Tuy Phong;
- Tổng công ty Phát điện 3;
- Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 4.

Xét đề nghị của Sở Công thương tại Công văn số 1471/SCT-QLĐ ngày 15 tháng 7 năm 2015 về việc thỏa thuận địa điểm xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng; Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận có ý kiến như sau:

1. Thống nhất thỏa thuận địa điểm xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong do Tập đoàn Điện lực Việt Nam làm chủ đầu tư với quy mô diện tích là 15,3 ha, như đề nghị của Sở Công thương tại Công văn nêu trên; trong đó:

- Diện tích mở rộng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4: Phần diện tích đất trên đất liền là 4,07 ha, phần diện tích đất lấn biển là 3,97 ha.

- Đối với phần diện tích khu vực bãi thải xỉ (phần diện tích đất kênh thoát lũ khu vực bãi xỉ là 1,7 ha và phần diện tích đất hành lang cây xanh cách ly bãi thải xỉ là 5,56 ha): Giao Sở Công thương làm việc với đơn vị tư vấn, chủ đầu tư và Ủy ban nhân dân huyện Tuy Phong để xác định đây là phần diện tích đất thuộc bãi thải xỉ nằm trong dự án Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân (hạng mục hạ tầng dùng chung) hay thuộc về diện tích đất của Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng, để báo cáo UBND tỉnh xem xét, giải quyết cho phù hợp.

2. Quá trình thực hiện, yêu cầu Tổng công ty Phát điện 3, đơn vị tư vấn và các đơn vị có liên quan:

a) Phối hợp với Ủy ban nhân dân huyện Tuy Phong có kế hoạch thông báo, tuyên truyền, vận động cho người dân trong vùng Dự án biết, hiểu và đồng thuận.

b) Trước khi thực hiện công tác đền bù, giải tỏa để di dời dân, chủ đầu tư chỉ hỗ trợ kinh phí cho tỉnh Bình Thuận xây dựng khu tái định cư cho nhân dân trong khu vực bị giải tỏa. Vị trí khu tái định cư, chủ đầu tư làm việc với

UBND huyện Tuy Phong đề thống nhất xác định vị trí và phương án cụ thể, báo cáo UBND tỉnh xem xét, quyết định.

Quá trình lập phương án di dời dân, đền bù, giải tỏa thực hiện theo đúng quy định hiện hành của pháp luật, đồng thời kịp thời chi hỗ trợ đầy đủ các khoản kinh phí khác cho người dân để đảm bảo quyền lợi, đời sống, sinh hoạt, sản xuất của nhân dân địa phương, phù hợp phong tục, tập quán của người dân, không để xảy ra khiếu kiện phức tạp.

c) Phương án đầu tư xây dựng nhà máy phải đảm bảo về an ninh trật tự và môi trường chung của khu vực nhà máy, bãi thải xỉ và khu vực lân cận có thể bị ảnh hưởng, công tác san gạt mặt bằng, lấn biển, thi công xây dựng, chạy thử nghiệm không ảnh hưởng đến môi trường khu vực dân cư sinh sống, sản xuất.

Ngoài ra phương án xây dựng Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng cần phân tích, đánh giá việc ảnh hưởng đến môi trường toàn bộ Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân, bãi thải xỉ và các khu vực lân cận, với nguyên tắc đánh giá chung sự ảnh hưởng trên bình diện tổng thể, không phải chỉ riêng từng nhà máy hoặc tổ máy.

d) Phối hợp chặt chẽ với các sở, ngành, địa phương của tỉnh Bình Thuận để kịp thời tháo gỡ khó khăn, vướng mắc (nếu có) trong quá trình thực hiện đầu tư xây dựng Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng.

3. Giao Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì, phối hợp Sở Công thương, UBND huyện Tuy Phong: Căn cứ quy định hiện hành, xem xét trên cơ sở chỉ tiêu đất năng lượng của các dự án năng lượng khác có trong danh mục Quy hoạch sử dụng đất của tỉnh chưa thực hiện thu hồi đất hoặc các dự án năng lượng có trong danh mục kế hoạch Quy hoạch sử dụng đất của huyện Tuy Phong chưa thực hiện thu hồi đất hoặc UBND tỉnh đã thu hồi chủ trương đầu tư để hoán đổi, đăng ký danh mục thực hiện thu hồi đất dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng trong năm 2015.

4. Giao UBND huyện Tuy Phong phối hợp chủ đầu tư và các sở, ngành liên quan làm việc, thống nhất xác định cụ thể vị trí bố trí khu tái định cư cho các hộ dân sao cho đảm bảo thuận lợi cho đời sống và sản xuất, phù hợp phong tục, tập quán của người dân, báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh xem xét, quyết định.

5. Giao Sở Công thương, các sở, ngành liên quan, UBND huyện Tuy Phong, theo chức năng nhiệm vụ, hỗ trợ chủ đầu tư tháo gỡ các khó khăn, vướng mắc (nếu có), đồng thời hướng dẫn, hỗ trợ chủ đầu tư về trình tự, thủ tục, hồ sơ về đầu tư xây dựng dự án, về thu hồi đất trong quá trình thực hiện đầu tư xây dựng dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Thường trực Tỉnh ủy;
- Thường trực HĐND tỉnh;
- Chủ tịch, các PCT, UBND tỉnh;
- Lưu VT, KTN. Thuận (17b).

CHỦ TỊCH



Lê Tiên Phương

Số: 159 /QĐ-EVN

Hà Nội, ngày 15 tháng 9 năm 2015

QUYẾT ĐỊNH

Về việc đầu tư xây dựng Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 Mở rộng

HỘI ĐỒNG THÀNH VIÊN TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

Căn cứ Nghị định số 205/2013/NĐ-CP ngày 06/12/2013 của Chính phủ về Điều lệ tổ chức và hoạt động của Tập đoàn Điện lực Việt Nam;

Căn cứ Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;

Căn cứ Nghị định số 59/2015/NĐ-CP ngày 18/6/2015 của Chính phủ về quản lý dự án đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 32/2015/NĐ-CP ngày 25/3/2015 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

Căn cứ Nghị định số 46/2015/NĐ-CP ngày 12/5/2015 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 1208/QĐ-TTg ngày 21/7/2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch Phát triển điện lực Quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét triển vọng đến năm 2030 (TSDVII);

Căn cứ Quyết định số 2414/QĐ-TTg ngày 11/12/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh danh mục, tiến độ một số dự án điện và quy định một số cơ chế, chính sách đặc thù để đầu tư các công trình điện cấp bách trong giai đoạn 2013 - 2020;

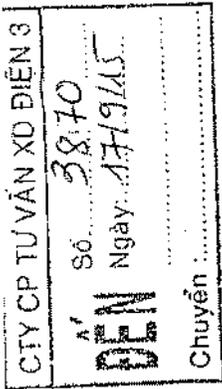
Căn cứ Quyết định số 4509/QĐ-BCT ngày 01/9/2010 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt hiệu chỉnh Quy hoạch tổng thể TTĐL Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận;

Căn cứ Quyết định số 1020/QĐ-BCT ngày 06/3/2012 của Bộ Công Thương về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Nhà máy nhiệt điện (NMNĐ) Vĩnh Tân 4 vào Quy hoạch tổng thể TTĐL Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận;

Căn cứ Thông báo số 49/TB-VPCP ngày 12/02/2015 của Văn phòng Chính phủ về ý kiến kết luận của Phó Thủ tướng Chính phủ tại cuộc họp Ban chỉ đạo Nhà nước Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia;

Căn cứ Văn bản số 289/TTg-KTN ngày 27/02/2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phương án thực hiện dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 Mở rộng (MR);

Căn cứ Nghị quyết số 77/NQ-HĐTV ngày 09/3/2015 của Hội đồng Thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam về việc triển khai thực hiện các nhiệm vụ theo kết luận cuộc họp Ban Chỉ đạo Nhà nước Quy hoạch phát triển điện lực Quốc gia;



Xét đề nghị của Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam tại Tờ trình số 3167/TTr-EVN ngày 06/8/2015 về việc phê duyệt Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án đầu tư xây dựng NMNĐ Vĩnh Tân 4 Mở rộng và Báo cáo bổ sung Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4MR số 3652/BC-EVN ngày 03/9/2015;

Căn cứ Nghị quyết 221/NQ-HĐTV ngày 07/08/2015 - Phiên họp thứ 11 - 2015 của Hội đồng thành viên Tập đoàn Điện lực Việt Nam,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Quyết định đầu tư xây dựng có điều kiện theo Điều 2 và Điều 3, Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 Mở rộng với các nội dung chủ yếu sau:

- 1. Tên dự án:** Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 Mở rộng.
- 2. Chủ đầu tư:** Tập đoàn Điện lực Việt Nam.
- 3. Tổ chức tư vấn lập dự án:** Công ty cổ phần Tư vấn Xây dựng điện 3.
- 4. Chủ nhiệm lập dự án:** Kỹ sư Trần Văn Lâm.
- 5. Mục tiêu đầu tư xây dựng:**

Cung cấp nguồn điện ổn định cho hệ thống điện miền Nam và hệ thống điện Quốc gia, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng và an toàn cung cấp điện cho hệ thống. NMNĐ Vĩnh Tân 4 Mở rộng (MR) quy mô công suất khoảng 600MW dự kiến sẽ hoàn thành và vận hành trong năm 2019;

Căn cứ trên tình hình thực tế triển khai thực hiện các dự án nguồn điện trong cả nước nói chung và khu vực miền Nam nói riêng theo Quy hoạch Điện VII (QHĐ VII) đang bị chậm tiến độ vì nhiều nguyên nhân khác nhau và để đảm bảo cung cấp đủ điện cho phát triển kinh tế xã hội của đất nước, dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ đóng vai trò thay thế cho các dự án nguồn đang bị đẩy lùi tiến độ và góp phần giải quyết tình trạng thiếu điện cho miền Nam trong những năm sau 2020.

NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR được xây dựng trong Trung tâm Điện lực (TTDL) Vĩnh Tân - tỉnh Bình Thuận sẽ tận dụng được cơ sở hạ tầng sẵn có như mặt bằng, cảng, đấu nối với hệ thống điện quốc gia, giao thông,... và đặc biệt là các hệ thống dùng chung với dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 đang xây dựng.

6. Nội dung và quy mô đầu tư xây dựng:

6.1. Quy mô đầu tư:

Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR quy mô 01 tổ máy công suất khoảng 600MW với thông số hơi trên tới hạn (SC).

6.2. Nội dung đầu tư:

- Xây dựng nhà máy nhiệt điện đốt than phun với quy mô khoảng 600 MW với thông số hơi trên tới hạn (SC) và các hạng mục phụ trợ của nhà máy. Nhà máy gồm 01 tổ máy với cấu hình 01 lò + 01 tua bin + 01 máy phát.

- Kết nối và sử dụng chung một số hạng mục với NMNĐ Vĩnh Tân 4. Chi phí phát sinh cho các hạng mục dùng chung Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh

Tân 4 MR sẽ phân bổ vào Vĩnh Tân 4 MR, trừ hạng mục lắp đặt thêm hệ thống SCR cho Vĩnh Tân 4.

- Xây dựng thêm một (01) kho than tại khu vực kho than trung chuyển, quy mô 10 ngày để đáp ứng mức dự trữ 30 ngày cho cả NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR.

- Khu nhà hành chính sẽ được đầu tư xây dựng trong phạm vi dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR, diện tích đáp ứng số lượng cán bộ quản lý và nhân viên khối văn phòng cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR.

7. Địa điểm xây dựng:

Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ được xây dựng tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận. Địa điểm xây dựng cách thị trấn Phan Rí khoảng 25-30km về hướng Đông Bắc; phía Nam giáp Biển Đông; phía Tây Nam giáp với xã Vĩnh Hào, huyện Tuy Phong và phía Đông Bắc giáp với xã Phước Diêm, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận. Tọa độ địa lý tương đối như sau:

+ Kinh độ: 1080 48' 00".

+ Vĩ độ: 110 20' 00".

8. Diện tích sử dụng đất:

NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR (bao gồm khu vực Nhà máy chính, các hạng mục phụ trợ và các hạng mục dùng chung với NMNĐ Vĩnh Tân 4) sử dụng chung một phần diện tích trong tổng số 50,18 ha của NMNĐ Vĩnh Tân 4 và mở rộng thêm diện tích khoảng 15,3 ha để đáp ứng yêu cầu như sau:

+ Diện tích trên bờ: 4,07 ha (bao gồm khu hành lang cách ly và kênh nắn dòng Suối Chùa);

+ Diện tích lấn biển: 3,97 ha (bố trí khu nhà máy chính và các hạng mục phụ trợ).

+ Hành lang cây xanh cách ly phía Tây của bãi thải xỉ: 5,56 ha.

+ Tuyến kênh thoát lũ khu vực bãi thải xỉ nối vào Suối Chùa: 1,7 ha (Hạng mục tuyến kênh thoát lũ không thuộc phạm vi đầu tư của Dự án)

9. Phương án xây dựng (Thiết kế cơ sở):

9.1. Phương án Tổng mặt bằng Nhà máy:

- Phương án bố trí Tổng mặt bằng cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR gồm các khu vực sau:

+ Khu vực nhà máy chính và các hạng mục phụ trợ được bố trí trên khu hành lang cách ly trước đây của NMNĐ Vĩnh Tân 4 có diện tích là 3,54ha và trên khu đất xin thêm lấn biển có diện tích là 3,97 ha. Ngoài ra, một số hạng mục dùng chung với Vĩnh Tân 4 được bố trí trên diện tích đất của NMNĐ Vĩnh Tân 4;

+ Khu vực cửa và kênh lấy nước làm mát sẽ dùng chung với NMNĐ Vĩnh Tân 4. Kênh lấy nước làm mát chạy dọc theo hàng rào phía Đông NMNĐ Vĩnh Tân 4, cửa lấy nước làm mát sẽ bố trí tại vị trí ngoài hàng rào nhà máy NMNĐ Vĩnh Tân 4, trên khu vực kho than trung chuyển (dự kiến) phía giáp với đê lấn biển;

+ Khu vực đường ống thải nước làm mát khoảng 16,48 ha. Khu vực này sử dụng chung khu vực đường ống thải nước làm mát của NMNĐ Vĩnh Tân 4, là phần mặt nước kéo dài từ hàng rào NMNĐ Vĩnh Tân 4 dọc theo đê chắn sóng phía Tây của cụm cảng biển;

+ Khu vực hành lang cây xanh cách ly và kênh nắn Suối Chùa khoảng 4,07 ha nằm phía Tây - Bắc của nhà máy với chiều rộng cách hàng rào nhà máy khoảng 80m và cách nhà máy khoảng 100m;

+ Ngoài ra các hạng mục khác phục vụ cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR như hệ thống đường và chiếu sáng khu vực ngoài hàng rào nhà máy, hệ thống bãi thải xỉ và hệ thống cảng sẽ được quy hoạch và sử dụng cho toàn bộ trung tâm.

- Phương án bố trí kho than: Xây dựng kho than bổ sung với mức dự trữ 10 ngày cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 và NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR.

9.2. Xây dựng:

- Cao độ san nền (theo cao độ Hòn Dấu): +3,5m cho khu vực Nhà máy, +4,5m cho khu vực trạm cắt 500kV và +3,5m cho khu vực kho than trung chuyển mở rộng (trương tự các dự án khác trong TTĐL Vĩnh Tân);

- NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ có các hạng mục bao gồm các khu vực như: Khu vực Nhà máy chính (gồm: nhà Turbine; Lò hơi; Ống khói; Bộ lọc bụi tĩnh điện; Máy biến áp chính; Máy biến áp tự dòng,...); Hệ thống xử lý nước,... Sử dụng chung một phần các hệ thống sau với NMNĐ Vĩnh Tân 4 bao gồm: Hệ thống nước làm mát (trạm bơm nước tuần hoàn, kênh nhận và kênh thải nước làm mát); Hệ thống cung cấp than (cảng than, thiết bị bốc dỡ than, kho than); Hệ thống nhiên liệu dầu DO; Hệ thống nước thô, Hệ thống khí; Trạm cắt 500kV; Hệ thống PCCC; Hệ thống khí Clo; Phòng điều khiển trung tâm.

- Giải pháp nền móng: sử dụng móng cọc khoan nhồi cho các hạng mục quan trọng có tải trọng rất lớn hoặc chịu rung động (ống khói và móng tua-bin máy phát), sử dụng móng cọc PHC khoan tạo lỗ trước (khoan hạ) cho các hạng mục quan trọng có tải trọng lớn & trung bình, các hạng mục ít quan trọng và có tải trọng nhỏ sử dụng giải pháp móng nông và móng băng thông thường;

- Giải pháp kết cấu công trình:

+ Kết cấu thép: được sử dụng cho các hạng mục có khẩu độ và chiều cao lớn hoặc các hạng mục mang tính chất sản xuất công nghiệp như khu vực gian máy chính; hệ thống tháp chuyển than, băng tải...;

+ Kết cấu bê tông cốt thép (BTCT): sử dụng cho các hạng mục khẩu độ nhỏ và chiều cao tương đối như khu vực Nhà xử lý nước,...

- Giải pháp kiến trúc công trình:

+ Kiến trúc của Nhà máy được thiết kế phù hợp với dây chuyền công nghệ của Nhà máy nhiệt điện, phù hợp với cảnh quan tổng thể khu vực, đồng thời thuận tiện cho việc vận hành và sản xuất riêng biệt của Nhà máy nhiệt điện;

+ Kiến trúc công trình được thể hiện chủ yếu thông qua kết cấu bên trên bao gồm 2 loại kết cấu chính là kết cấu thép và kết cấu BTCT.

- Kênh nắn dòng Suối Chùa: NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR khi xây dựng sẽ lắp dòng suối Chùa. Do vậy, cần làm kênh dẫn bên cạnh nhà máy để dẫn nước từ lưu vực suối Chùa.

10. Loại, cấp công trình: Công trình năng lượng, Cấp 1.

11. Thiết bị công nghệ:

11.1. Phần cơ nhiệt:

a) Lò hơi:

- Kiểu lò hơi: Lò hơi thông số trên tới hạn (SC), tái sấy một lần, đốt than phun, gió - khói cân bằng.

- Các thông số chính (dự kiến) dưới chế độ vận hành định mức (RO) như sau:

+ Công suất sinh hơi: khoảng 1.729,2 tấn/giờ;

+ Áp suất hơi quá nhiệt: khoảng 25,1 Mpa;

+ Nhiệt độ hơi quá nhiệt: khoảng 569,8 °C;

+ Lưu lượng hơi tái sấy: khoảng 1.375,4 t/giờ;

+ Áp suất hơi vào/ra bộ tái sấy: khoảng 4,663/4,467 Mpa;

+ Nhiệt độ hơi vào/ra bộ tái sấy: khoảng 320/594,4 °C;

b) Turbine:

- Kiểu turbine: Thông số trên tới hạn (SC), tái sấy trung gian 1 lần, đa thân, đồng trục.

Các thông số chính (dự kiến) của Turbine như sau:

+ Công suất định mức RO: khoảng 600MW;

+ Áp suất trước van stop: khoảng 24,2 Mpa;

+ Nhiệt độ trước van stop: khoảng 566 °C;

+ Áp suất hơi tái sấy: khoảng 4,35 Mpa;

+ Nhiệt độ hơi tái sấy: khoảng 593 °C;

+ Tốc độ quay: 3000 vòng/phút;

+ Dẫn động bơm nước cấp: 2x50% bơm turbine + 1x30 % bơm điện;

c) Hệ thống nước làm mát:

- Trạm bơm nước làm mát cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR được thiết kế chung với trạm bơm nước NMNĐ Vĩnh Tân 4 để đáp ứng cho 3 tổ máy.

- Lưu lượng nước làm mát chính NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR khoảng 25m³/s.

- Cấu hình bơm nước làm mát: cấu hình 2x50% cho mỗi tổ máy, lưu lượng mỗi bơm là 12,5m³/s.

- Đường ống nước làm mát sẽ được lắp đặt cho Nhà máy.

d) Hệ thống cung cấp than:

- Hệ thống cung cấp nhiên liệu than của NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ dùng chung với NMNĐ Vĩnh Tân 4. Than dùng cho nhà máy được nhập khẩu từ Indonesia và Úc, chuyên chở bằng tàu có trọng tải tới 100.000 DWT qua cảng bốc dỡ than chuyên dụng của nhà máy.

- Hệ thống cung cấp than:

- + Cảng tiếp nhận than 100.000 tấn dùng chung với NMNĐ Vĩnh Tân 4;
- + Thiết bị bốc dỡ than trên bến dùng chung với NMNĐ Vĩnh Tân 4: quy mô 2x1.600 t/h, loại bốc dỡ liên tục;
- + Băng tải: bên cạnh việc dùng chung hệ thống băng tải cấp than từ Cảng than đến kho than NMNĐ Vĩnh Tân 4, băng tải cấp than từ kho than NMNĐ Vĩnh Tân 4 đến lò hơi số 1 và lò hơi số 2 của NMNĐ Vĩnh Tân 4, Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR đầu tư các băng tải và thiết bị như sau:

- 01 hệ thống băng tải đơn 3.200t/h (1.800mm) cấp than từ tháp chuyển tiếp JT2 ngoài cảng (JT2 đầu tư trong giai đoạn Vĩnh Tân 4) cho kho than bổ sung;
- Hệ thống băng tải đơn 1.800t/h (1.600mm) của khu vực kho than bổ sung để cấp than vào kho than Vĩnh Tân 4 thông qua tháp chuyển tiếp JT4 (JT4 đầu tư trong giai đoạn Vĩnh Tân 4);
- Băng tải đến lò hơi số 3 (NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR);
- Các tháp chuyển tiếp JT11-JT14.

+ Kho than:

- 01 kho than dùng chung cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR: thiết kế đủ dự trữ 20 ngày cho 03 tổ máy. Trong đó, phần kho than khô dự trữ 05 ngày cho 03 tổ máy;
- 01 kho than bổ sung tại kho than trung chuyển (thuộc Dự án đầu tư NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR): thiết kế đủ dự trữ 10 ngày cho 03 tổ máy.

+ Máy đánh đồng/phá đồng:

- 02 Thiết bị đánh đồng/phá đồng kiểu bánh xe gàu xúc công suất 3.200/1.800 t/h tại kho than Vĩnh Tân 4;
- 01 Thiết bị đánh đồng/phá đồng kiểu bánh xe gàu xúc công suất 3.200/1.800 t/h tại kho than bổ sung (đầu tư trong dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR).

+ Ngoài ra dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ đầu tư các thiết bị khác như: bộ cân than, bộ lấy mẫu, bộ tách từ, hệ thống khử bụi cho lò hơi Vĩnh Tân 4 MR,...

e) Hệ thống cung cấp dầu:

- Nhiên liệu dầu phụ (đốt khởi động và vận hành ở tải thấp) là loại dầu DO và sử dụng chung với hệ thống nhiên liệu dầu DO của Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4, cụ thể như sau:

+ Phần dùng chung giữa NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR: bồn dầu 2x1.500m³, 03 bơm dầu (mỗi bơm đáp ứng nhu cầu cho 1 tổ máy), ống góp và hệ thống đường ống cấp dầu từ 03 bơm dầu đến điểm đầu nối TP-LDO;

+ Phần dùng riêng cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR (đầu tư trong giai đoạn Vĩnh Tân 4 MR): đường ống cấp dầu từ điểm đầu nối TP-LDO đến lò hơi của Vĩnh Tân 4 MR.

- Dầu cung cấp đến nhà máy bằng 2 phương thức: Phương thức chính từ cảng dầu NMNĐ Vĩnh Tân 2 đến bồn dầu $2 \times 1.500\text{m}^3$ và phương thức dự phòng bằng xe bồn sẽ cấp trực tiếp vào bồn $2 \times 1.500\text{m}^3$.

f) Hệ thống xử lý nước:

- Nguồn nước thô cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR được lấy từ hệ thống cung cấp nước ngọt hiện hữu của TTDL Vĩnh Tân (từ hồ Lòng Sông - hồ Đá Bạc) và từ hệ thống xử lý nước biển.

- NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR được trang bị:

+ Hệ thống nước xử lý nước thô;

+ Hệ thống nước xử lý nước biển;

g) Hệ thống xử lý nước khử khoáng:

Trang bị hệ thống xử lý nước khử khoáng để cung cấp nước khử khoáng cho Lò hơi.

h) Hệ thống xử lý nước thải:

- Nước thải phát sinh từ NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ được thu gom và xử lý đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Hệ thống xử lý nước thải cho nhà máy bao gồm hệ thống xử lý cho các nguồn nước thải chính sau:

+ Nước thải công nghiệp: Nước thải nhiễm hóa chất; Nước thải nhiễm dầu; Nước thải nhiễm than.

+ Nước thải sinh hoạt.

k. Hệ thống thải tro xỉ:

- NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sử dụng chung bãi thải xỉ của NMNĐ Vĩnh Tân 2, Vĩnh Tân 4.

- Hệ thống xử lý tro xỉ bên trong nhà máy:

+ Hệ thống thu gom xỉ đáy lò: Sử dụng phương pháp vận chuyển kiểu cơ khí bằng băng tải cào chìm.

+ Hệ thống thu gom tro bay: hệ thống thu gom tro bay trong nhà máy được thực hiện bằng thiết bị vận chuyển tro và các quạt thổi áp lực (phương pháp khô bằng gió nén).

- Hệ thống vận chuyển xỉ, tro bay ra bãi thải xỉ: Vận chuyển bằng xe tải kín kết hợp việc giám sát chặt chẽ khi vận hành.

- Hệ thống vận chuyển tro bay bằng khí nén ra cảng biển và khu đóng bao tro bay: Từ các vị trí đầu chờ của các silo chứa tro bay trong nhà máy, dùng hệ thống khí nén vận chuyển tro bay tới các silo trung gian đặt trên cảng, sau đó được rót xuống tàu qua cơ cấu trục vít; hoặc được vận chuyển tới khu đóng bao tro bay.

Dự án NMNĐ VT4 MR sẽ đầu tư cho hệ thống khí nén vận chuyển tro bay ra cảng và tới khu đóng bao tro bay cho NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR

i) Hệ thống các thiết bị bảo vệ môi trường:

- Hệ thống lọc bụi tĩnh điện (ESP): Nồng độ bụi ở miệng ra ống khói tuân thủ theo quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Bộ Tài nguyên và Môi trường (BTNMT) về nội dung này.

- Hệ thống khử SO_x (FGD): Sử dụng công nghệ khử SO_x bằng nước biển. Nồng độ khí SO₂ ở miệng ra ống khói tuân thủ theo quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM của BTNMT về nội dung này.

- Hệ thống khử NO_x (SCR): Nồng độ khí NO_x ở miệng ra ống khói tuân thủ theo quyết định phê duyệt Báo cáo ĐTM của BTNMT về nội dung này.

k) Hệ thống PCCC:

Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR được thiết kế hệ thống PCCC đáp ứng các yêu cầu theo quy định. Thiết kế sử dụng chung các bơm, bồn nước PCCC với NMNĐ Vĩnh Tân 4.

l) Các hệ thống dùng chung giữa NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR:

NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR sẽ xem xét thiết kế và dùng chung một số hạng mục với dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 (Dự án NMNĐ Vĩnh Tân 4 sẽ hiệu chỉnh thiết kế phân dùng chung đáp ứng cho cả hai Nhà máy) như sau:

STT	Hệ thống	Hạng mục
1	Hệ thống nước làm mát	Trạm bơm nước tuần hoàn
		Cầu trục nhà bơm, cầu trục cửa nhận nước
		Kênh nước vào
		Kênh nước ra
2	Hệ thống chuyển tải nhiên liệu than	Cảng than, thiết bị bốc dỡ than (chuyển từ loại gàu ngoạm sang loại bốc dỡ liên tục)
		Kho than hở, kho than khô
		Băng tải than, tháp chuyển tiếp, máy đánh đồng/phá đồng
		Hành lang bộ phân phối than cho Bunker
3	Hệ thống nhiên liệu dầu DO	Bồn dầu DO, bơm dầu
4	Hệ thống nước thô	Bể nước và bơm nước thô
5	Hệ thống khí	Hệ thống sản xuất khí Hydro
		Hệ thống khí CO ₂
		Hệ thống khí N ₂

STT	Hệ thống	Hạng mục
6	Trạm cắt 500 kV	Xây dựng mới trạm cắt 500kV phục vụ cho cả Vĩnh Tân 4 & Vĩnh Tân 4 MR
7	Hệ thống PCCC	Sử dụng chung với Vĩnh Tân 4 bơm nước chính, bồn nước
8	Hệ thống khí Clo	Sử dụng chung với Vĩnh Tân 4
9	Hệ thống DCS	Điều khiển và giám sát tổ máy Vĩnh Tân 4 MR sẽ thực hiện tại Phòng Điều khiển trung tâm của Vĩnh Tân 4.

11.2. Phần Điện:

a) Máy phát:

Các thông số kỹ thuật chính của máy phát:

- Loại: 2 cực, vỏ bọc kín hoàn toàn, đồng bộ, 3 pha.
- Hệ thống làm mát: Làm mát bằng nước và hydro
- Hệ thống kích từ: Kích từ tĩnh
- Công suất định mức: khoảng 600MW.
- Hệ số công suất định mức: 0,85 (trễ pha) đến 0,9 (sớm pha).
- Tần số định mức: 50Hz.
- Tần số dao động bất thường: 47Hz đến 52Hz.
- Cách điện: Cấp F.
- Độ gia tăng nhiệt độ: Cấp B.
- Vận tốc quay của roto: 3.000 vòng/phút
- Điện áp định mức: khoảng 20kV đến 30kV (tùy theo chuẩn nhà chế tạo).

b. Máy biến áp chính (GSUT):

Các thông số kỹ thuật chính của GSUT như sau:

- Loại: 3 pha (hoặc bộ 3 máy 1 pha), 2 cuộn dây, ngâm dầu.
- Lắp đặt: Ngoài trời.
- Tần số định mức: 50Hz.
- Công suất định mức: khoảng 800MVA (cụ thể sẽ được tính toán lựa chọn trong giai đoạn thiết kế chi tiết)
- Điện áp vận hành lớn nhất: 550kV.

- Điện áp định mức: 500kV.
- Tổ đấu dây: YNd11.
- Loại điều áp: Điều áp dưới tải.
- Phương pháp làm mát: ONAN/ONAF hoặc ONAN/ODAF.
- Phương pháp nối đất trung tính: Trung tính phía cao áp nối đất trực tiếp.
- Tăng nhiệt độ cuộn dây: 55K.
- Tăng nhiệt độ dầu: 50K.

c. Máy biến áp tự dòng tổ máy (UAT):

Đặc tính kỹ thuật cơ bản của UAT như sau:

- Loại: 3 pha, 3 cuộn dây, ngâm dầu.
- Lắp đặt: Ngoài trời.
- Tần số định mức: 50Hz
- Công suất định mức: 70/56MVA.
- Điện áp định mức: 20-30kV.
- Tỷ số biến áp: $U_g \pm 8 \times 1,25\% / 1-1kV$.
- Tổ đấu dây: Dyn1.
- Loại điều áp: Điều áp dưới tải.
- Phương pháp làm mát: ONAN/ONAF.
- Phương pháp nối đất trung tính: Nối đất qua điện trở.
- Tăng nhiệt độ cuộn dây: 55K
- Tăng nhiệt độ dầu: 50K

d) Hệ thống điện tự dòng:

- Thiết kế hệ thống điện tự dòng AC có các cấp điện áp 11kV và 0,4kV.
- Nguồn cung cấp điện tự dòng chính được lấy từ nhánh rẽ IPB giữa GSUT và GCB thông qua hai (02) UAT loại 3 pha 2 cuộn dây 70/56 MVA được trang bị cùng bộ điều áp dưới tải.
- Hệ thống DC bao gồm 02 hệ thống ắc qui 220V DC được thiết kế với quy mô công suất 1x100% công suất tải tự dòng DC tổ máy và 1x100% công suất tải DC chung, cấp nguồn cho các phụ tải tổ máy và phụ tải chung của nhà máy. Mỗi hệ thống ắc qui bao gồm 01 bộ ắc qui và 02 bộ nạp (2x100%).

e) Hệ thống bảo vệ rơ le, đo lường điều khiển, thông tin liên lạc và SCADA:

NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR được trang bị Hệ thống điều khiển và giám sát tích hợp; Hệ thống thông tin liên lạc và SCADA; và Hệ thống rơle bảo vệ được thiết kế với các yêu cầu bảo vệ an toàn điện cho Nhà máy.

f) Đầu nối Nhà máy vào Hệ thống điện Quốc gia:

Đầu nối NMNĐ Vĩnh Tân 4 MR lên cấp điện áp 500kV theo phương án:

Xây dựng trạm cắt 500kV để gom công suất NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR, bao gồm 3 lộ vào từ các tổ máy của NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 MR, 2 lộ ra đến Sân phân phối 500kV TTĐL Vĩnh Tân. Trạm cắt 500kV sẽ đầu nối với Sân phân phối 500kV TTĐL Vĩnh Tân thông qua đường dây 500kV trên không mạch kép do Tổng Công ty Truyền tải điện quốc gia thực hiện.

12. Tổng mức đầu tư của dự án:

- Tổng mức đầu tư xây dựng là **23.926.572.954.723** đồng (đã bao gồm VAT), tương đương **1.103.980.665 USD** (tỷ giá: 21.673 VNĐ/USD). Trong đó:

STT	Khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế GTGT	Giá trị sau thuế
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư	84.542,49		84.542,49
2	Chi phí xây dựng	1.731.521,43	173.152,14	1.904.673,57
3	Chi phí thiết bị	12.603.828,74	1.260.382,87	13.864.211,61
4	Chi phí quản lý dự án	74.185,44		74.185,44
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	408.548,22	34.695,13	443.243,35
6	Chi phí khác	4.719.014,86	53.739,42	4.772.754,28
7	Chi phí dự phòng	2.569.983,33	212.978,88	2.782.962,21
7.1	<i>Dự phòng khối lượng phát sinh</i>	<i>1.962.164,12</i>	<i>152.196,96</i>	<i>2.114.361,07</i>
7.2	<i>Dự phòng trượt giá theo thời gian thực hiện dự án</i>	<i>607.819,21</i>	<i>60.781,92</i>	<i>668.601,13</i>
*	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	22.191.624,51	1.734.948,45	23.926.572,95
*	Quy đổi USD (tỷ giá: 21673 VNĐ/USD)	1.023.929.521	80.051.144	1.103.980.665

- Nguồn vốn đầu tư :

+ 85% vốn vay thương mại trong nước và nước ngoài;

+ 15% vốn chủ sở hữu.



13. Hình thức quản lý dự án: Thuê tư vấn quản lý dự án.

14. Phương thức thực hiện dự án:

- Dự án được thực hiện theo cơ chế, chính sách đặc thù để đầu tư các công trình điện cấp bách trong giai đoạn 2013 – 2020 tại Quyết định số 2414/QĐ-TTg ngày 11/12/2013.

- Áp dụng thiết kế ba bước gồm thiết kế cơ sở (thực hiện trong Báo cáo nghiên cứu khả thi), thiết kế kỹ thuật và thiết kế bản vẽ thi công đối với gói thầu EPC xây dựng nhà máy.

- Các nội dung khác: Thực hiện theo các quy định hiện hành về quản lý dự án đầu tư xây dựng.

15. Thời gian thực hiện dự án: Đưa tổ máy vào vận hành trong năm 2019

16. Các nội dung khác: Theo hồ sơ Báo cáo nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng của Dự án do PECC3 lập tháng 7/2015 và được hiệu chỉnh, bổ sung tháng 8/2015.

Điều 2. Tổ chức thực hiện: Giao Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam:

1. Ký hợp đồng với Tổng công ty Phát điện 3 thực hiện dịch vụ tư vấn quản lý dự án;

2. Triển khai bước lựa chọn nhà thầu, báo cáo Hội đồng Thành viên để báo cáo Thủ tướng Chính phủ xem xét, quyết định. Các công tác khác thuộc Giai đoạn thực hiện dự án chỉ triển khai sau khi có các Quyết định phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch TTĐL Vĩnh Tân của Bộ Công Thương và Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 3. Các nội dung của Quyết định này sẽ được chuẩn xác, phù hợp với nội dung các Quyết định phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch TTĐL Vĩnh Tân của Bộ Công Thương và Quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Bộ Tài nguyên và Môi trường (nếu có sự khác biệt).

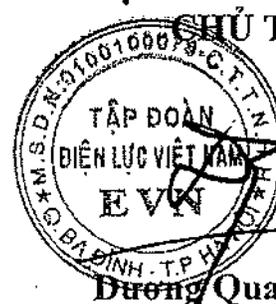
Điều 4. Tổng Giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng Công ty Phát điện 3, Trưởng các Ban liên quan của Tập đoàn và đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- TGD Đặng Hoàng An;
- PTGD Nguyễn Tài Anh;
- PTGD Đinh Quang Tri;
- PTGD Ngô Sơn Hải;
- EVNGENCO3, NPT, A0;
- Ban AVT, PECC3, PECC4;
- Các Ban: ĐT, KH, KTSX, QLĐT, QLXD, KHCN&MT, PC, TTĐ, TCKT;
- Lưu: VT, TH.

TM. HỘI ĐỒNG THÀNH VIÊN

CHỦ TỊCH



Đương Quang Thành

Số: 10746 /QĐ-BCT

Hà Nội, ngày 06 tháng 10 năm 2015

QUYẾT ĐỊNH

**Về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch địa điểm xây dựng
Trung tâm điện lực Vĩnh Tân**

BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG THƯƠNG

Căn cứ Nghị định số 95/2012/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2012 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công Thương;

Căn cứ Quyết định số 1208/QĐ-TTg ngày 21 tháng 7 năm 2011 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011-2020 có xét đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 2414/QĐ-TTg ngày 11 tháng 12 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc điều chỉnh danh mục, tiến độ một số dự án điện và quy định một số cơ chế, chính sách đặc thù để đầu tư các công trình điện cấp bách trong giai đoạn 2013-2020;

Căn cứ Quyết định số 1696/QĐ-TTg ngày 23 tháng 9 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về một số giải pháp thực hiện xử lý tro, xỉ, thạch cao của các nhà máy nhiệt điện, nhà máy hóa chất phân bón để làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng;

Căn cứ Quyết định số 1532/QĐ-BCN ngày 04 tháng 5 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp (nay là Bộ Công Thương) phê duyệt Quy hoạch tổng thể Trung tâm điện lực Vĩnh Tân và phê duyệt điều chỉnh tại các Quyết định số 4590/QĐ-BCT ngày 01 tháng 9 năm 2010 và Quyết định số 1020/QĐ-BCT ngày 06 tháng 3 năm 2012;

Căn cứ Quyết định số 5964/QĐ-BCT ngày 09 tháng 10 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Công Thương phê duyệt Đề án cung cấp than cho các nhà máy nhiệt điện đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 và phê duyệt điều chỉnh tại các Quyết định số 2845/QĐ-BCT ngày 06 tháng 5 năm 2013 và Quyết định số 9024/QĐ-BCT ngày 02 tháng 12 năm 2013;

Căn cứ Văn bản số 289/TTg-KTN ngày 27 tháng 02 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ về phương án thực hiện Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng;

Căn cứ Thông tư số 43/2014/TT-BCT ngày 19 tháng 11 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định nội dung, trình tự, thủ tục lập, thẩm định và phê duyệt Quy hoạch địa điểm xây dựng Trung tâm điện lực;

Xét đề nghị điều chỉnh Quy hoạch địa điểm xây dựng Trung tâm điện lực Vĩnh Tân của Tập đoàn Điện lực Việt Nam tại Tờ trình số 3272/EVN-ĐT ngày 12 tháng 8 năm 2015, Văn bản số 3989/EVN-ĐT ngày 28 tháng 9 năm 2015 và Văn bản số 4037/EVN-ĐT ngày 30 tháng 9 năm 2015, kèm theo hồ sơ điều chỉnh Quy hoạch Trung tâm điện lực Vĩnh Tân;

Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Năng lượng,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch địa điểm xây dựng Trung tâm điện lực (TTĐL) Vĩnh Tân do Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 4 (PECC4) lập tháng 9 năm 2015, với các nội dung chính như sau:

1. Tên quy hoạch: Điều chỉnh Quy hoạch địa điểm xây dựng Trung tâm điện lực Vĩnh Tân, tỉnh Bình Thuận.

2. Địa điểm quy hoạch: TTĐL được quy hoạch xây dựng tại khu vực xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận.

3. Quy mô công suất và công nghệ

TTĐL Vĩnh Tân được điều chỉnh để phát triển với quy mô công suất 6.264 MW, gồm 5 nhà máy nhiệt điện (NMNĐ) như sau:

- NMNĐ Vĩnh Tân 1 : 2x620 MW.
- NMNĐ Vĩnh Tân 2 : 2x622 MW.
- NMNĐ Vĩnh Tân 3 : 3x660 MW.
- NMNĐ Vĩnh Tân 4 : 2x600 MW.
- NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng : 1x600 MW.

Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng sử dụng công nghệ siêu tới hạn. Công nghệ của các nhà máy nhiệt điện còn lại theo Báo cáo nghiên cứu khả thi (hoặc dự án đầu tư) đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

4. Quy hoạch Tổng mặt bằng

Tổng mặt bằng TTĐL được thể hiện trên bản vẽ số QHNĐ.15.01-TMB.01 do Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 4 lập tháng 9 năm 2015. Nhà máy chính và các hạng mục, công trình được bố trí như sau:

a) Theo hướng Đông - Tây:

- Kênh thái nước làm mát của các NMNĐ Vĩnh Tân 1, 2, 3.
- NMNĐ Vĩnh Tân 1.
- NMNĐ Vĩnh Tân 2.
- NMNĐ Vĩnh Tân 3.
- NMNĐ Vĩnh Tân 4.
- NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng.

- Hành lang cây xanh cách ly.

b) Theo hướng Bắc - Nam:

- Bãi thải xỉ số 1 (chân núi Hồ Dừa).

- Khu lán trại thi công.

- Sân phân phối 500/220 kV, trạm cắt 500 kV.

- Các NMNĐ trong TTĐL.

- Hệ thống bến cảng và đê chắn sóng của TTĐL.

5. Diện tích chiếm đất của Trung tâm điện lực

Tổng diện tích chiếm đất của TTĐL là 710,271 ha (chưa bao gồm diện tích: khu quản lý vận hành, khu tái định cư, bãi thải xỉ núi Ông Đỏ), bao gồm:

TT	Tên hạng mục, công trình	Diện tích (ha)
1	Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 1	48,6536
2	Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2	61,368
3	Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 3	56,110
4	Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4	47,130
5	Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng	10,56
6	Sân phân phối 500/220 kV	12,838
7	Diện tích khu vực bên ngoài và dùng chung	52,308
7.1	Khu B giao Công ty TNHH Điện lực Vĩnh Tân 1	17,670
7.2	Diện tích khu C1, C2 giao EVN	34,638
8	Bãi thi công Vĩnh Tân 1	6,682
9	Bãi thải xỉ Hồ Dừa (gồm bãi xỉ các dự án: Vĩnh Tân 1 là 59,507 ha; Vĩnh Tân 2, 4 và 4 mở rộng là 62,733 ha; Vĩnh Tân 3 là 59,185 ha)	181,425
10	Mặt nước các khu vực: cảng và đê chắn sóng của TTĐL; tuyến hành lang kênh thải nước làm mát NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 mở rộng	212,480
11	Đường ra bãi xỉ Hồ Dừa	4,846
12	Khu lán trại thi công	4,54
13	Hành lang cây xanh cách ly các NMNĐ Vĩnh Tân (4 và 4 mở rộng) với khu dân cư	4,07
14	Hành lang cây xanh cách ly (phía Tây bãi xỉ số 1)	5,56
15	Tuyến kênh thoát lũ phía Bắc bãi xỉ số 1	1,7
	Tổng diện tích	710,271



Tọa độ và phạm vi chiếm đất của Trung tâm điện lực Vĩnh Tân theo các bản vẽ số QHND.15.01-TĐ.01 và số QHND.15.01-MB.01 do Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 4 lập tháng 9 năm 2015.

6. Quy hoạch các hệ thống, cơ sở hạ tầng chính

a) Hệ thống cảng: NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng dùng chung hệ thống cảng với NMNĐ Vĩnh Tân 4. Hệ thống cảng của các NMNĐ khác không thay đổi.

b) Bãi thải tro xỉ: NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng dùng chung bãi xỉ với NMNĐ Vĩnh Tân 4. Bãi xỉ của các NMNĐ còn lại không thay đổi.

c) Cung cấp nước ngọt và nước làm mát của NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng

- Sử dụng hệ thống làm mát trực lưu, dùng nước biển để làm mát.

- Nước ngọt được cấp từ hệ thống xử lý nước biển, kết hợp nguồn nước từ tuyến Lòng Sông - Đá Bạc.

d) Bổ sung kênh thoát lũ phía Bắc bãi thải xỉ số 1.

e) Hành lang cây xanh cách ly: điều chỉnh diện tích, vị trí hành lang cây xanh cách ly khu vực các NMNĐ Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 mở rộng.

g) Đường vận hành: điều chỉnh vị trí tuyến đường vận hành của TTĐL đoạn chạy dọc theo khu vực nhà máy chính của dự án NMNĐ Vĩnh Tân 1.

h) Trong Quy hoạch chỉ dự kiến phương án bố trí và mặt bằng cho hành lang tuyến ống thải tro bay và bến cảng xuất tro xỉ. Các nội dung này sẽ được chuẩn xác và quyết định sau khi có nghiên cứu đầy đủ, đảm bảo tính khả thi.

Các nội dung chi tiết khác theo hồ sơ điều chỉnh Quy hoạch địa điểm xây dựng TTĐL Vĩnh Tân do PECC4 lập tháng 9 năm 2015.

Điều 2. Tổ chức thực hiện

1. Yêu cầu EVN căn cứ các nội dung phê duyệt trên:

a) Triển khai dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng phù hợp với Quy hoạch TTĐL Vĩnh Tân đã được điều chỉnh và tuân thủ quy định của pháp luật hiện hành, đảm bảo tiến độ vào vận hành được cấp có thẩm quyền phê duyệt và không ảnh hưởng đến tiến độ của Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4.

b) Lựa chọn phương án bố trí tối ưu các hạng mục dùng chung giữa Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 và Vĩnh Tân 4 mở rộng để đảm bảo tiến độ, chất lượng thi công và tiết kiệm chi phí.

c) Phối hợp với Ủy ban nhân dân tỉnh Bình Thuận và đơn vị có liên quan trong quá trình triển khai công tác đền bù, giải phóng mặt bằng của Dự án.

d) Thực hiện nạo vét luồng và vũng quay tàu của Trung tâm điện lực Vĩnh Tân theo đúng chỉ đạo tại Văn bản số 188/TB-VPCP ngày 04 tháng 6 năm 2015 của Văn phòng Chính phủ thông báo ý kiến kết luận của Phó Thủ tướng Hoàng Trung Hải tại cuộc họp Ban Chỉ đạo Nhà nước Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia.

e) Lập đề án nghiên cứu các giải pháp xử lý, sử dụng tro, xỉ tối ưu theo Quyết định số 1696/QĐ-TTg ngày 23 tháng 9 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về một số giải pháp thực hiện xử lý tro, xỉ, thạch cao của các nhà máy nhiệt điện, nhà máy hóa chất phân bón để làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng và báo cáo Bộ Công Thương xem xét, phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch trước khi triển khai.

g) Chủ trì làm việc với các bên liên quan để thống nhất về việc đầu tư, quản lý, vận hành và bảo dưỡng các hạng mục dùng chung và cơ sở hạ tầng dùng chung trong TTDL Vĩnh Tân. Thống nhất với các chủ đầu tư Nhà máy nhiệt điện trong TTDL Vĩnh Tân về hạng mục dùng chung trước khi phê duyệt thiết kế, triển khai xây dựng, đảm bảo không ảnh hưởng đến việc xây dựng cũng như vận hành các dự án khác trong Trung tâm điện lực.

h) Thống nhất với Công ty cổ phần Năng lượng Vĩnh Tân 3 về việc phân bổ phát thải NOx, bãi thi công cho NMNĐ Vĩnh Tân 3, đường ra vào nhà máy trong giai đoạn xây dựng và vận hành NMNĐ Vĩnh Tân 3.

2. Các nội dung phê duyệt điều chỉnh trên thay thế các nội dung tương ứng đã được phê duyệt, điều chỉnh tại các Quyết định số 1532/QĐ-BCN ngày 04 tháng 5 năm 2007, Quyết định số 4590/QĐ-BCT ngày 01 tháng 9 năm 2010 và Quyết định số 1020/QĐ-BCT ngày 06 tháng 3 năm 2012. Các nội dung khác được giữ nguyên.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng Bộ, Tổng cục trưởng Tổng cục Năng lượng, Tổng giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như điều 3;
- Bộ trưởng (để b/c);
- UBND tỉnh Bình Thuận;
- Công ty TNHH Điện lực Vĩnh Tân 1;
- Công ty CPNL Vĩnh Tân 3;
- Công ty CPTVXD điện 4;
- Lưu: VT, TCNL (NĐ&ĐHN₀₃).

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Hoàng Quốc Vương



**TẬP ĐOÀN
ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 4302 /EVN-KHCN&MT

V/v ủy quyền trình nộp báo cáo
đánh giá tác động môi trường dự
án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4
mở rộng - 1x600MW.

Hà Nội, ngày 16 tháng 10 năm 2015.

Kính gửi: Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Căn cứ thông báo tại văn bản số 975/TĐ-ĐMC ngày 28/9/2015 của Cục
Thẩm định và Đánh giá tác động môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường, Tập
đoàn Điện lực Việt Nam ủy quyền cho Bà Lê Thị Ngọc Quỳnh – Phó trưởng
Ban KHCN&MT thực hiện việc kiểm tra và ký từng trang nội dung Báo cáo
đánh giá tác động môi trường dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng -
1x600MW.

Trân trọng./.

Nơi nhận:

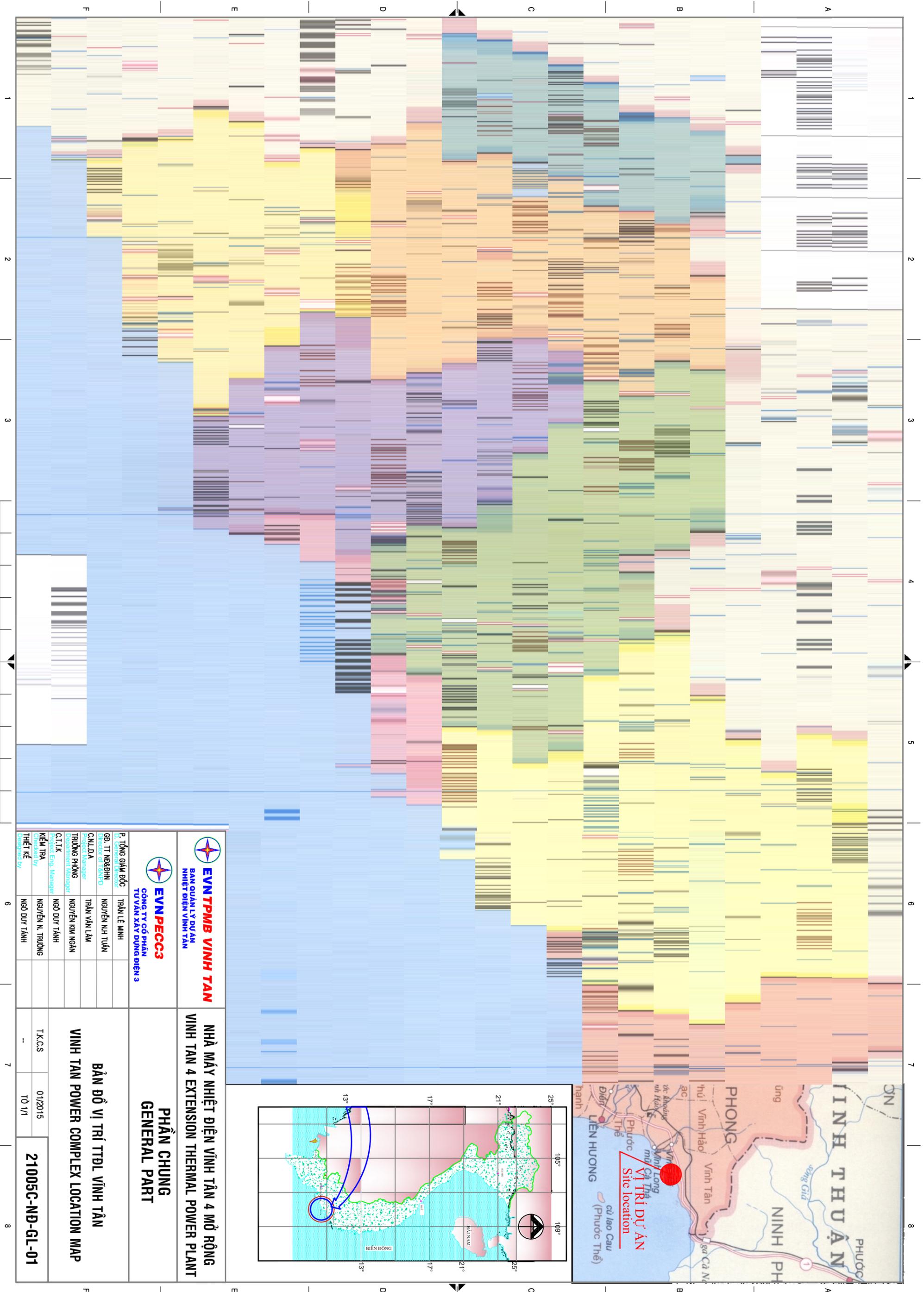
- Như trên;
- Ban ĐT, QLĐT (để ph/hợp);
- EVNGENCO3, Ban QLDANĐ Vĩnh Tân;
- Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Điện 3;
- Lưu: VT, KHCN&MT.

**KT. TỔNG GIÁM ĐỐC
PHÓ TỔNG GIÁM ĐỐC**



Nguyễn Tài Anh

ANNEX 2: DESIGN DRAWINGS OF THE PROJECT




EVNTPMB VINH TAN
 BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
 NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN

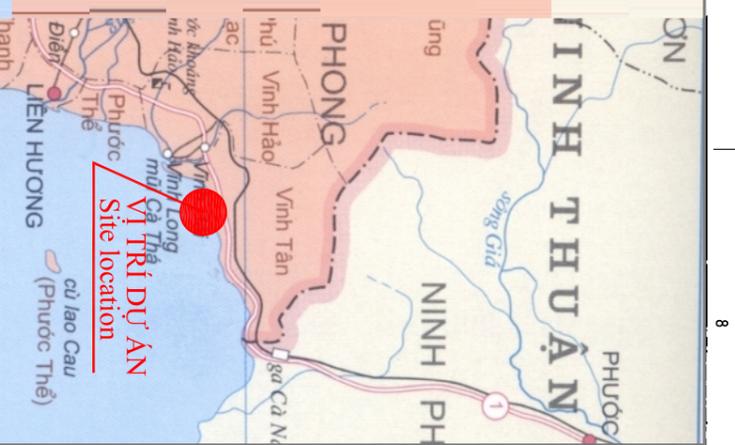
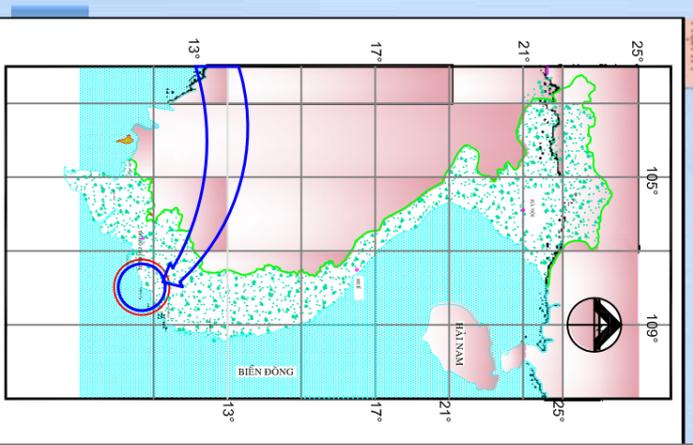

EVNPECC3
 CÔNG TY CỔ PHẦN
 TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3

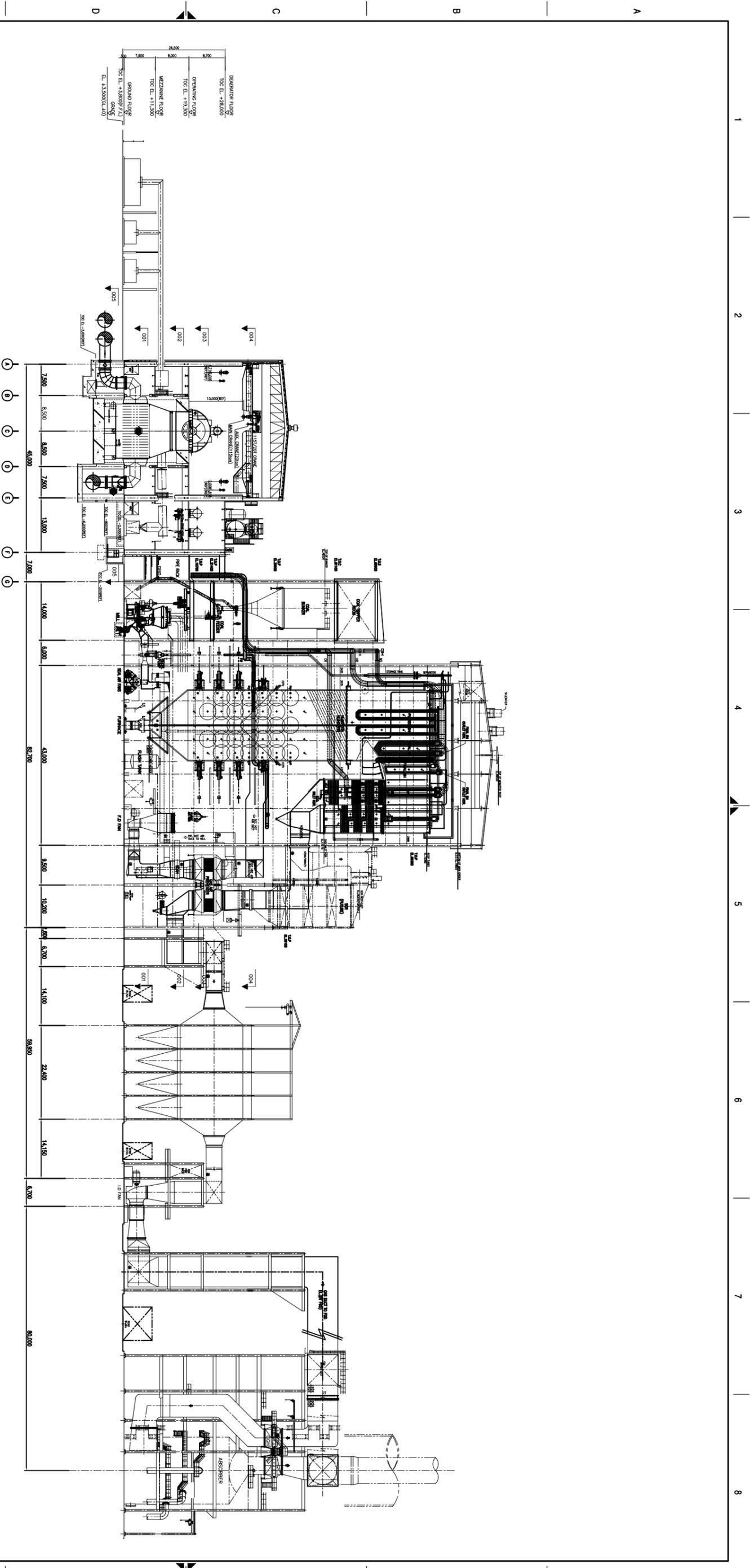
NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN 4 MỞ RỘNG
VINH TÂN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT

PHẦN CHUNG
GENERAL PART

P. TỔNG GIÁM ĐỐC P. General Director	TRẦN LÊ MINH		
GD. TT NGÀNH Director of T&PD	NGUYỄN NH TÚAN		
CN.LĐ.A Project Manager	TRẦN VĂN LAM		
TRƯỞNG PHÒNG Department Manager	NGUYỄN KIM NGÂN		
CTTK Project Eng. Manager	NGÔ DUY TÁNH		
KIỂM TRA by	NGUYỄN N. TRƯỜNG		
THIẾT KẾ Designed by	NGÔ DUY TÁNH		

BẢN ĐỒ VỊ TRÍ TĐL VINH TÂN VINH TAN POWER COMPLEX LOCATION MAP		T.K.C.S	01/2015
			TỜ 1/1
			21005C-NB-GL-01





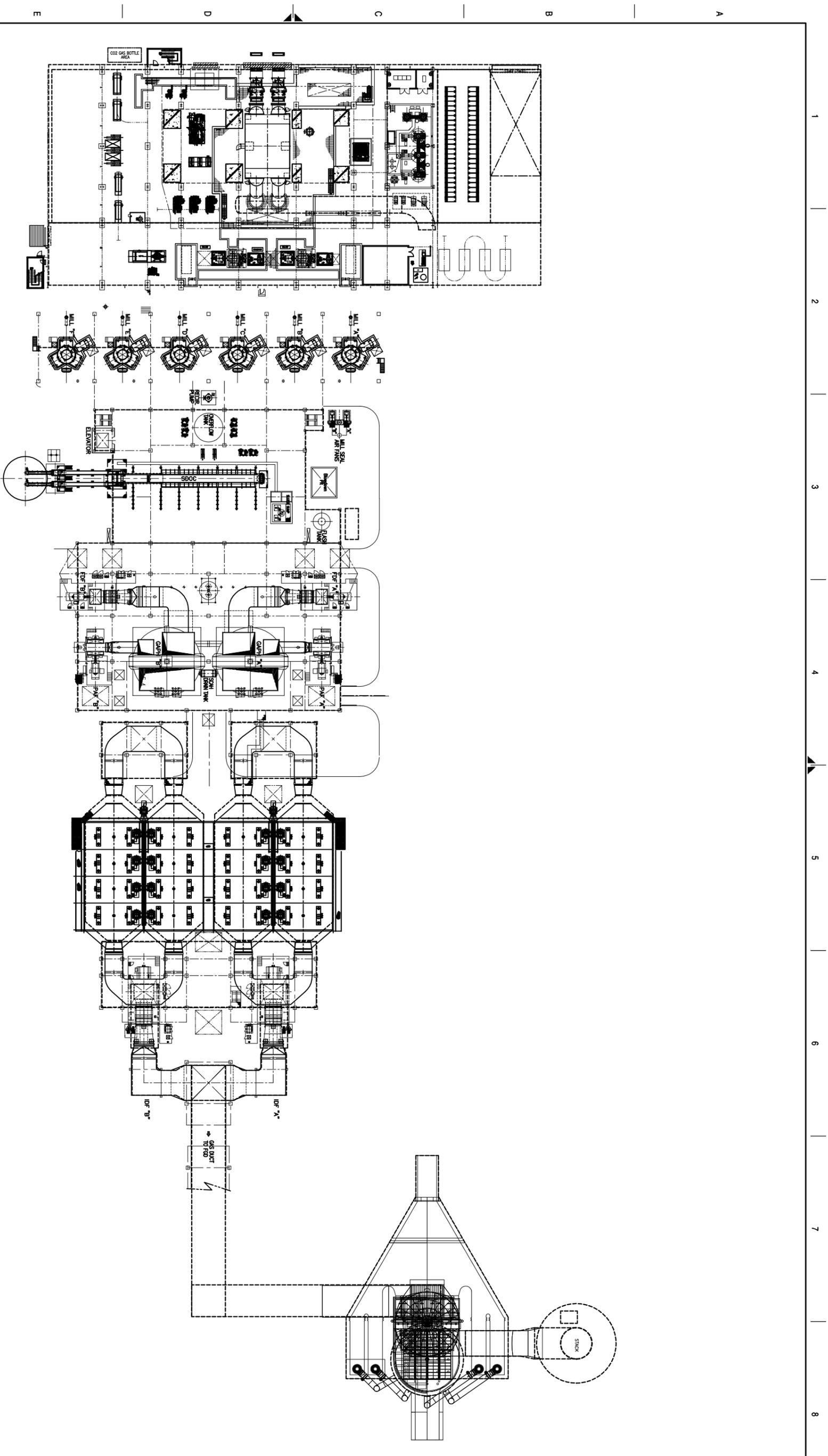

EVNTPMB VINH TAN
 BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
 NHIỆT ĐIỆN VINH TAN


EVNPECC3
 CÔNG TY CỔ PHẦN
 TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3

VINH TAN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT
PHẦN CHUNG
GENERAL PART

GD, TT NĐ&ĐHN D. Director of T&EPD	NGUYỄN NH TUẤN		
CN,LD&A Project Manager	TRẦN VĂN LÂM		
TRƯỞNG PHÒNG Department Manager	NGUYỄN KIM NGÂN		
KIỂM TRA Checked by	NGUYỄN N. TRƯỜNG		
THIẾT KẾ Designed by	NGO DUY TẠNH		

NHÀ MÁY - MẶT CẮT ĐIỆN HÌNH		T.K.C.S	01/2015
PLANT - TYPICAL SECTION		-	TỜ 1/1
215002C-NĐ-GL-05			




EVNTPMB VINH TAN
 BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
 NHIỆT ĐIỆN VINH TAN


EVNPECC3
 CÔNG TY CỔ PHẦN
 TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3

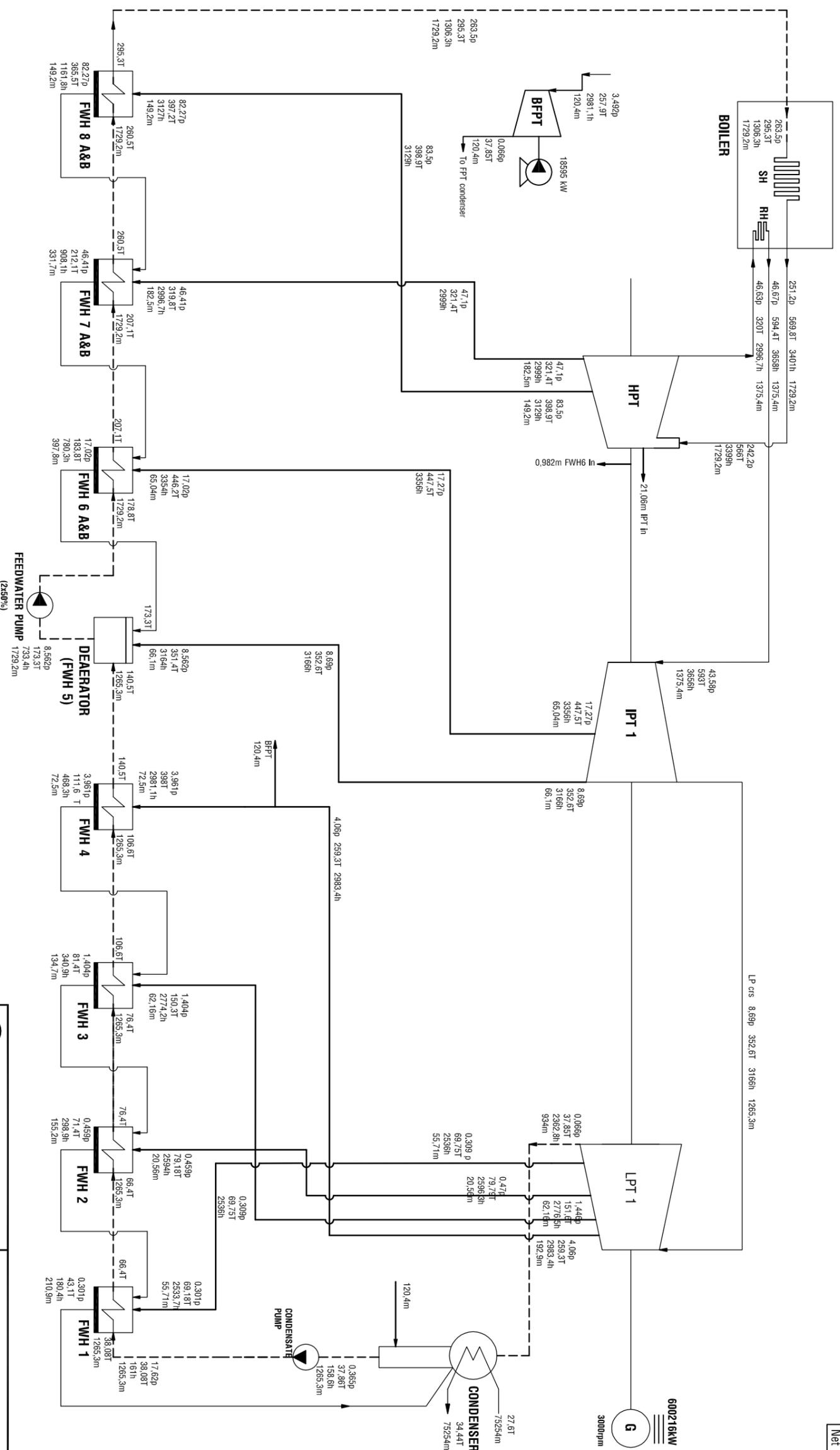
VINH TAN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT
PHẦN CHUNG
GENERAL PART

NHÀ MÁY - MẶT BẰNG ĐIỂN HÌNH
PLANT - TYPICAL LAYOUT

GD, TT NĐ&ĐHN D. Director of T&EPD	NGUYỄN NH TUẤN	T.K.C.S	01/2015	215002C-NĐ-GL-06
CN,LD,A Project Manager	TRẦN VĂN LÂM			
TRƯỞNG PHÒNG Department Manager	NGUYỄN KIM NGÂN			
KIỂM TRA Checked by	NGUYỄN N. TRƯỜNG			
THIẾT KẾ Designed by	NỖO DUY TẠNH			



PARAMETERS	
Main steam pressure	242.2 BAR
Main steam temperature	566°C
Reheat steam pressure	43.58 bar
Reheat steam temperature	593°C
Gross heat rate (HHV)	8705 kJ/KWh
Net heat rate (HHV)	9316 kJ/KWh
Gross efficiency (HHV)	41.34%
Net efficiency (HHV)	38.64%



p [bar]
T [C]
h [kJ/kg]
m [t/h]

EVNTPMB VINH TAN
BAN QUAN LY DU AN
NHIEU DIEN VINH TAN

EVNPECC3
CONG TY CO PHAN
TU VAN XAY DUNG DIEN 3

NHA MAY NHIEU DIEN VINH TAN 4 MO RONG
VINH TAN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT

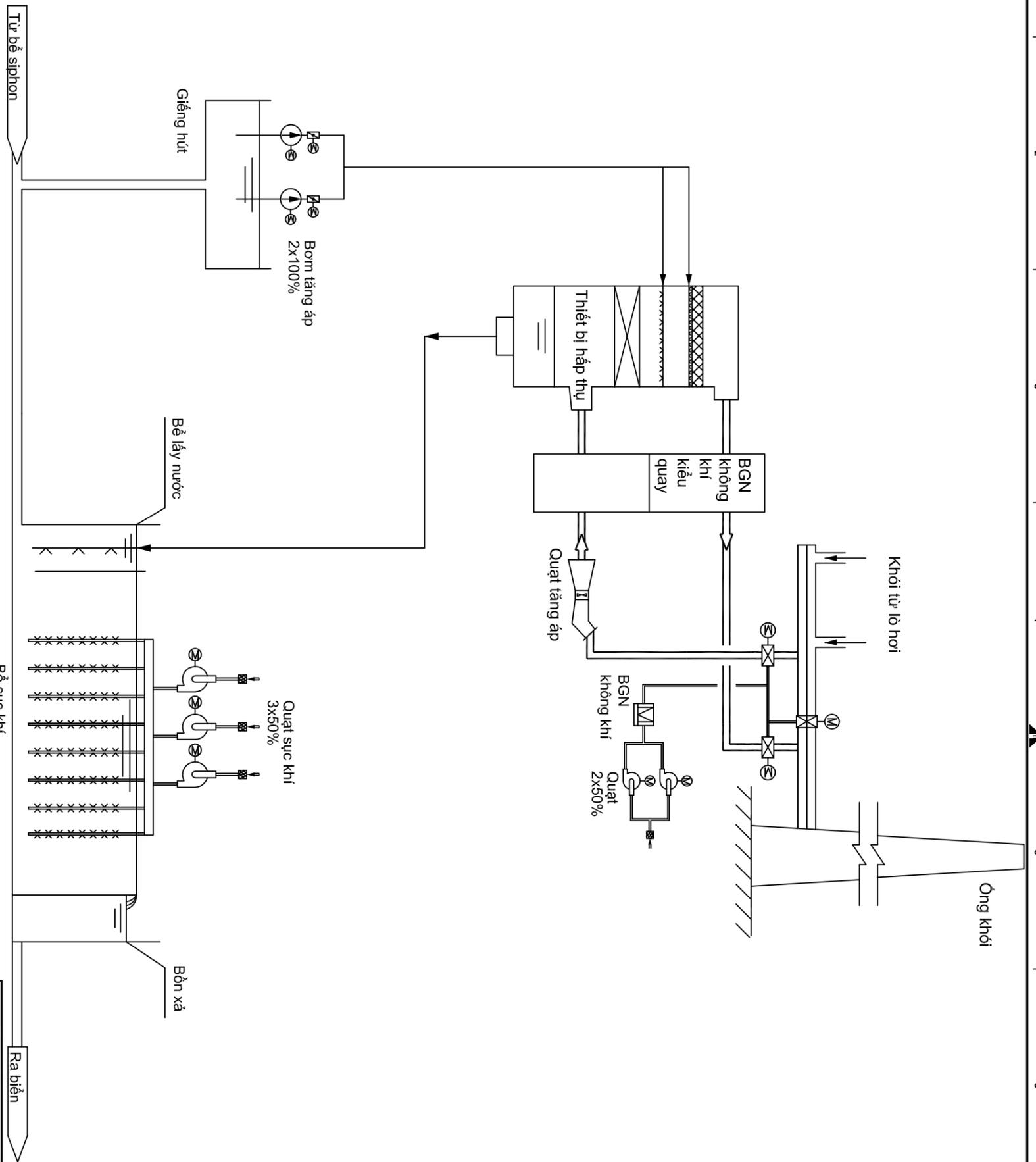
LÒ HƠI VÀ THIẾT BỊ PHỤ
BOILER AND ITS AUXILIARIES

SỔ ĐỒ CÂN BẰNG NHIEU
HEAT BALANCE DIAGRAM

GB. TT NĐ&BHN Director of TR&PD	NGUYỄN NH TUẤN
C.N.L.D.A Project Manager	TRẦN VĂN LÂM
TRƯỜNG PHÒNG Department Manager	NGUYỄN KIM NGÂN
KIỂM TRA Checked by	NGÔ DUY TẠNH
THIẾT KẾ Designed by	TÓNG VIỆT QUANG

T.K.C.S	01/2015
--	TỜ 1/1
215002C-ND-ME-B-01	

1	2	3	4	5	6	7	8
HIỆU CHỈNH		NỘI DUNG HIỆU CHỈNH		NGÀY	THỰC HIỆN	KIỂM	



Từ bể siphon

Bơm tăng áp
2x100%

Giếng hút

Bể lấy nước

Quạt sục khí
3x50%

Bể sục khí

Bồn xả

Ra biển

Thiết bị hấp thụ

BGN
khí
kiểu
quay

Quạt tăng áp

BGN
không khí
Quạt
2x50%

Khởi từ lò hơi

Ống khói

EVNTPMB VINH TAN
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN

EVNPECC3
CÔNG TY CỔ PHẦN
TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3

GB. TT NG&BHN
Director of T&NPD

C.N.L.D.A
Project Manager

TRƯỜNG PHÒNG
Department Manager

KIỂM TRA
Checked by

NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN 4 MỞ RỘNG
VINH TAN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT

LÒ HƠI VÀ THIẾT BỊ PHỤ
BOILER AND ITS AUXILIARIES

SƠ ĐỒ HỆ THỐNG KHỬ LƯU HUYỀN BẰNG NƯỚC BIỂN
SEAWATER FLUE GAS DESULFURIZATION SYSTEM DIAGRAM (SWFGD)

T.K.C.S
--

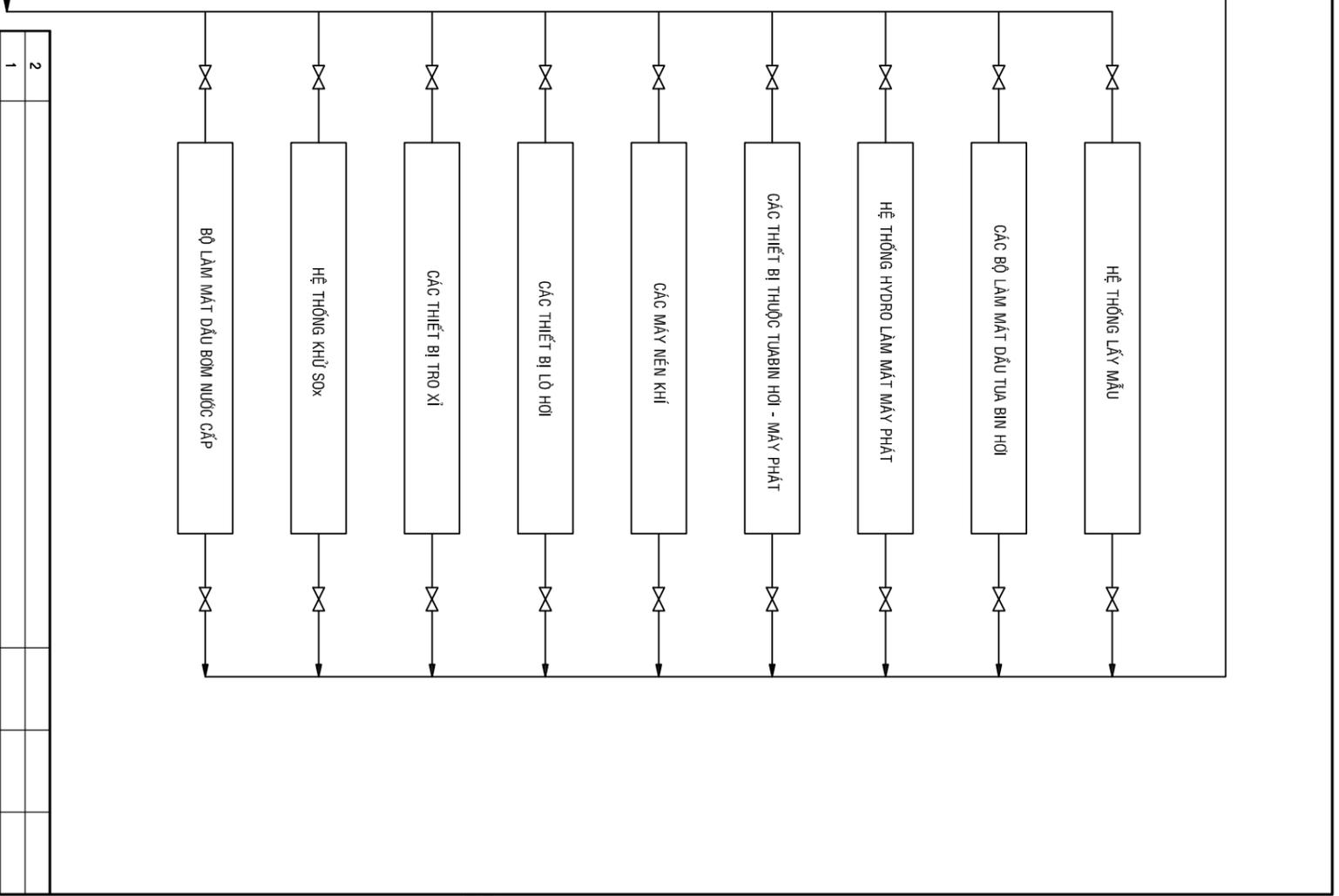
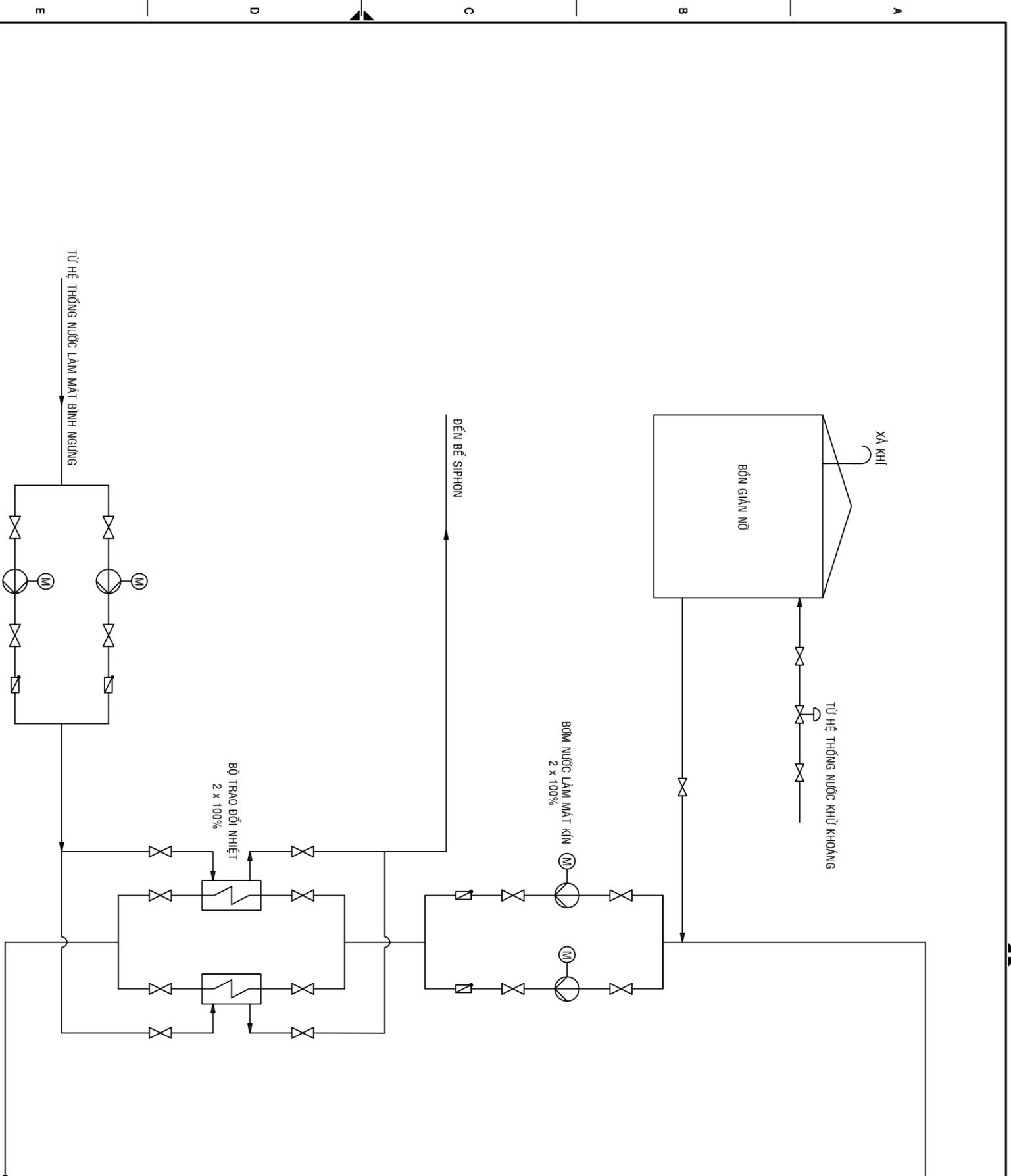
01/2015
TỜ 1/1

215002C-ND-ME-B-07

2					
1					
HIỆU CHỈNH		NỘI DUNG HIỆU CHỈNH		NGÀY	THỰC HIỆN

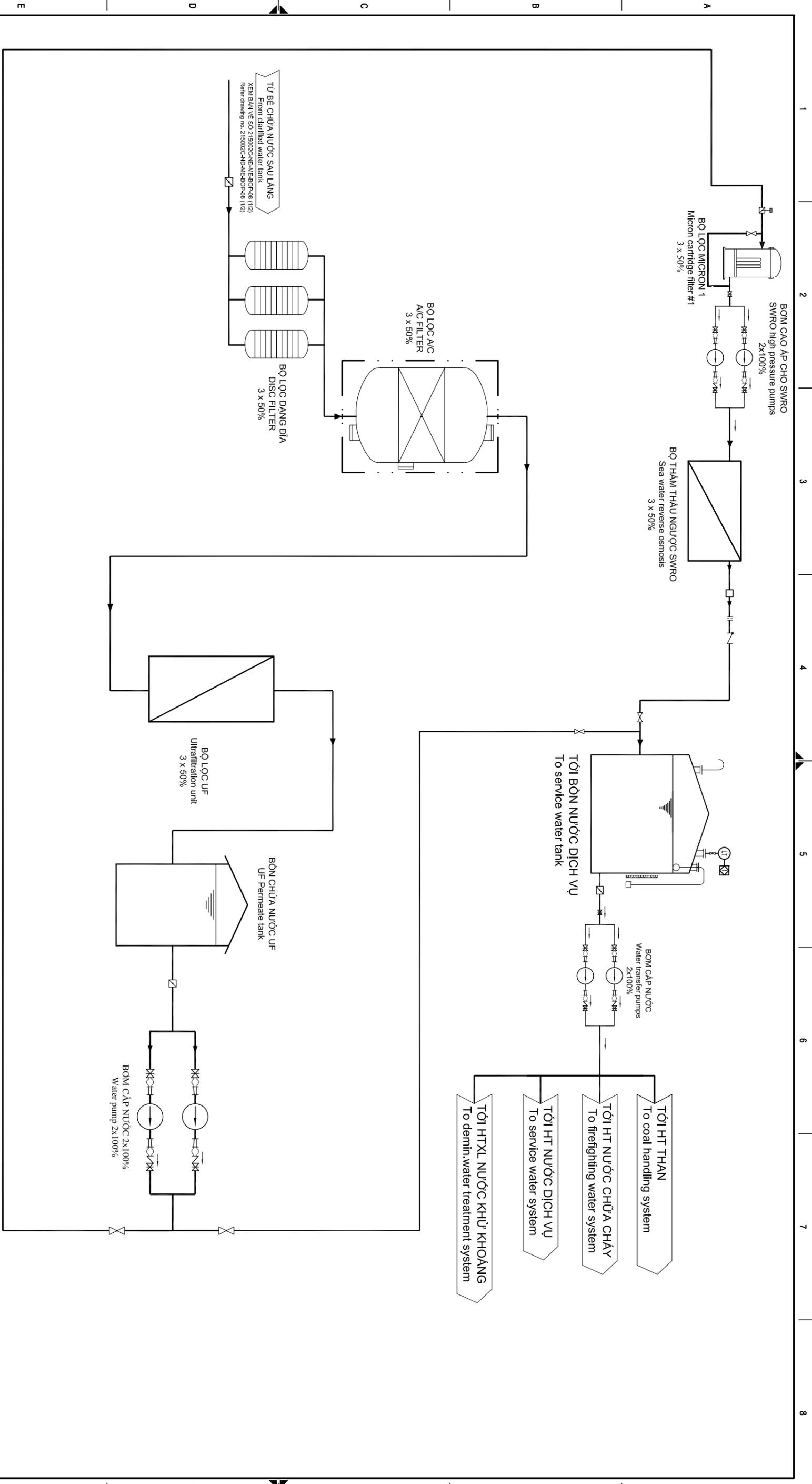
1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F

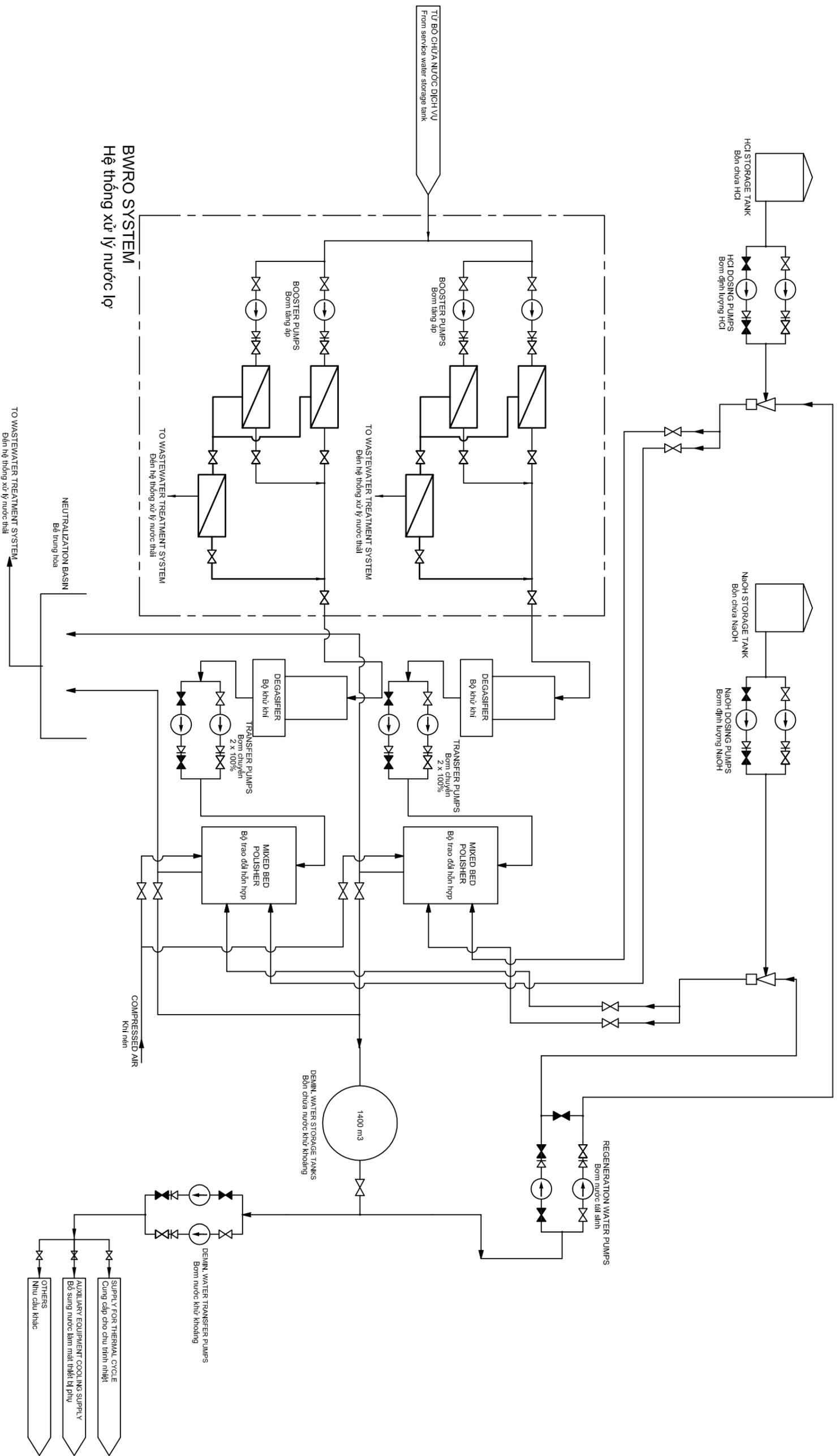


HIỆU CHỈNH	NỘI DUNG HIỆU CHỈNH	NGÀY	THỰC HIỆN	KIỂM
1				
2				

EVNTPMB VINH TAN BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN		PHẦN CÔNG NGHỆ MECHANICAL PART	
EVNPECC3 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3		SƠ ĐỒ HỆ THỐNG NƯỚC LÀM MÁT MẠCH KÍN CLOSED CURRENT COOLING WATER SYSTEM DIAGRAM	
GB. TT NGÀNH Director of T&PD C.N.L.D.A Project Manager TRƯƠNG PHONG Department Manager KIỂM TRA Checked by THIẾT KẾ Designed by	NGUYỄN NH TUẤN TRẦN VĂN LÂM NGUYỄN KIM NGÂN NGÔ DUY TẠNH TỔNG VIẾT QUANG	T.K.C.S --	01/2015 TỜ 1/1
		215002C-ND-ME-BOP-02	



EVNTPMB VINH TAN BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN		EVNPECC3 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3		NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN 4 MỞ RỘNG VINH TAN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT	
GB. TT NG&BHN Director of T&NPD C.N.L.D.A Project Manager TRƯỜNG PHONG Department Manager		NGUYỄN NH TÚAN TRẦN VĂN LAM NGUYỄN KIM NGÂN		PHẦN CÔNG NGHỆ MECHANICAL PART SƠ ĐỒ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC SƠ BỘ PRETREATMENT SYSTEM FLOW DIAGRAM	
KIỂM TRA Checked by THIẾT KẾ Designed by		NGÔ DUY TẠNH TÔNG VIỆT QUANG			
HIỆU CHỈNH 1 2		NỘI DUNG HIỆU CHỈNH		NGÀY THỰC HIỆN KIỂM	
				T.K.C.S 06/2015 TÒ 2/2 215002C-ND-ME-BOP-08	

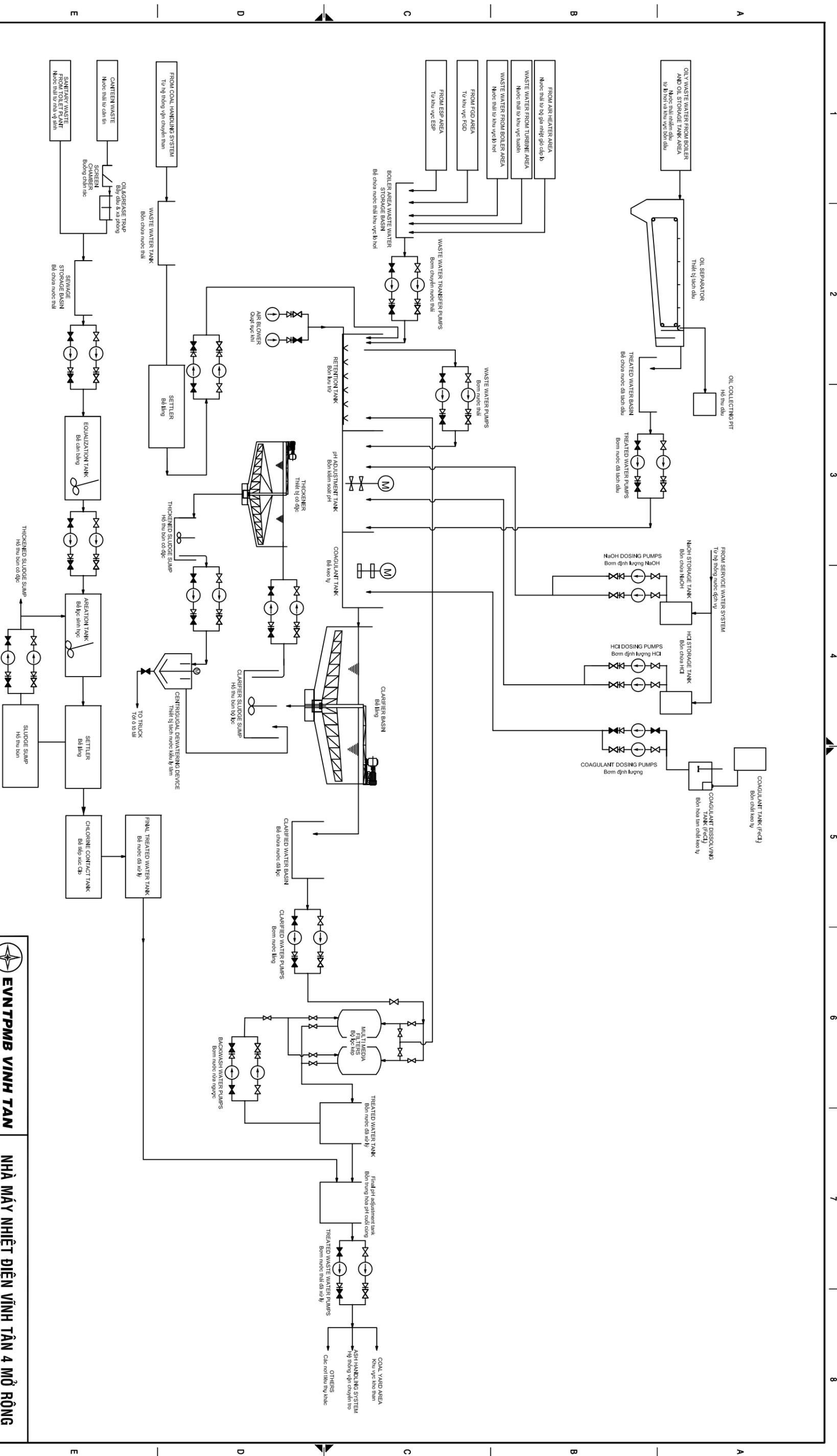


2				
1	HIỆU CHỈNH			

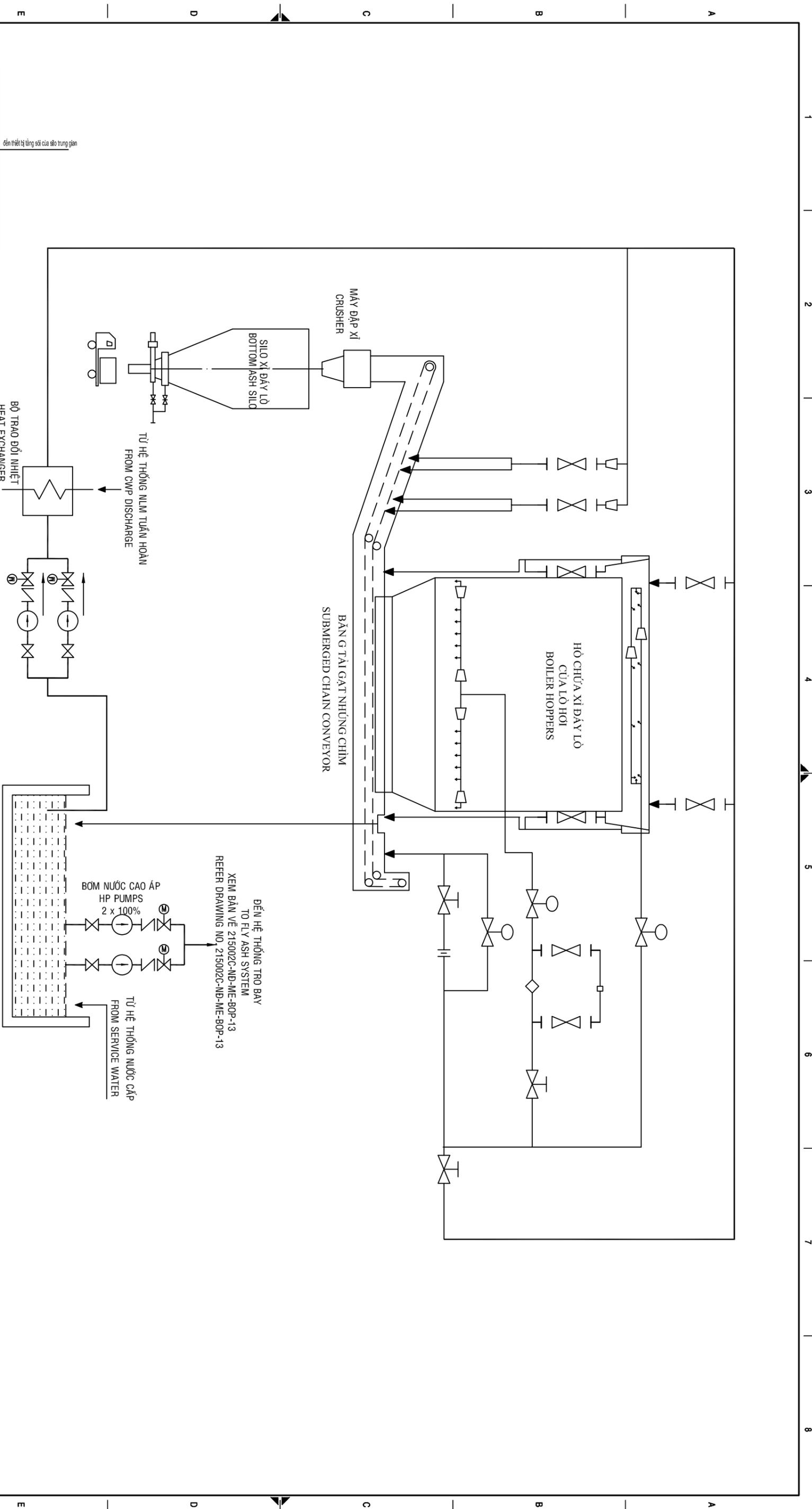
EVNTPMB VINH TAN BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN		EVNPECC3 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3	
PHẦN CÔNG NGHỆ MECHANICAL PART		NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN 4 MỞ RỘNG VINH TÂN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT	
SƠ ĐỒ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC KHỬ KHOÁNG DEMIN. WATER TREATMENT SYSTEM FLOW DIAGRAM		T.K.C.S 01/2015	
THIẾT KẾ Described by		TỜ 1/1	
215002C-NĐ-ME-BQP-09			

1 2 3 4 5 6 7 8

A B C D E F



EVNTPMB VINH TAN BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN		NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN 4 MỞ RỘNG VINH TÂN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT	
EVNPECC3 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3		PHẦN CÔNG NGHỆ MECHANICAL PART	
GB. TT NĐ&BHN Director of T&EPD C.N.L.D.A Project Manager TRƯỜNG PHÒNG NGUYỄN KIM NGÂN Department Manager KIỂM TRA Designer by THIẾT KẾ TÔNG VIỆT QUANG		SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI WASTEWATER TREATMENT SYSTEM PROCESS DIAGRAM T.K.C.S 06/2015 TỜ 1/1 215002C-ND-ME-BOP-11	



ĐIỂN HỆ THỐNG TRỢ BAY
 TO FLY ASH SYSTEM
 XEM BẢN VẼ 215002C-ND-ME-BOP-13
 REFER DRAWING NO. 215002C-ND-ME-BOP-13

TỪ HỆ THỐNG NLM TUẦN HOÀN
 FROM CWP DISCHARGE

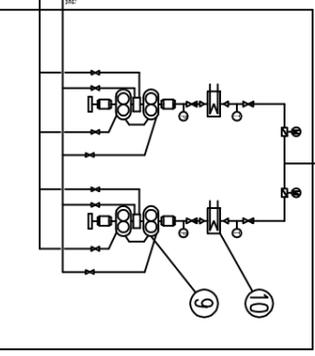
BỘ TRAO ĐỔI NHIỆT
 HEAT EXCHANGER

BƠM NƯỚC TUẦN HOÀN
 CIRCULATING WATER PUMPS
 2 x 100%

TỪ HỆ THỐNG NƯỚC CẤP
 FROM SERVICE WATER

BƠM NƯỚC CAO ÁP
 HP PUMPS
 2 x 100%

BỂ NƯỚC
 POND

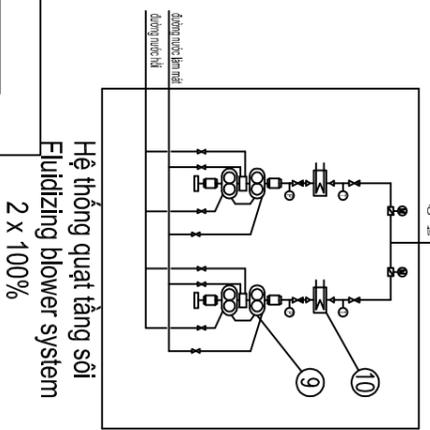
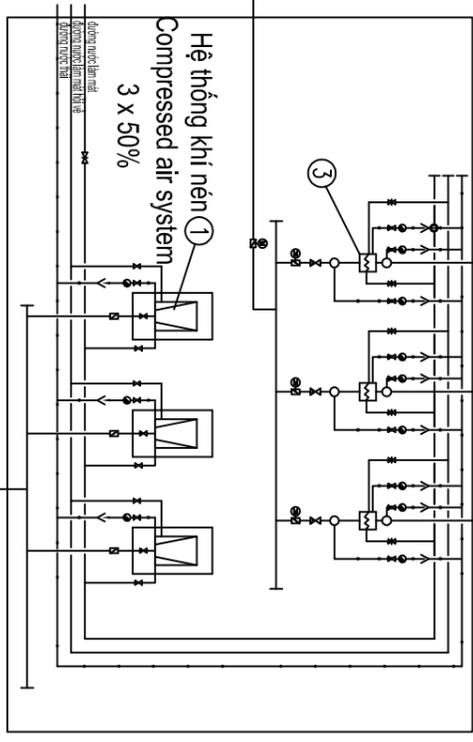
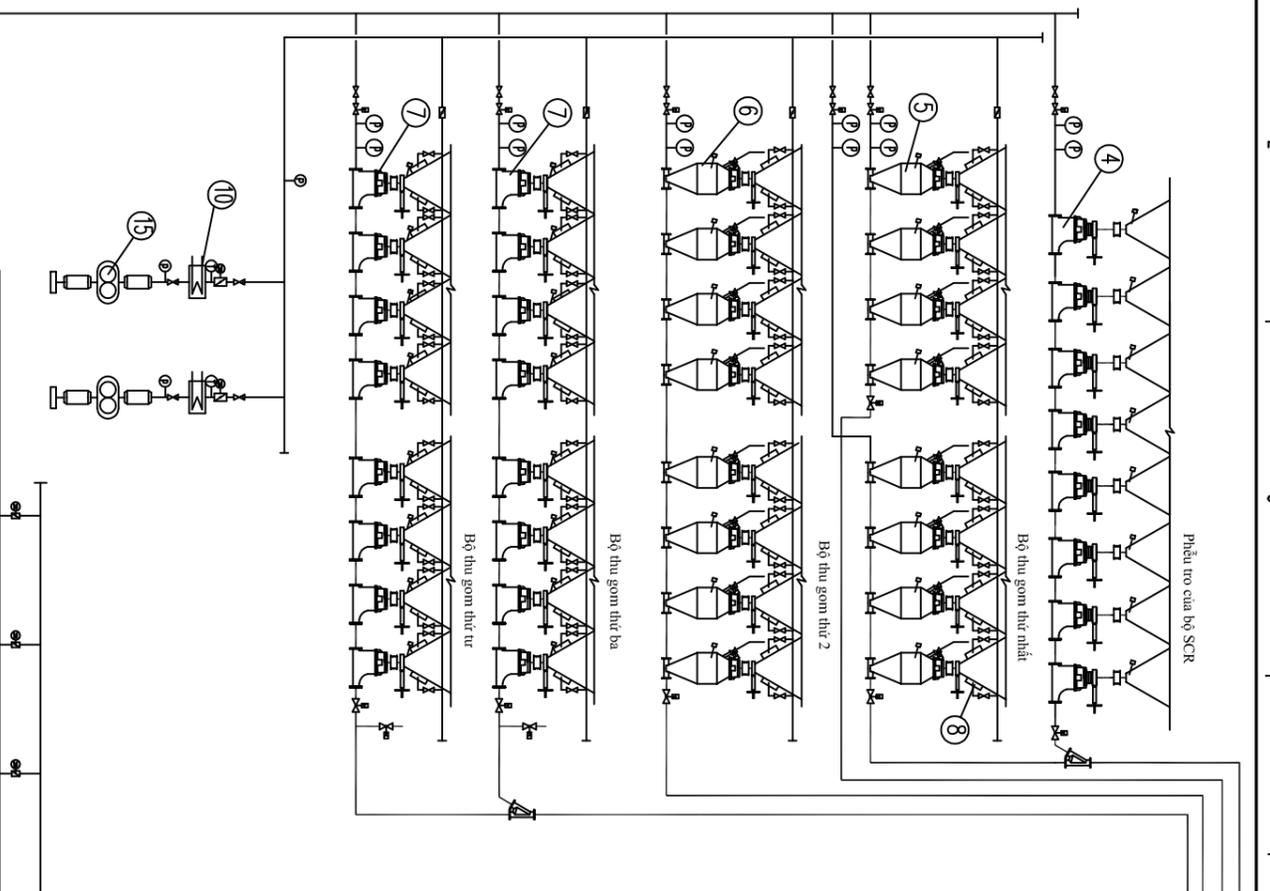
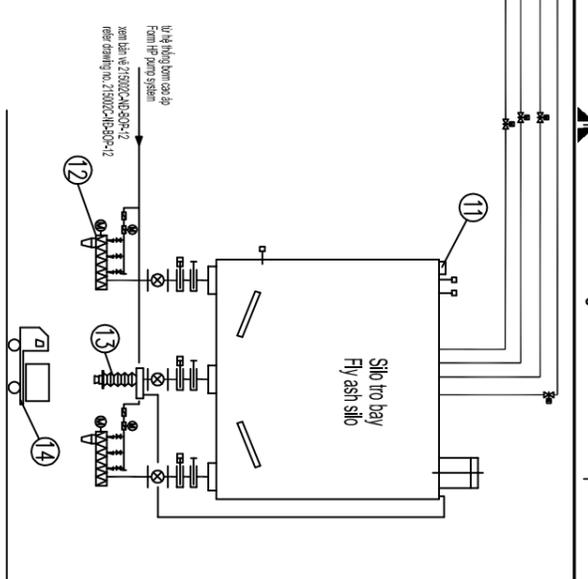


Hệ thống quạt tầng sôi
 Fluidizing blowers
 2 x 100%

2					
1					
HIỆU CHỈNH		NỘI DUNG HIỆU CHỈNH		NGÀY	THỰC HIỆN

EVNTPMB VINH TAN BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN		EVNPECC3 CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3	
GB. TT NĐ&BHN Director of T&BPD C.N.L.D.A Project Manager TRƯƠNG PHONG Department Manager KIỂM TRA Checked by THIẾT KẾ Described by		NGUYỄN NH TÚAN TRẦN VĂN LÂM NGUYỄN KIM NGÂN NGÔ DUY TẠNH TÓNG VIỆT QUANG	
NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN 4 MỞ RỘNG VINH TAN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT		PHẦN CÔNG NGHỆ MECHANICAL PART	
SỞ ĐỒ HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN XÍ ĐẦY LÒ BOTTOM ASH HANDLING SYSTEM DIAGRAM		T.K.C.S	01/2015 TỜ 1/1
215002C-ND-ME-BOP-12			

CHU Y KHI CHỌN	
15	Chất lỏng rửa chuyên dụng SSP Dry ash washer
14	Khởi động nước
13	Bộ xả hơi
12	Bộ xả hơi ấm
11	Van xả hơi giải áp
10	Bộ xả hơi bằng điện
9	Chất lỏng rửa chuyên dụng SSP Dry ash washer
8	Thiết bị làm mát cho phần tử bay Ash hopper Washing Shower
7	Dùng ống nhôm để cho vùng 1 Fly ash transfer piping for area 1
6	Dùng ống nhôm để cho vùng 2 Fly ash transfer piping for area 2
5	Dùng ống nhôm để cho vùng 1 Fly ash transfer piping for area 1
4	Dùng ống nhôm để cho bộ SCR Fly ash transfer piping for SCR
3	Bộ sấy không khí Air heater
2	Bộ làm nóng gas/ Air heater
1	Thiết bị nén khí Scrub Compressor
ST/TK:	Tên thiết bị/Name



HIỆU CHỈNH	NỘI DUNG HIỆU CHỈNH	NGÀY	THỰC HIỆN	KIỂM
1				
2				

EVNTPMB VINH TAN
BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN

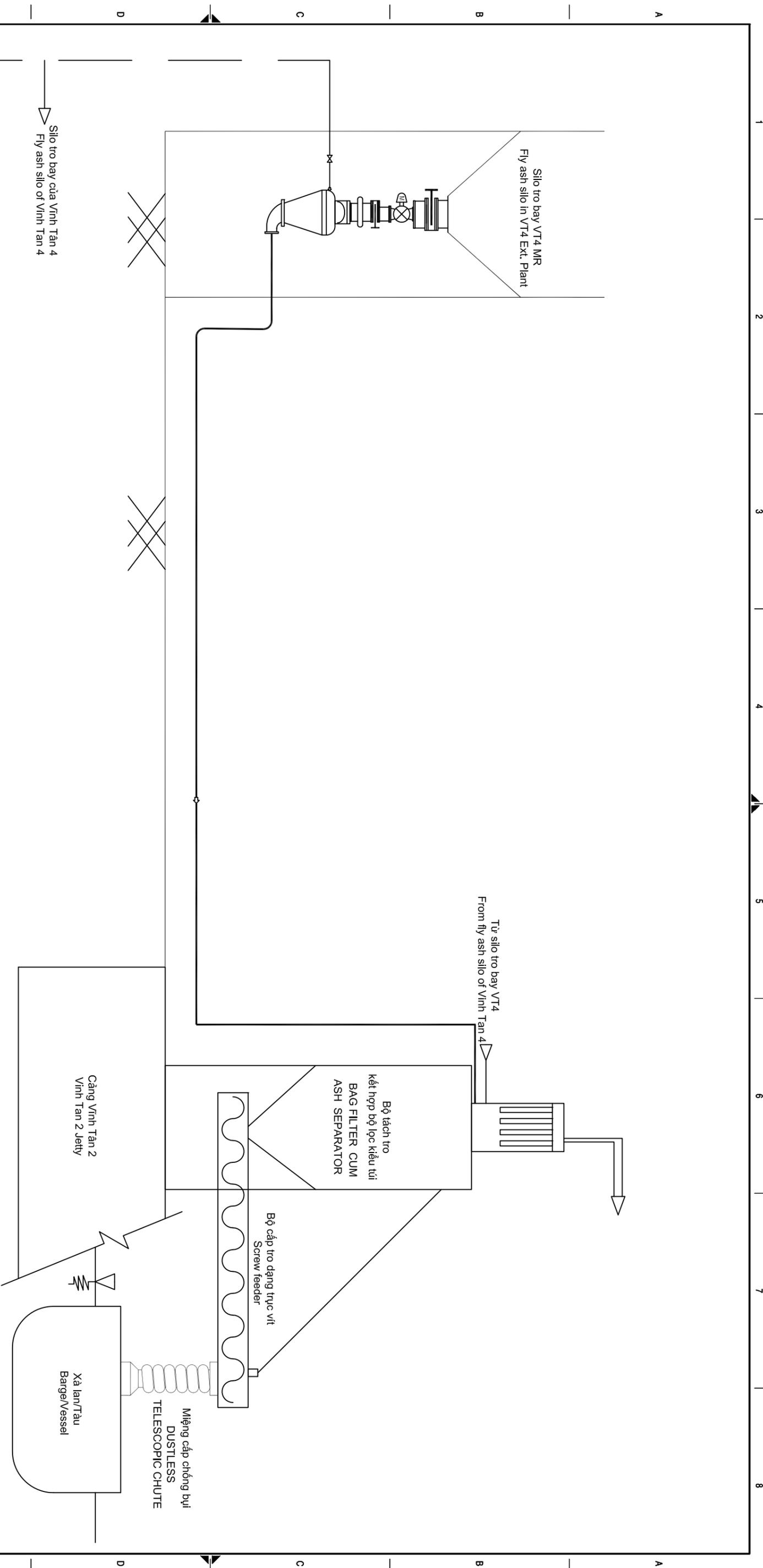
EVNPECC3
CÔNG TY CỔ PHẦN
TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3

VINH TAN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT

**PHẦN CÔNG NGHỆ
MECHANICAL PART**

**SƠ ĐỒ HỆ THỐNG VẬN CHUYỂN TRO BAY
FLY ASH HANDLING SYSTEM DIAGRAM**

GB, TT NG&BHN Director of T&EPD	NGUYỄN NH TUẤN		
C.N.L.D.A Project Manager	TRẦN VĂN LÂM		
TRƯỜNG PHÒNG Department Manager	NGUYỄN KIM NGÂN		
KIỂM TRA Checked by	NGÔ DUY TẠNH		
THIẾT KẾ Designed by	TÔNG VIỆT QUANG		
		T.K.C.S	01/2015
			TỜ 1/1
			215002C-ND-ME-BOP-13



EVNTPMB VINH TAN
 BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
 NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN
EVNPECC3
 CÔNG TY CỔ PHẦN
 TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3

PHẦN CÔNG NGHỆ
MECHANICAL PART

NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN VINH TÂN 4 MỞ RỘNG
VINH TAN 4 EXTENSION THERMAL POWER PLANT
HỆ THỐNG XUẤT TRO BAY RA CẢNG
FLY ASH SUPPLY SYSTEM TO JETTY

GB. TT NĐ&BHN Director of T&NPD C.N.L.D.A Project Manager TRƯỜNG PHÒNG Department Manager KIỂM TRA Checked by THIẾT KẾ Designed by	NGUYỄN NH TUẤN TRẦN VĂN LÂM NGUYỄN KIM NGÂN NGÔ DUY TẠNH TÓNG VIỆT QUANG	T.K.C.S --	06/2015 TỜ 1/1	215002C-ND-ME-BOP-18
---	--	---------------	-------------------	-----------------------------

ANNEX 3: ANALYSIS RESULTS ON BACKGROUND ENVIRONMENT

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 128 /QĐ-BTNMT

Hà Nội, ngày 10 tháng 4 năm 2015

QUYẾT ĐỊNH

Về việc chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 23 tháng 6 năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2014 của Chính phủ quy định điều kiện của tổ chức hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

Căn cứ Thông tư số 42/2013/TT-BTNMT ngày 03 tháng 12 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết việc thẩm định điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và mẫu giấy chứng nhận;

Căn cứ Hồ sơ đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường của Trung tâm Phân tích và Đo đạc môi trường Phương Nam;

Căn cứ kết quả thẩm định của Tổng cục Môi trường về điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Trung tâm Phân tích và Đo đạc môi trường Phương Nam;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Chứng nhận "Trung tâm Phân tích và Đo đạc môi trường Phương Nam" đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định tại Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2014 của Chính phủ, với mã số VIMCERTS 075 (Giấy chứng nhận kèm theo Quyết định này).

Điều 2. Thông tin chi tiết về lĩnh vực và phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

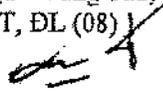
Điều 3. Trung tâm Phân tích và Đo đạc môi trường Phương Nam phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2014 của Chính phủ và các quy định hiện hành của pháp luật.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực 03 năm kể từ ngày ký.

Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường, Chánh Văn phòng Bộ và Trung tâm Phân tích và Đo đạc môi trường Phương Nam chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Bộ trưởng Nguyễn Minh Quang (để báo cáo);
- Sở TN&MT tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu;
- Lưu: VT, VPIC, ICMT, ĐL (08)



KT. BỘ TRƯỞNG

THỨ TRƯỞNG



Bùi Cách Tuyên

MMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM



GIẤY CHỨNG NHẬN

ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG

DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Số hiệu: VIMCERTS 075

QUY ĐỊNH SỬ DỤNG GIẤY CHỨNG NHẬN



Tổ chức được cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ Quan trắc môi trường phải thực hiện nghiêm chỉnh các quy định sau:

1. Xuất trình Giấy chứng nhận khi có yêu cầu của cơ quan Nhà nước có thẩm quyền;
2. Chăm sóc, chứa, tẩy xóa, giá mạt nội dung trong Giấy chứng nhận;
3. Chăm cho mượn, cho thuê và trao đổi Giấy chứng nhận;
4. Chăm hoạt động không đúng phạm vi, lĩnh vực theo Giấy chứng nhận được cấp;
5. Làm thủ tục đăng ký gia hạn, cấp lại, điều chỉnh nội dung tại Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên và Môi trường.



BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

CHỨNG NHẬN

ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRÁC MÔI TRƯỜNG

Số hiệu: VIMCERTS 075

Tên tổ chức:

Trung tâm Phân tích và Đo đạc môi trường Phương Nam

Trụ sở chính:

Số 15 Đoàn Thị Điểm, Phường 4, thành phố Vũng Tàu,
tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu

Quyết định số: 533/QĐ-BTNMT ngày 06 tháng 4 năm 2015
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc chứng nhận đủ điều
kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

Người đứng đầu tổ chức:

Họ và tên: Đinh Tân Thu Chức vụ: Giám đốc

CMMN số: 26-4417878 do Công an tỉnh Ninh Thuận

Cấp ngày 26 tháng 10 năm 2009

Thời hạn của Giấy chứng nhận: 03 năm

Từ ngày 06 tháng 4 năm 2015

Đến ngày 03 tháng 4 năm 2018

LĨNH VỰC VÀ PHẠM VI ĐƯỢC CẤP GIẤY CHỨNG NHẬN

I. QUAN TRÁC HIỆN TRƯỜNG

1. Nước:
- Nước mặt Số thông số: 06
 - Nước thời Số thông số: 04
 - Nước dưới đất Số thông số: 06
 - Nước biển Số thông số: 06

2. Khí:

- Không khí xung quanh và môi trường lao động Số thông số: 11

II. PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG

1. Nước:

- Nước mặt Số thông số: 25
- Nước thời Số thông số: 21
- Nước dưới đất Số thông số: 24
- Nước biển Số thông số: 19

2. Khí:

- Không khí xung quanh và môi trường lao động Số thông số: 06

(Chỉ tiêu phương pháp thử, giới hạn phát hiện của các Thông số được chứng nhận
kèm theo Quyết định số: 533/QĐ-BTNMT của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và
Môi trường).

Hà Nội, ngày 06 tháng 4 năm 2015

KT. BỘ TRƯỞNG



Nguyễn Văn Tuấn



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thuận) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 243-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015.

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K01	34,8	69	0,15	0,041	0,064	3,60
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 – PPT – CO

Ghi chú:

- K01: Vị trí khu vực dân cư, xóm 7, xã Vĩnh Tân - cách ranh dự án 400m
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc



Giám đốc

Lê Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM
 VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 244-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K02	34,2	68	0,18	0,042	0,056	3,50
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 – PPT – CO

Ghi chú:

- K02: Vị trí khu vực dân cư, xóm 7, xã Vĩnh Tân - giáp phía Nam dự án
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

P. Giám đốc



Lê Minh Tiến



**TRUNG TÂM HIỆN TRẠNG VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**
 VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thuận) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 245-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH



Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K03	34,4	65	0,23	0,026	0,049	3,20
QCVN 05:2013/BTNMT	--	--	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	--	70	--	--	--	--
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 - PPT - CO

Ghi chú:

- K03: Vị trí khu vực dân cư - khu vực bãi xi (khu vực sân xe chùa)
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

Giám đốc



Lai Minh Tiến

MHT



**TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**
 VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 246-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K04	34,6	74	0,38	0,034	0,052	3,35
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BT NMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 - PPT - CO

Ghi chú:

- K04: Vị trí trong khu vực bãi xi - bãi thải xi số 1
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

Giám đốc



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM KIỂM TRA VÀ TƯ VẤN ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 247-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH



Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K05	35,5	68	0,26	0,028	0,051	3,31
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BT NMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 - PPT - CO

Ghi chú:

- K05: Vị trí ranh đề bãi xi - phía Tây bãi thải xi số 1
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

P. Giám đốc



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 248-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K06	35,2	69	0,27	0,027	0,051	3,30
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 - PPT - CO

Ghi chú:

- K06: Vị trí ranh đê bãi xi - phía Đông bãi thải xi số 1
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc



Lại Minh Tiến



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 249-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH



Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K07	34,6	74	0,31	0,034	0,052	3,35
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BT NMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 - PPT - CO

Ghi chú:

- K07: Vị trí đường giao thông nội bộ dẫn vào vào thái xi
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

Giám đốc



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẶC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thuận) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 250-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẶC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K08	35,5	72	0,33	0,032	0,051	3,31
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BT NMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 - PPT - CO

Ghi chú:

- K08: Vị trí đường giao thông nội bộ Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Lại Minh Tiến



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 251-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH



Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K09	34,6	66	0,17	0,056	0,048	3,50
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 – PPT – CO

Ghi chú:

- K09: Vị trí phía bắc khu tái định cư - Động Từ Bi
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc



MT



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẶC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 252-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẶC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K10	34,7	69	0,18	0,045	0,060	3,18
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BT NMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 - PPT - CO



Ghi chú:

- K10: Vị trí trung tâm khu tái định cư - Động Từ Bi
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

Giám đốc

TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẶC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM
TỈNH BÀ RỊA - VŨNG TÀU

Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM KHÓA HỌC VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM
 VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thuận) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 253-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K11	34,8	66	0,21	0,041	0,061	3,12
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 - PPT - CO

Ghi chú:

- K11: Vị trí cảng cá
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc



Lại Minh Tiến



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 254-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Không khí
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ ĐO ĐẶC, PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH

Vị trí đo	CHẤT LƯỢNG KHÔNG KHÍ, ĐỘ ỒN VÀ BỤI					
	Nhiệt độ (°C)	Tiếng ồn (dBA)	Bụi (mg/m ³)	SO ₂ (mg/m ³)	NO ₂ (mg/m ³)	CO (mg/m ³)
K12	34,7	62	0,21	0,045	0,062	3,25
QCVN 05:2013/BTNMT	-	-	0,30	0,35	0,20	30
QCVN 26:2010/BTNMT	-	70	-	-	-	-
Phương pháp đo, xác định	QCVN 46:2012/BTNMT	TCVN 7878-2:2010	TCVN 5067:1995	TCVN 5971:1995	TCVN 6137:1995	HD24 – PPT – CO

Ghi chú:

- K12: Vị trí văn phòng điều hành Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm và tại thời điểm đo;
- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;
- QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 263-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước mặt
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC MẶT

Chỉ tiêu	Đơn vị	NM01	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 08:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	35,4	SMEWW 2550.B:2012	-
pH	-	6,9	TCVN 6492:2011	5,5 - 9,0
DO	mg/l	5,2	TCVN 7325:2004	≥ 4
Chất rắn lơ lửng	mg/l	29	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	28,2	SMEWW 2510B: 2012	-
COD	mg/l	26	SMEWW 5220.C:2012	30
BOD ₅	mg/l	12	TCVN 6001.1:2008	15
NH ₄ ⁺	mg/l	0,05	EPA Method 350.2	0,5
NO ₃ ⁻	mg/l	5	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	10
NO ₂ ⁻	mg/l	0,02	TCVN 6178:1996	0,04
PO ₄ ³⁻	mg/l	0,013	TCVN 6202:2008	0,3
Cu	mg/l	0,021	TCVN 5991:1995	0,5

VIMCERTS 075

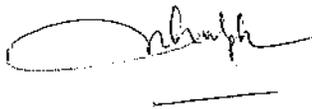
M/S

Fe	mg/l	0,36	TCVN 6626:2000	1,5
Zn	mg/l	0,56	SMEWW 3500Zn.B:2012	1,5
Pb	mg/l	0,005	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	0,02	TCVN 5070:1995	0,1
Coliform	MPN/100ml	8.000	TCVN 6187:2009	7.500

Ghi chú:

- NM01: Vị trí tại suối Chùa – đoạn gần khu dân cư bãi xi
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 08:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

**KT. Giám đốc
P. Giám đốc**



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 264-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước mặt
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC MẶT

Chỉ tiêu	Đơn vị	NM02	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 08:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	35,2	SMEWW 2550.B:2012	-
pH	-	7,5	TCVN 6492:2011	5,5 – 9,0
DO	mg/l	6	TCVN 7325:2004	≥ 4
Chất rắn lơ lửng	mg/l	35	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	21,4	SMEWW 2510B: 2012	-
COD	mg/l	24	SMEWW 5220.C:2012	30
BOD ₅	mg/l	14	TCVN 6001.1:2008	15
NH ₄ ⁺	mg/l	0,11	EPA Method 350.2	0,5
NO ₃ ⁻	mg/l	4,2	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	10
NO ₂ ⁻	mg/l	0,02	TCVN 6178:1996	0,04
PO ₄ ³⁻	mg/l	0,402	TCVN 6202:2008	0,3

VIMCERTS 075

MW

Cu	mg/l	0,031	TCVN 5991:1995	0,5
Fe	mg/l	0,42	TCVN 6626:2000	1,5
Zn	mg/l	0,62	SMEWW 3500Zn.B:2012	1,5
Pb	mg/l	0,001	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	0,03	TCVN 5070:1995	0,1
Coliform	MPN/100ml	5.200	TCVN 6187:2009	7.500

Ghi chú:

- NM02: Vị trí tại suối Chùa – đoạn chảy qua ranh giới dự án
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 08:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Lại Minh Tiên



**TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



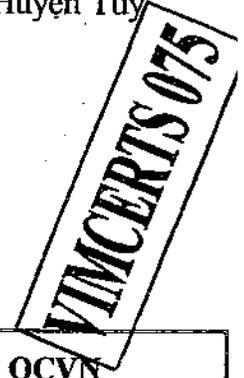
PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 265-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước mặt
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC MẶT

Chỉ tiêu	Đơn vị	NM03	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 08:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	35,3	SMEWW 2550.B:2012	-
pH	-	7,3	TCVN 6492:2011	5,5 - 9,0
DO	mg/l	5,3	TCVN 7325:2004	≥ 4
Chất rắn lơ lửng	mg/l	33	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	24,7	SMEWW 2510B: 2012	-
COD	mg/l	21	SMEWW 5220.C:2012	30
BOD ₅	mg/l	11	TCVN 6001.1:2008	15
NH ₄ ⁺	mg/l	0,21	EPA Method 350.2	0,5
NO ₃ ⁻	mg/l	5,5	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	10
NO ₂ ⁻	mg/l	0,02	TCVN 6178:1996	0,04
PO ₄ ³⁻	mg/l	0,023	TCVN 6202:2008	0,3
Cu	mg/l	0,024	TCVN 5991:1995	0,5



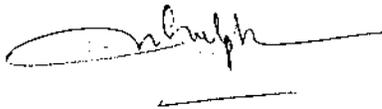
MMT

Fe	mg/l	0,28	TCVN 6626:2000	1,5
Zn	mg/l	0,68	SMEWW 3500Zn.B:2012	1,5
Pb	mg/l	0,002	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	0,01	TCVN 5070:1995	0,1
Coliform	MPN/100ml	9.200	TCVN 6187:2009	7.500

Ghi chú:

- NM03: Vị trí tại suối Bà Bốn – hạ nguồn
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 08:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Lại Minh Tiên



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 255-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước biển ven bờ
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC BIỂN VEN BỜ

Chỉ tiêu	Đơn vị	NB01	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 10:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	28,9	SMEWW 2550.B:2012	30
pH	-	7,9	TCVN 6492:2011	6,5 - 8,5
Độ đục	NTU	KPH	SMEWW 2130B:2012	-
DO	mg/l	5,2	TCVN 7325:2004	≥ 5
Chất rắn lơ lửng	mg/l	40	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	31,42	SMEWW 2510B: 2012	--
COD	mg/l	3	SMEWW 5220.C:2012	3
BOD ₅	mg/l	KPH	TCVN 6001.1:2008	-
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-E:2012	-
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	-
PO ₄ ³⁻	mg/l	0,0003	TCVN 6202:2008	-

VIMCERTS 075

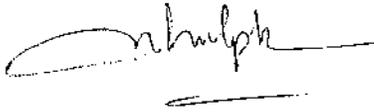
Handwritten signature

SO ₄ ²⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-SO42-E:2012	-
Hg	mg/l	0,0001	TCVN 5991:1995	0,001
As	mg/l	0,001	TCVN 6626:2000	0,01
Zn	mg/l	0,005	SMEWW 3500Zn.B:2012	0,05
Pb	mg/l	0,005	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	KPH	TCVN 5070:1995	KPH

Ghi chú:

- NB01: Vị trí cảng cá
- KPH: Không phát hiện
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 10:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

**KT. Giám đốc
P. Giám đốc**



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 256-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước biển ven bờ
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC BIỂN VEN BỜ

Chỉ tiêu	Đơn vị	NB02	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 10:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	29,2	SMEWW 2550.B:2012	30
pH	-	7,8	TCVN 6492:2011	6,5 – 8,5
Độ đục	NTU	KPH	SMEWW 2130B:2012	-
DO	mg/l	5,3	TCVN 7325:2004	≥ 5
Chất rắn lơ lửng	mg/l	41	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	21,12	SMEWW 2510B: 2012	-
COD	mg/l	KPH	SMEWW 5220.C:2012	3
BOD ₅	mg/l	KPH	TCVN 6001.1:2008	-
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-E:2012	-
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	-

VIMCERTS 075

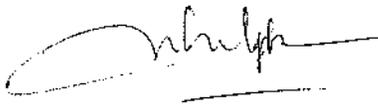
MUE

PO ₄ ³⁻	mg/l	0,0002	TCVN 6202:2008	-
SO ₄ ²⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-SO42-E:2012	-
Hg	mg/l	0,0001	TCVN 5991:1995	0,001
As	mg/l	0,002	TCVN 6626:2000	0,01
Zn	mg/l	0,0032	SMEWW 3500Zn.B:2012	0,05
Pb	mg/l	0,004	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	KPH	TCVN 5070:1995	KPH

Ghi chú:

- NB02: Vị trí cách cảng cá 500m về phía Đông
- KPH: Không phát hiện
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 10:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

P. Giám đốc



Lại Minh Tiên



**TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 257-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước biển ven bờ
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC BIỂN VEN BỜ

Chỉ tiêu	Đơn vị	NB03	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 10:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	28,4	SMEWW 2550.B:2012	30
pH	-	8,1	TCVN 6492:2011	6,5 – 8,5
Độ đục	NTU	KPH	SMEWW 2130B:2012	-
DO	mg/l	5,25	TCVN 7325:2004	≥ 5
Chất rắn lơ lửng	mg/l	28	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	31,15	SMEWW 2510B: 2012	-
COD	mg/l	3	SMEWW 5220.C:2012	3
BOD ₅	mg/l	KPH	TCVN 6001.1:2008	-
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	-
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	-
PO ₄ ³⁻	mg/l	0,0002	TCVN 6202:2008	-



Handwritten mark

SO ₄ ²⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-SO42- E:2012	-
Hg	mg/l	0,0004	TCVN 5991:1995	0,001
As	mg/l	0,005	TCVN 6626:2000	0,01
Zn	mg/l	0,0045	SMEWW 3500Zn.B:2012	0,05
Pb	mg/l	0,004	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	KPH	TCVN 5070:1995	KPH

Ghi chú:

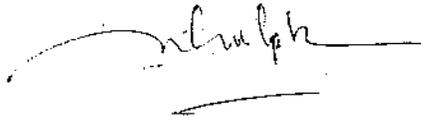
- NB03: Vị trí đặt kiến làm kênh lấy nước

- KPH: Không phát hiện

- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;

- QCVN 10:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

P. Giám đốc



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 258-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước biển ven bờ
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC BIỂN VEN BỜ

Chỉ tiêu	Đơn vị	NB04	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 10:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	28,6	SMEWW 2550.B:2012	30
pH	-	8,4	TCVN 6492:2011	6,5 – 8,5
Độ đục	NTU	KPH	SMEWW 2130B:2012	-
DO	mg/l	5,34	TCVN 7325:2004	≥ 5
Chất rắn lơ lửng	mg/l	44	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	36,35	SMEWW 2510B: 2012	-
COD	mg/l	KPH	SMEWW 5220.C:2012	3
BOD ₅	mg/l	KPH	TCVN 6001.1:2008	-
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	-
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	-



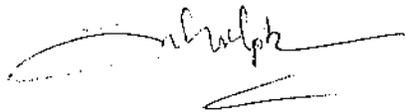
MMT

PO ₄ ³⁻	mg/l	0,0003	TCVN 6202:2008	-
SO ₄ ²⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-SO42-E:2012	-
Hg	mg/l	0,0002	TCVN 5991:1995	0,001
As	mg/l	0,005	TCVN 6626:2000	0,01
Zn	mg/l	0,0044	SMEWW 3500Zn.B:2012	0,05
Pb	mg/l	0,006	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	KPH	TCVN 5070:1995	KPH

Ghi chú:

- NB04: Vị trí dự kiến làm kênh xả nước làm mát
- KPH: Không phát hiện
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 10:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Lại Minh Tiên



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 259-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước biển ven bờ
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC BIỂN VEN BỜ

Chỉ tiêu	Đơn vị	NB05	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 10:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	27,9	SMEWW 2550.B:2012	30
pH	-	8,3	TCVN 6492:2011	6,5 – 8,5
Độ đục	NTU	KPH	SMEWW 2130B:2012	-
DO	mg/l	5,78	TCVN 7325:2004	≥ 5
Chất rắn lơ lửng	mg/l	46	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	32,14	SMEWW 2510B: 2012	-
COD	mg/l	KPH	SMEWW 5220.C:2012	3
BOD ₅	mg/l	KPH	TCVN 6001.1:2008	-
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	-
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	-

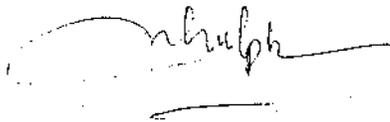
MVT

PO ₄ ³⁻	mg/l	0,0004	TCVN 6202:2008	-
SO ₄ ²⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-SO42-E:2012	-
Hg	mg/l	0,0002	TCVN 5991:1995	0,001
As	mg/l	0,003	TCVN 6626:2000	0,01
Zn	mg/l	0,0034	SMEWW 3500Zn.B:2012	0,05
Pb	mg/l	0,005	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	KPH	TCVN 5070:1995	KPH

Ghi chú:

- NB05: Vị trí dự kiến làm kho than Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4
- KPH: Không phát hiện
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 10:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

Giám đốc



Lại Minh Tiên



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



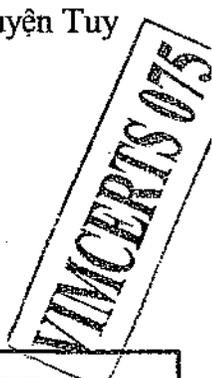
PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 260-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước biển ven bờ
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC BIỂN VEN BỜ

Chỉ tiêu	Đơn vị	NB06	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 10:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	28,2	SMEWW 2550.B:2012	30
pH	-	8,1	TCVN 6492:2011	6,5 – 8,5
Độ đục	NTU	KPH	SMEWW 2130B:2012	-
DO	mg/l	5,29	TCVN 7325:2004	≥ 5
Chất rắn lơ lửng	mg/l	41	TCVN 6625:2000	50
Độ dẫn điện	mS/cm	36,11	SMEWW 2510B: 2012	-
COD	mg/l	KPH	SMEWW 5220.C:2012	3
BOD ₅	mg/l	KPH	TCVN 6001.1:2008	-
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO ₃ -.E:2012	-
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	-



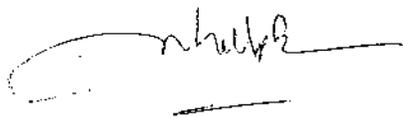
Handwritten mark

PO ₄ ³⁻	mg/l	0,0003	TCVN 6202:2008	-
SO ₄ ²⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-SO42-.E:2012	-
Hg	mg/l	0,0003	TCVN 5991:1995	0,001
As	mg/l	0,004	TCVN 6626:2000	0,01
Zn	mg/l	0,0054	SMEWW 3500Zn.B:2012	0,05
Pb	mg/l	0,004	TCVN 4573:1988	0,05
Dầu mỡ	mg/l	KPH	TCVN 5070:1995	KPH

Ghi chú:

- NB06: Vị trí dự kiến làm kho than Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng
- KPH: Không phát hiện
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 10:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước biển ven bờ;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

**KT. Giám đốc
P. Giám đốc**



Minh Tiến



**TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thuận) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 269-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước ngầm
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC NGẦM

Chỉ tiêu	Đơn vị	NN01	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 09:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	30,2	SMEWW 2550.B:2012	-
pH	-	7,99	TCVN 6492:2011	5,5-8,5
Độ cứng	mg/l	200	TCVN 7325:2004	500
Chất rắn tổng cộng	mg/l	1.640	TCVN 6625:2000	1.500
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
Cl ⁻	mg/l	125	TCVN 6194-1996	250
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	15
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	1,0
PO ₄ ³⁻	mg/l	KPH	TCVN 6202:2008	-
Cu	mg/l	KPH	TCVN 5991:1995	1,0
Fe	mg/l	KPH	TCVN 6626:2000	5,0
Zn	mg/l	KPH	SMEWW 3500Zn.B:2012	3,0
Pb	mg/l	KPH	TCVN 4573:1988	0,01
Mn	mg/l	KPH	SMEWW 3500Mn.B:2012	0,5
Hg	mg/l	KPH	TCVN 5991:1995	0,001

VIMCERTS 075

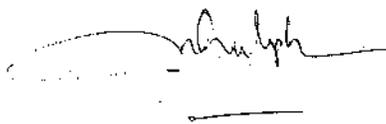
mf

Cr	mg/l	KPH	SMEWW 3500Cr.B:2012	0,05
Coliform	MPN/100ml	239	TCVN 6187:2009	3,0

Ghi chú:

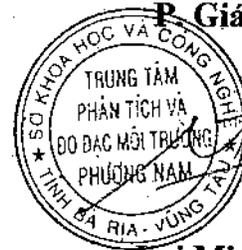
- NN01: Giếng hộ gia đình Nguyễn Văn An, xã Vĩnh Tân;
- KPH: Không phát hiện;
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 09:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

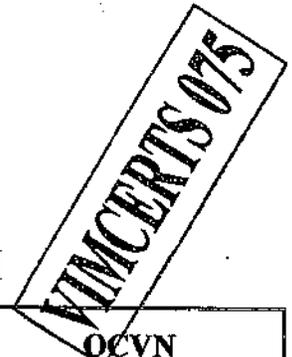
VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 270-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước ngầm
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015



KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC NGẦM

Chỉ tiêu	Đơn vị	NN02	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 09:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	29,8	SMEWW 2550.B:2012	-
pH	-	7,8	TCVN 6492:2011	5,5-8,5
Độ cứng	mg/l	178	TCVN 7325:2004	500
Chất rắn tổng cộng	mg/l	1568	TCVN 6625:2000	1.500
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
Cl ⁻	mg/l	167	TCVN 6194-1996	250
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	15
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	1,0
PO ₄ ³⁻	mg/l	KPH	TCVN 6202:2008	-
Cu	mg/l	KPH	TCVN 5991:1995	1,0
Fe	mg/l	KPH	TCVN 6626:2000	5,0
Zn	mg/l	KPH	SMEWW 3500Zn.B:2012	3,0
Pb	mg/l	KPH	TCVN 4573:1988	0,01
Mn	mg/l	KPH	SMEWW 3500Mn.B:2012	0,5

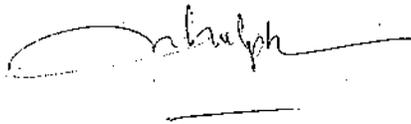
M/

Hg	mg/l	KPH	TCVN 5991:1995	0,001
Cr	mg/l	KPH	SMEWW 3500Cr.B:2012	0,05
Coliform	MPN/100ml	250	TCVN 6187:2009	3,0

Ghi chú:

- NN02: Giếng hộ gia đình Trần Thị Lan, xã Vinh Tân;
- KPH: Không phát hiện;
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 09:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

Giám đốc



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



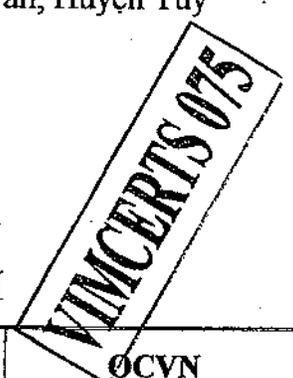
PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 271-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước ngầm
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC NGẦM

Chỉ tiêu	Đơn vị	NN03	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 09:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	31,2	SMEWW 2550.B:2012	-
pH	-	8	TCVN 6492:2011	5,5-8,5
Độ cứng	mg/l	158	TCVN 7325:2004	500
Chất rắn tổng cộng	mg/l	1.121	TCVN 6625:2000	1.500
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
Cl ⁻	mg/l	120	TCVN 6194-1996	250
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	15
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	1,0
PO ₄ ³⁻	mg/l	KPH	TCVN 6202:2008	-
Cu	mg/l	KPH	TCVN 5991:1995	1,0
Fe	mg/l	KPH	TCVN 6626:2000	5,0
Zn	mg/l	KPH	SMEWW 3500Zn.B:2012	3,0
Pb	mg/l	KPH	TCVN 4573:1988	0,01
Mn	mg/l	KPH	SMEWW 3500Mn.B:2012	0,5
Hg	mg/l	KPH	TCVN 5991:1995	0,001



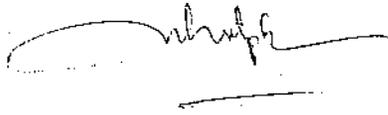
Handwritten mark

Cr	mg/l	KPH	SMEWW 3500Cr.B:2012	0,05
Coliform	MPN/100ml	KPH	TCVN 6187:2009	3,0

Ghi chú:

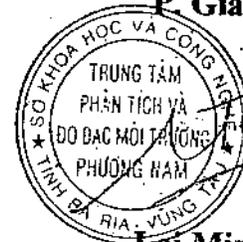
- NN03: Giếng hộ gia đình Phạm Thị Mười, xã Vĩnh Tân;
- KPH: Không phát hiện;
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN 09:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Lại Minh Tiên



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001

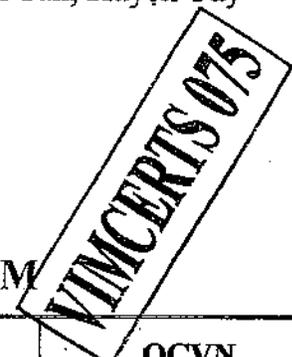


PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 272-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Nước ngầm
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM NƯỚC NGẦM



Chỉ tiêu	Đơn vị	NN04	Phương pháp thử nghiệm	QCVN 09:2008/BTNMT
Nhiệt độ	°C	32,8	SMEWW 2550.B:2012	-
pH	-	7,85	TCVN 6492:2011	5,5-8,5
Độ cứng	mg/l	221	TCVN 7325:2004	500
Chất rắn tổng cộng	mg/l	1.253	TCVN 6625:2000	1.500
NH ₄ ⁺	mg/l	KPH	EPA Method 350.2	0,1
Cl ⁻	mg/l	111	TCVN-6194-1996	250
NO ₃ ⁻	mg/l	KPH	SMEWW 4500-NO3-.E:2012	15
NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	TCVN 6178:1996	1,0
PO ₄ ³⁻	mg/l	KPH	TCVN 6202:2008	-
Cu	mg/l	KPH	TCVN 5991:1995	1,0
Fe	mg/l	KPH	TCVN 6626:2000	5,0
Zn	mg/l	KPH	SMEWW 3500Zn.B:2012	3,0
Pb	mg/l	KPH	TCVN 4573:1988	0,01
Mn	mg/l	KPH	SMEWW 3500Mn.B:2012	0,5

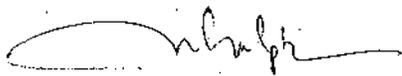
MS

Hg	mg/l	KPH	TCVN 5991:1995	0,001
Cr	mg/l	KPH	SMEWW 3500Cr.B:2012	0,05
Coliform	MPN/100ml	KPH	TCVN 6187:2009	3,0

Ghi chú:

- NN04: Giếng tại hộ gia đình gần khu tái định cư;
- KPH: Không phát hiện;
- Kết quả có giá trị trên mẫu phân tích;
- QCVN.09:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm;

Phó phòng phân tích



Nguyễn Thanh Phong

**KT. Giám đốc
P. Giám đốc**



Lê Minh Tiên



**TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 237-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Đất
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CHẤT LƯỢNG ĐẤT

Vị trí đo	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Đ01	8,25	0,50	13,79	1,81	25,32
Phương pháp thử nghiệm	TCVN 6496:1999				
QCVN 03:2008/BTNMT (Đất dân sinh)	12	05	70	120	200

Ghi chú:

- Đ01: Hộ gia đình Nguyễn Văn An, xóm 7, xã Vĩnh Tân
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm;
- QCVN 03:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Lại Minh Tiến



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 238-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Đất
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CHẤT LƯỢNG ĐẤT

Vị trí đo	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Đ02	8,45	0,45	16,74	1,11	24,56
Phương pháp thử nghiệm	TCVN 6496:1999				
QCVN 03:2008/BTNMT (Đất dân sinh)	12	05	70	120	200

Ghi chú:

- Đ02: Hộ gia đình Trần Thị Lan, xóm 7, xã Vĩnh Tân
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm;
- QCVN 03:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Tại Minh Tiến



**TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiên) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 239-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Đất
 Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
 Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
 Số lượng : 01 mẫu
 Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
 Ngày trả kết quả : 29/04/2015



KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CHẤT LƯỢNG ĐẤT

Vị trí đo	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Đ03	7,25	0,52	13,79	1,56	43,32
Phương pháp thử nghiệm	TCVN 6496:1999				
QCVN 03:2008/BTNMT (Đất dân sinh)	12	05	70	120	200

Ghi chú:

- Đ03: Vị trí phía bắc khu tái định cư - Động Từ Bi
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm;
- QCVN 03:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc
P. Giám đốc



Lại Minh Tiên



**TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẶC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**

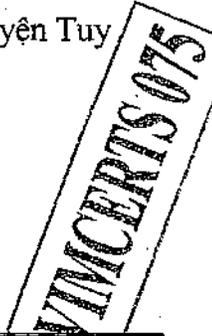
VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
 Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
 Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
 Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiến) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 240-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Đất
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015



KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CHẤT LƯỢNG ĐẤT

Vị trí đo	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Đ04	9,15	0,43	15,11	1,23	26,32
Phương pháp thử nghiệm	TCVN 6496:1999				
QCVN 03:2008/BTNMT (Đất dân sinh)	12	05	70	120	200

Ghi chú:

- Đ04: Vị trí trung tâm khu tái định cư - Động Từ Bi
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm;
- QCVN 03:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

Phó phòng phân tích

(Handwritten signature)

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

P. Giám đốc



(Handwritten signature)

Lại Minh Tiên



**TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẠC
MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM**

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm- Phường 4 – Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 – (Mr. Tiên) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 241-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Đất
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CHẤT LƯỢNG ĐẤT

Vị trí đo	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Đ05	9,22	0,36	16,56	1,87	25,82
Phương pháp thử nghiệm	TCVN 6496:1999				
QCVN 03:2008/BTNMT (Đất dân sinh)	12	05	70	120	200

Ghi chú:

- Đ05: Vị trí ranh đê bãi xi - phía Tây bãi thải xi số 1
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm;
- QCVN 03:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

**KT. Giám đốc
P. Giám đốc**



Lại Minh Tiên



TRUNG TÂM PHÂN TÍCH VÀ ĐO ĐẶC MÔI TRƯỜNG PHƯƠNG NAM

VP: Số 87, Đường số 9, X. Bình Hưng, H. Bình Chánh, TP. HCM
Trụ sở: Số 15 Đoàn Thị Điểm - Phường 4 - Tp. Vũng Tàu.
Điện Thoại: 08.62.619.691 Fax: 08.62.619.419
Mobile: (Mr. Thu) 0902.585.140 - (Mr. Tiên) 0906.737.001



PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số: 242-2/PHUONGNAM/2015

Tên mẫu : Đất
Đơn vị yêu cầu : Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3
Địa điểm lấy mẫu : Nhà máy Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng - Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, Tỉnh Bình Thuận
Số lượng : 01 mẫu
Ngày lấy mẫu : 22/04/2015
Ngày trả kết quả : 29/04/2015

KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM CHẤT LƯỢNG ĐẤT

Vị trí đo	As (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Pb (mg/kg)	Zn (mg/kg)
Đ06	8,25	0,51	18,29	1,51	25,93
Phương pháp thử nghiệm	TCVN 6496:1999				
QCVN 03:2008/BTNMT (Đất dân sinh)	12	05	70	120	200

Ghi chú:

- Đ06: Vị trí khu vực dân cư - khu vực bãi xi (khu vực sân xe chùa)
- Kết quả này chỉ có giá trị trên mẫu thử nghiệm;
- QCVN 03:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

Phó phòng phân tích

Nguyễn Thanh Phong

KT. Giám đốc

P. Giám đốc



Lại Minh Tiên

**ANNEX 4: COPIES OF THE DOCUMENTS RELATED TO THE
PUBLIC CONSULTATION AND SOCIOLOGICAL
QUESTIONNAIRES**

TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM
CÔNG TY CP
TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3

Số: 1.5.3.1./TVĐ3-MTG

V/v xin ý kiến tham vấn trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng"

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 12 tháng 03 năm 2015

Kính gửi: UBND và UBMTTQ xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường và các quy định của pháp luật về đánh giá tác động môi trường (ĐTM), Công ty Cổ phần Tư vấn xây dựng điện 3 (PECC3) đang tổ chức triển khai lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng".

PECC3 xin gửi đến Quý UBND và UBMTTQ xã tài liệu tóm tắt về các hạng mục đầu tư chính, các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của Dự án và rất mong nhận được ý kiến tham vấn của Quý UBND và UBMTTQ phường.

PECC3 rất mong nhận được sự hỗ trợ của Ủy ban nhân dân xã Vĩnh Tân.

Mọi thông tin xin liên hệ:

Nguyễn Minh Hiếu - Phòng Môi trường - PECC3

Điện thoại: 08.22211125 ĐD: 0902.864.765

Fax: 08. 39307938

Địa chỉ: 32 Ngô Thời Nhiệm, P.7, Q.3, Tp.HCM

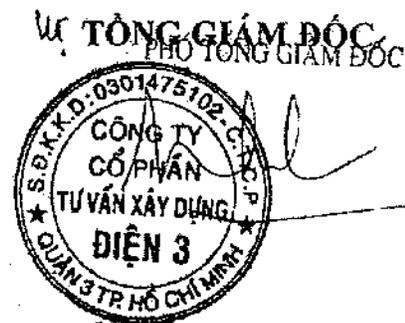
Trân trọng 

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, MTG.

Đính kèm:

- Tài liệu tóm tắt của Dự án.



Trần Lê Minh

Số: 0388A /ANĐVT-KTAT

Bình Thuận, ngày 12 tháng 03 năm 2015

V/v Ủy quyền tổ chức tham vấn phục
vục lập báo cáo ĐTM dự án "Nhà máy
nhiệt điện Vinh Tân 4 mở rộng -
1x600MW".

Kính gửi: Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng Điện 3

Căn cứ văn bản số 871/EVN-KH-ĐT-QLĐT ngày 11/03/2015 của Tập
đoàn Điện lực Việt Nam về việc giao nhiệm vụ triển khai thực hiện dự án
NMNĐ Vinh Tân 4 MR.

Để đẩy nhanh tiến độ lập FS Dự án Vinh Tân 4 Mở rộng, Ban Quản lý Dự
án Nhiệt điện Vinh Tân (ANĐVT) giao quý Công ty thay mặt ANĐVT tổ chức
tham vấn ý kiến UBND xã Vinh Tân, UBND TTQ xã Vinh Tân, đại diện cộng
đồng, các hộ bị ảnh hưởng bởi dự án Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4 Mở rộng
và các đơn vị khác (nếu có) theo đúng các yêu cầu của Nghị định 29/2011/NĐ-
CP ngày 18/4/2011, Thông tư 26/2011/TT-BTNMT ngày 18/07/2011 và các quy
định pháp luật hiện hành phục vụ cho công tác lập báo cáo ĐTM cho Dự án.

Trân trọng.

Nơi nhận:

- Như trên;
- EVN (thay báo cáo);
- GENCO3 (thay báo cáo);
- Ô. Giám đốc (thay báo cáo);
- Lưu: VT, KTAT.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Văn Mạnh

MT

TẬP ĐOÀN ĐIỆN LỰC VIỆT NAM
CÔNG TY CP
TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 3

Số: 1588./TVĐ3-MTG

V/v tham vấn ý kiến trong quá trình lập báo
đánh giá tác động môi trường của dự án Nhà
máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 16 tháng 03 năm 2015

Kính gửi: Hiệp hội tôm giống tỉnh Bình Thuận

Công ty Cổ phần Tư vấn Xây dựng điện 3 (PECC3) đang triển khai lập dự
án đầu tư trong đó có công tác lập của báo đánh giá tác động môi trường của dự
án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng.

PECC3 xin gửi đến Hiệp hội tôm giống tỉnh Bình Thuận tài liệu tóm tắt về
các hạng mục đầu tư chính, các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi
trường của dự án.

Thông tin phản hồi, xin quý Hiệp hội gửi về địa chỉ sau:

- Công ty cổ phần tư vấn xây dựng Điện 3;
- Địa chỉ: 32 Ngô Thời Nhiệm, quận 3, Tp.HCM;
- Điện thoại: 08.39302853 - 0902.864.765;
- Fax: 08.39302858.

PECC3 kính mong nhận được ý kiến tham vấn của quý Hiệp hội để Công ty
có thể hoàn thiện hồ sơ trình cấp thẩm quyền phê duyệt, đảm bảo tiến độ dự án./.

Trân trọng.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu: VT, MTG.

TỔNG GIÁM ĐỐC



Tôn Thất Hưng

MT

**ỦY BAN NHÂN DÂN
XÃ VINH TÂN**

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

Số: 76/UBND-DC

Vinh Tân, ngày 07 tháng 4 năm 2015

“Về việc tham vấn ý kiến về Dự án
đầu tư xây dựng nhà máy nhiệt điện
Vinh Tân 4 mở rộng ”

Kính gửi: Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3.

UBND xã Vinh Tân nhận được văn bản số: 0393/TV3-MTG ngày 19/01/2015 của Công ty cổ phần tư vấn điện 3 kèm theo tài liệu tóm tắt về các hạng mục đầu tư chính, các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của Dự án Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4 mở rộng. Sau khi xem xét tài liệu này, UBND xã Vinh Tân có ý kiến sau:

1. Về các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội:

Cơ bản thống nhất các nội dung được trình bày trong tài liệu tóm tắt của Dự án. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai thi công và vận hành Cảng tổng hợp Vinh Tân sẽ có những tác động phát sinh ngoài dự kiến ảnh hưởng đến môi trường xung quanh nhà máy, khu dân cư như: mưa lũ, thiên tai... Đề nghị chủ dự án nghiên cứu thêm.

Xã Vinh Tân là vùng Tôm giống trọng điểm của cả nước, việc triển khai thi công và vận hành Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4 mở rộng sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước nuôi tôm giống và các nghề nuôi trồng thủy sản khác của địa phương, tác động tiêu cực đến môi trường nước và ảnh hưởng đến điều kiện kinh tế của địa phương. Vì vậy, đề nghị Chủ Dự án nghiên cứu các giải pháp nhằm hạn chế thấp nhất ảnh hưởng của dự án đến môi trường biển.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường của Dự án:

Cơ bản thống nhất với các nội dung được trình bày trong báo cáo tóm tắt Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4 mở rộng.

Cần quy định khối lượng các xe chuyên chở vật liệu xây dựng đúng theo quy định để hạn chế rủi ro trên đường vận chuyển qua khu dân cư nhất là vận chuyển đất, đá.

Tăng cường công tác giám sát để hạn chế đến mức thấp nhất ô nhiễm môi trường nước, khói bụi trong quá trình thi công dự án.

3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

- Chủ dự án phải quan tâm sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế số lượng người từ nơi khác đến nhằm tránh gây mất an ninh trật tự do bất đồng về phong tục, văn hóa... giữa người địa phương và người nơi khác đến.

- Chủ dự án phối hợp cùng địa phương về quản lý hành chính nhằm tránh gây mất trật tự, an ninh ở địa phương do tập trung một số lượng lớn công nhân.

- Các giải pháp công nghệ và kỹ thuật phải được áp dụng một cách hiệu quả trong thi công cũng như trong quá trình vận hành để giảm thiểu ô nhiễm môi trường bụi, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn gây ra và đảm bảo sức khỏe của nhân dân và môi trường sinh thái, không khí, đất, nước ngầm tại khu vực xã Vĩnh Tân.

- Có trách nhiệm tham gia và đóng góp tích cực các chương trình nâng cao nhận thức cộng đồng, bảo vệ môi trường cộng đồng.

- Chịu trách nhiệm đền bù thiệt hại về môi trường, sức khỏe và sản xuất nếu dự án gây ra các hậu quả về môi trường.

- Tiến hành chương trình giám sát môi trường định kỳ theo đúng yêu cầu được đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

- Chủ dự án cần phải nghiên cứu về lâu dài ảnh hưởng môi trường biển, khí thải trong quá trình thi công và vận hành và vận hành nhà máy nhiệt điện.

Trên đây là ý kiến của UBND xã Vĩnh Tân gửi Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3 để xem xét và hoàn chỉnh báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án./.

Nơi nhận:

Như trên;

Lưu: VT (Linh), ĐC xã.



CHỦ TỊCH

Nguyễn Thanh Sang

MT

ỦY BAN MẶT TRẬN TỔ QUỐC
XÃ VINH TÂN
BAN THƯỜNG TRỰC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

Số: 44 CV/MT-VT

Vinh Tân, ngày 7 tháng 4 năm 2015

“Về việc tham vấn ý kiến về Dự án đầu tư xây dựng nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4 mở rộng”

Kính gửi: Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3.

Ủy ban mặt trận tổ quốc xã Vinh Tân nhận được văn bản số: 0393/TV3-MTG ngày 19/01/2015 của Công ty cổ phần tư vấn điện 3 kèm theo tài liệu tóm tắt về các hạng mục đầu tư chính, các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của Dự án Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4, mở rộng. Sau khi xem xét tài liệu này, Ủy ban mặt trận tổ quốc xã Vinh Tân có ý kiến sau:

1. Về các tác động tiêu cực của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội:

Cơ bản thống nhất các nội dung được trình bày trong tài liệu tóm tắt của Dự án. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai thi công và vận hành Cảng tổng hợp-Vinh Tân sẽ có những tác động phát sinh ngoài dự kiến ảnh hưởng đến môi trường xung quanh nhà máy, khu dân cư như: mưa lũ, thiên tai... Đề nghị chủ dự án nghiên cứu thêm.

Xã Vinh Tân là vùng Tôm giống trọng điểm của cả nước, việc triển khai thi công và vận hành Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4 mở rộng sẽ ảnh hưởng đến nguồn nước nuôi tôm giống và các nghề nuôi trồng thủy sản khác của địa phương, tác động tiêu cực đến môi trường nước và ảnh hưởng đến điều kiện kinh tế của địa phương. Vì vậy, đề nghị Chủ Dự án nghiên cứu các giải pháp nhằm hạn chế thấp nhất ảnh hưởng của dự án đến môi trường biển.

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường của Dự án:

Cơ bản thống nhất với các nội dung được trình bày trong báo cáo tóm tắt Nhà máy nhiệt điện Vinh Tân 4 mở rộng.

Cần quy định khối lượng các xe chuyên chở vật liệu xây dựng đúng theo quy định để hạn chế rủi ro trên đường vận chuyển qua khu dân cư nhất là vận chuyển đất, đá.

Tăng cường công tác giám sát để hạn chế đến mức thấp nhất ô nhiễm môi trường nước, khói bụi trong quá trình thi công dự án.

3. Kiến nghị đối với chủ dự án:

- Chủ dự án phải quan tâm sử dụng lao động tại địa phương để hạn chế số lượng người từ nơi khác đến nhằm tránh gây mất an ninh trật tự do bất đồng về phong tục, văn hóa... giữa người địa phương và người nơi khác đến.

- Chủ dự án phối hợp cùng địa phương về quản lý hành chính nhằm tránh gây mất trật tự, an ninh ở địa phương do tập trung một số lượng lớn công nhân.

- Các giải pháp công nghệ và kỹ thuật phải được áp dụng một cách hiệu quả trong thi công cũng như trong quá trình vận hành để giảm thiểu ô nhiễm môi trường bụi, tiếng ồn, độ rung, nước thải, chất thải rắn gây ra và đảm bảo sức khỏe của nhân dân và môi trường sinh thái, không khí, đất, nước ngầm tại khu vực xã Vĩnh Tân.

- Có trách nhiệm tham gia và đóng góp tích cực các chương trình nâng cao nhận thức cộng đồng, bảo vệ môi trường cộng đồng.

- Chịu trách nhiệm đền bù thiệt hại về môi trường, sức khỏe và sản xuất nếu dự án gây ra các hậu quả về môi trường.

- Tiến hành chương trình giám sát môi trường định kỳ theo đúng yêu cầu được đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường được phê duyệt.

- Chủ dự án cần phải nghiên cứu về lâu dài ảnh hưởng môi trường biển, khí thải trong quá trình thi công và vận hành và vận hành nhà máy nhiệt điện.

Trên đây là ý kiến của Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam xã Vĩnh Tân gửi Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3 để xem xét và hoàn chỉnh báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu.

TM/BTT. ỦY BAN MẶT TRẬN TỔ QUỐC
CHỦ TỊCH



Lê Lương kiệt

BAN QUẢN LÝ KBTB HÒN CAU

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 15 /BQL KBTBHC

Bình Thuận, ngày 6 tháng 4 năm 2015

V/v ý kiến tham vấn lập đề cương báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án nhiệt điện Vĩnh Tân 4.

CTY CP TƯ VẤN XD ĐIỆN 3	
ĐẾN	Số: 1296
	Ngày: 07/4/15
Chuyển: Ban quản lý Khu bảo tồn biển Hòn Cau	

Kính gửi: Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3.

Ban quản lý Khu bảo tồn biển Hòn Cau nhận được văn bản số 1578/TVD93-MTG ngày 16/03/2015 của Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3 về việc tham vấn ý kiến trong quá trình lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4.

Qua nghiên cứu nội dung tài liệu được cung cấp, Ban quản lý Khu bảo tồn biển Hòn Cau có ý kiến như sau:

1. Cơ bản thống nhất với các nội dung được nêu trong tài liệu tóm tắt để lập báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án nhiệt điện Vĩnh Tân 4.
2. Các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu và ngăn chặn các tác động xấu khi thi công dự án đối với môi trường cần được nêu rõ hơn trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án.
3. Đề nghị đưa việc hỗ trợ tài chính cho việc phục hồi hệ sinh thái rạn san hô tại Khu bảo tồn biển Hòn Cau sau khi dự án hoàn thành vào mục các biện pháp phục hồi môi trường sau khi thi công dự án.

Trên đây là ý kiến của Ban quản lý Khu bảo tồn biển Hòn Cau./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- GD Ban;
- Lưu VP. Đai (4)

GIÁM ĐỐC



HIỆP HỘI TÔM GIỐNG

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

BÌNH THUẬN

Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 03/2015/HHTG

Bình Thuận, ngày 2 tháng 04 năm 2015

V/v ý kiến tham vấn về Dự án “Nhà
máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng”

Kính gửi: Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3

Hiệp hội Tôm giống Bình Thuận nhận được công văn số: 1588/TVDD-MTG của Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3, ngày 20 tháng 03 năm 2015 của Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3 kèm theo tài liệu tóm tắt về các hạng mục đầu tư chính, các vấn đề môi trường, các giải pháp môi trường của Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận. Sau khi xem xét tài liệu này, Hiệp hội Tôm giống Bình Thuận có ý kiến như sau:

1. Ý kiến về các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội:

Qua tài liệu tóm tắt Báo cáo đánh giá tác động môi trường Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng, Hiệp hội Tôm giống Bình Thuận có ý kiến như sau:

- Tác động tự hoạt động của dự án trên tới môi trường là rất lớn về quy mô và mức độ nghiêm trọng, tác động làm biến đổi môi trường sinh thái cụ thể như: thay đổi môi trường lưu vực dưới đáy biển, dầu tràn, tăng độ đục cặn lơ lửng, làm thay đổi môi trường không khí, xáo trộn địa chất khu vực... gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí và hệ sinh thái dưới biển khu vực thực hiện dự án. Hiệp hội Tôm giống Bình Thuận đề nghị Công ty Cổ phần tư vấn xây dựng điện 3 xem xét, lựa chọn phương án thi công các hạng mục công trình bến cảng, đê bao lấn biển, văn phòng điều hành, phương án nạo vét luồng, vùng quay tàu, việc xây dựng lò đốt, khu vực bãi xi, sử dụng hệ thống đốt... một cách hợp lý giảm thiểu tác động môi trường đến khu vực xung quanh dự án.

- Dự án nằm trong khu vực có cường độ gió thổi lớn, đề nghị Ban quản lý dự án có biện pháp chống phát tán bụi từ các hoạt động xây dựng cơ sở hạ tầng của dự án như: bố trí tường chắn cao xung quanh khu vực công trường thi công, thường xuyên tưới nước các tuyến đường vận chuyển vật liệu để hạn chế phát tán bụi ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất Tôm giống và cuộc sống của cư dân khu vực.

MT



- Nước thải tại khu vực bến cảng phát sinh do hoạt động vệ sinh băng tải, thiết bị bốc dỡ máy móc bốc dỡ,... Lưu lượng thường xuyên của nước thải là tương đối lớn, nhưng chủ Dự án lại chưa đưa ra tổng lưu lượng cụ thể vào báo cáo. Cần xác định lại cụ thể loại nước thải để đánh giá tác động của nó một cách đầy đủ

- Trong báo cáo này chưa đề cập tới lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực là bao nhiêu. Vì sao lượng nước làm mát và mưa chảy tràn qua khu vực ô nhiễm lại không xử lý? Cần đánh giá lại nguồn gây tác động này trong báo cáo.

- Nhiệt độ của nước làm mát khi lấy vào và thải ra là 7°C , khi nguồn nước lấy vào lớn hơn 30°C thì nước thải vượt quá 40°C . Đánh giá lại mức độ tác động của nguồn nước làm mát từ đó đưa ra biện pháp giảm thiểu hợp lý hơn.

- Báo cáo có đề cập tới lượng nước thải sinh hoạt là $112,5\text{m}^3/\text{ngày}$ và phương án thuê 10 đến 15 nhà vệ sinh di động mà không đề cập rõ công suất, hiệu quả xử lý, hiệu quả xử lý của giải pháp đó, cũng như nguồn tiếp nhận nước thải là nguồn nào. Đề nghị chủ dự án xem xét và đưa ra giải pháp xây dựng hệ thống xử lý nước thải cho phù hợp.

- Lượng bụi than phát sinh từ các khu vực của nhà máy như: trong quá trình vận chuyển than hay xi than, ở khu vực bến nhập than, kho than, từ hoạt động thu gom và thải bỏ, phát sinh từ bãi thải xi,... là tương đối lớn. Yêu cầu chủ Dự án xác định cụ thể lượng phát thải cụ từng quá trình, để đưa ra được biện pháp giảm thiểu hợp lý.

- Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án chưa phản ánh hết được mức độ hiệu quả, chỉ đề cập đến vấn đề kiểm soát nhưng chưa thể hiện rõ là kiểm soát cái gì, biện pháp như thế nào... đề nghị chủ đầu tư làm rõ hơn.

- Do khu vực thực hiện dự án phần lớn diện tích nằm trên biển, do vậy việc tác động môi trường nước biển ven bờ là nghiêm trọng. Đề nghị chủ dự án cần có cam kết về việc thực hiện các biện pháp kiểm soát lượng nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt cũng như chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động để tránh làm ảnh hưởng xấu đến nguồn nước biển khu vực.

2. Ý kiến về các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội:

Qua tài liệu tóm tắt thông tin Dự án, Hiệp hội Tôm giống Bình Thuận chưa nắm đủ thông tin chi tiết, để căn cứ để đánh giá về việc thực hiện các giải pháp, biện pháp giảm thiểu các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội. Tuy nhiên về

ĐNG

NH

HT

ơ bản chúng tôi có vài ý kiến góp ý cho chủ dự án đầu tư xây dựng cảng nhà máy điện Vĩnh Tân 3 như sau:

- Đồng ý với các giải pháp, biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường mà chủ dự án đã nêu trong báo cáo tóm tắt. Tuy nhiên trong phần xử lý nước thải thì chỉ mới nói là các loại nước thải sẽ đưa về hệ thống xử lý chung, nhưng lại không đưa ra quy trình, sơ đồ của hệ thống đó. Chưa đề cập đến vấn đề xử lý lượng bùn thải từ hệ thống XLNT tập trung.

- Trong quá trình thi công nếu xảy ra ô nhiễm môi trường thì phải dừng việc thi công và báo cáo kịp thời cho cơ quan có thẩm quyền để kiểm tra giám sát và có biện pháp khắc phục.

- Áp dụng các công nghệ kỹ thuật tốt trong thi công cũng như vận hành để giảm thiểu việc gây ô nhiễm môi trường sinh thái biển tại Khu bảo tồn Hòn Cau, khu vực biển ven bờ Vĩnh Tân do bụi, nước thải và chất thải rắn từ hoạt động của Dự án.

- Đảm bảo đầy đủ nguồn lực, trang thiết bị đáp ứng khả năng phòng ngừa và kịp thời ứng phó các sự cố môi trường.

- Hệ thống XLNT tập trung dùng trong các Nhà máy nhiệt điện là dây chuyền xử lý nước hiện đại, có quy trình khép kín, nước sau khi xử lý có thể tái sử dụng lại. Tuy nhiên trong quá trình xử lý yêu cầu các thông số chính xác vì vậy chủ dự án cần kiểm tra giám sát quá trình vận hành hệ thống xử lý, nguồn nhân lực vận hành hệ thống cần có tay nghề cao.

- Trong quá trình xây dựng và lắp đặt hệ thống xử lý bụi, khí thải của Nhà máy đề nghị chủ Dự án phải kiểm tra chặt chẽ và thực hiện nghiêm túc tránh trường hợp gây ô nhiễm môi trường không khí như hệ thống ống khói của Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 1.

- Trong quá trình triển khai thực hiện dự án, đề nghị chủ đầu tư thực hiện nghiêm túc và đúng theo các giải pháp đã nêu trong báo cáo và kịp thời khắc phục sự cố môi trường xảy ra, khống chế các hoạt động có tác động tới môi trường nước làm ảnh hưởng đến nguồn nước cấp phục vụ cho hoạt động sản xuất tôm giống cũng như đời sống cư dân tại khu vực.

3. Ý kiến đối với chủ dự án:

- Chịu trách nhiệm đền bù thiệt hại môi trường, kinh tế nếu dễ xảy ra các vấn đề ô nhiễm, sự cố môi trường trong quá trình thực hiện dự án đặc biệt là ảnh hưởng tới hoạt động sản xuất tôm giống trên địa bàn mà dự án đang triển khai thực hiện.

NUT

- Có trách nhiệm thực hiện nghiêm túc và tuân thủ các quy định của pháp luật trong quá trình xây dựng dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng để giảm thiểu tác động đến nguồn nước ven bờ.

Trên đây là ý kiến của Hiệp hội Tôm giống Bình Thuận gửi tới Công ty cổ phần tư vấn xây dựng điện 3 để xem xét và hoàn chỉnh báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VP

TM. HIỆP HỘI TÔM GIỐNG BÌNH THUẬN



Trương Hải Hồng

ỦY BAN NHÂN DÂN
Xã Vĩnh Tân
Số:

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN LÀM VIỆC

Nội dung: v/v tham vấn đánh giá tác động môi trường của Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng

Hôm nay ngày 18 tháng 03 năm 2015.

Tại UBND xã Vĩnh Tân

I. Thành phần tham dự

Phía UBND

STT	Họ và tên	Chức vụ
1	Nguyễn Thanh Sang	CT UBND xã
2	Bùi Thị Thuý Anh	PC7 M770 xã
3	Phạm Thành Việt	Trưởng ban địa phương
4	Trần Thị Minh Hà	CT Hội phụ nữ
5	Trần Thị Minh Hồng	CT Hội nông dân
6	Nguyễn Văn Đức	CT Hội cựu chiến binh
7	Nguyễn Thanh Sang	Trưởng công an xã
8	Bùi Văn Dũng	Chỉ huy trưởng Ban CTT & S
9	Võ Văn Dũng Thạch	Bí thư đoàn thanh niên
10	Nguyễn Văn Phước	CB địa phương



Phía Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 3 (PECC3)

STT	Họ và tên	Chức vụ
1	Nguyễn Thái Kỳ	Phó phòng MT
2	Nguyễn Minh Thùy	Chuyên viên
3	Đỗ Ngọc Anh Dũng	"
4		
5		

II. Nội dung

Sau khi nghe đại diện PECC3 trình bày, phổ biến thông tin về dự án và mức độ ảnh hưởng đến môi trường của dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng.
Hai bên đã trao đổi và có các ý kiến sau:

(Handwritten mark)

PECC3	MẪU BIÊN BẢN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	Lần bh : 01	MS: BM-MT-45
		Ngày bh: 10/12/2005	

1. Ý kiến về các tác động xấu của Dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội: UBND xã Vĩnh Tân đồng ý với các nội dung được trình bày trong bản thông báo nêu trên của Chủ dự án;

2. Về các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường của Dự án: UBND xã Vĩnh Tân đồng ý với các nội dung được trình bày trong tài liệu gửi kèm của Chủ dự án;

3. Kiến nghị đối với Chủ dự án:

Bổ sung hồ sơ cho các hồ bị ảnh hưởng theo gói thực tế.
 Hồ sơ không được không đồng ý dự án.



Đại diện
 UBND xã Vĩnh Tân

Đại diện
 Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 3



UBND XÃ VĨNH TÂN
 CHỦ TỊCH

Nguyễn Thanh Sang

(Handwritten signature)

Nguyễn Minh Thuận

(Handwritten mark)

DANH SÁCH CÁC HỘ DÂN TRẢ LỜI ĐIỀU TRA

Dự án: Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng

STT	Họ và tên	Địa chỉ	Ký tên
1	Bùi Thế Mươi	Vĩnh Phước, Vĩnh Tân	
2	Lê Hồng Linh	Sài Gòn	
3	Bà Lan	Vĩnh Phước / Vĩnh Tân	
4	TRẦN NHƯT	Vĩnh Phước	
5	PHẠM VĂN THẮNG	Vĩnh Phước	
6	Nguyễn Thanh Sơn		
7	Nguyễn Thị Thanh Quý		
8	Nguyễn Văn Chai		
9	Lê Hồng Mỹ	Thôn Vĩnh Phước, Vĩnh Tân	
10	Lê Văn Hòa	Thôn Vĩnh Phước, Vĩnh Tân	
11	Trần Thị Bình	Thôn Vĩnh Phước, Vĩnh Tân	
12	Lê Hồng	Thôn Vĩnh Phước, Vĩnh Tân	
13	Nguyễn Văn Thành	Thôn Vĩnh Phước - Vĩnh Tân	
14	Nguyễn Văn	Thôn Vĩnh Phước - Vĩnh Tân	
15	Bà Văn Cầu	Thôn Vĩnh Phước - Vĩnh Tân	
16	Nguyễn Văn Chai	"	
17	Lê Thị Dâu	"	
18	Phạm Dũng	"	
19	Nguyễn Thị Thuận	"	
20	Trần Thị Loan	"	
21	Đặng Trọng Nghĩa	"	
22	Trần Văn Thành	"	
23	Lâm Ngọc Hoa	"	
24	Vân Thị Loan	"	
25			

DANH SÁCH CÁC HỘ DÂN TRẢ LỜI ĐIỀU TRA

Dự án: Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng

STT	Họ và tên	Địa chỉ	Ký tên
1	Nguyễn Văn Sơn	349 xã Vĩnh Tân	
2	Nguyễn Thị Sơn	Ấp 7, xã Vĩnh Tân	
3	Nguyễn Thị Huyền	Ấp 7, xã Vĩnh Tân	
4	Nguyễn Thị Lôi	Ấp 7, xã Vĩnh Tân	
5	Dương Quảng Đức	Ấp 7, xã Vĩnh Tân	ĐỨC
6	Dương Văn Thường	Xóm 7 xã Vĩnh Tân.	Thường
7	Trần Văn Khoa	Xóm 7 xã Vĩnh Tân	Khoa
8	Bùi Kiên	Xóm 7, xã Vĩnh Tân	
9	Trần Văn Thọ	Xóm 7, xã Vĩnh Tân	Thọ
10	Trần Văn Thuận	"	Thuận
11	Trần Thị Kim Thanh	"	Thanh
12	Nguyễn Văn Lương	"	Lương
13	Phan Thị Thu Hà	"	Hà
14	Phan Thị Minh Hạnh	"	Hạnh
15	Phan Chí Hòa	"	Hòa
16	Lâm Thị Ngọc Thùy	17.	ng d
17	(Con ông Lâm Thuận)		
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

UBND xã
Kính Tân.CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số:

BIÊN BẢN LÀM VIỆC

Nội dung: Bồi thường hộ tại đình cũ
khu bãi xi

Hôm nay ngày 10 tháng 6 năm 2015.

Tại UBND xã Kính Tân

I. Thành phần tham dự

Phía

STT	Họ và tên	Chức vụ
1	Nguyễn Thanh Sang	CT UBND xã
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Phía Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 3 (PECC3)

STT	Họ và tên	Chức vụ
1	Nguyễn Minh Hữu	chuyên viên
2		
3		
4		
5		

II. Nội dung

Sau khi nghe đại diện PECC3 trình bày, phổ biến thông tin về dự án và sự cần thiết phải tiến hành điều tra mức độ ảnh hưởng đến môi trường của dự án
 NMMH VTK MR. Hai bên đã trao đổi và có các ý kiến sau:

1. UBND xã Kính Tân hoàn toàn nhất trí với chủ trương của Nhà nước về việc xây dựng dự án NMMH VTK MR.

MS

2. UBND xã Vĩnh Tân đã tạo điều kiện để đoàn khảo sát hoàn thành nhiệm vụ được giao.

III. Ý kiến của địa phương về ảnh hưởng môi trường:

Theo số liệu khảo sát số hộ của xã Vĩnh Tân, khu vực tạo cần bãi ri cũ, khoảng 72 hộ có đất có nhà bị ảnh hưởng, trong đó có khoảng 53 hộ có nhà ở.

Đại diện

Đại diện

Công ty cổ phần Tư vấn xây dựng điện 3



UBND XÃ VĨNH TÂN
CHỦ TỊCH

Nguyễn Thanh Sang

Nguyễn Minh Hải

PECC3

MẪU BIÊN BẢN THAM VẤN
CỘNG ĐỒNG

Lần bh: 01

Ngày bh: 10/12/2005

MS: BM-MT-45

ỦY BAN NHÂN DÂN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số:

BIÊN BẢN HỌP

Nội dung: v/v Xác định kinh phí xây dựng khu tái định cư và vị trí khu tái định cư của Dự án Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng

Hôm nay ngày 11 tháng 7 năm 2015

Tại văn phòng UBND huyện Tuy Phong Bình Thuận

I. Thành phần tham dự

Phía UBND

STT	Họ và tên	Chức vụ
1	Phạm Thị Minh Hòa	PCT UBND huyện
2	Đào Văn Cầm	Phòng KT-HT
3	Lê Văn Phương	GDN TTPT quy đất
4	Phạm Trọng Sơn	P. Chánh VP huyện
5	Huyền Hữu Chiến	ĐQL DA Tuy Phong
6	Nguyễn Văn Tấn	Phòng TN-MT
7	Đào Thành Tấn	CN VP UBND huyện
8		
9		
10		
11		
12		

Phía Ban QLDA Nhiệt điện Vĩnh Tân

STT	Họ và tên	Chức vụ
1	Phạm Văn Cầm	Cv. Phòng Đt. Huyện GPMIS
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

PECC3

MẪU BIÊN BẢN THAM VẤN
CỘNG ĐỒNG

Lần bh 01

Ngày bh 10/12/2005

MS BM-MT-45

Phía Công ty Tư vấn Xây dựng Điện 3 (PECC3)

STT	Họ và tên	Chức vụ
1	Nguyễn Thái Vũ	PTP. Môi trường
2	Trần Thị Sơn	Cv. Môi trường
3		
4		
5		

II. Nội dung thảo luận:

Ở các hẻm dân sinh tại vị trí xây dựng thuận địa
điểm xây dựng nhà tại địa chỉ xã Hòa Bình
Xã Hòa Bình, thị trấn Hòa Bình, huyện Hòa Bình,
Tỉnh Hòa Bình.

Tiếp đó và thời gian thực hiện Bản thường xuyên Phòng
môi trường tại địa chỉ xã Hòa Bình, huyện Hòa Bình,
Tỉnh Hòa Bình.

Xác định chi phí hỗ trợ đầu tư hạ tầng tại địa
chỉ xã Hòa Bình, huyện Hòa Bình, Tỉnh Hòa Bình.

10/12/05

III. Kết luận:

Thông nhất về trí xây dựng khu tái định cư tại khu vực
Đông Tử Bi, thôn Diên Tiến, xã Vĩnh Tân, huyện
Tuy Phong, Bình Thuận.

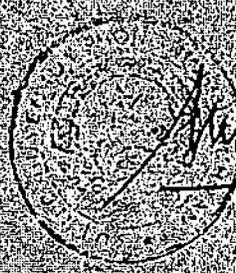
Về tiến độ thực hiện báo thường, giải phóng mặt bằng
xây dựng UBND huyện sẽ báo cáo UBND tỉnh vào
tháng 8/2015. Tiến độ di dời dân đến khu tái định
cư do liên lạc tháng 10/2015 (phụ thuộc kinh phí
EVN cấp cho tỉnh.)

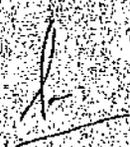
Về kinh phí thực hiện theo đề nghị của địa phương
Hỗ trợ dân tư kỹ thuật (đường, điện, nước San-ri-...)
1488.000 đ/m² x 120 m²/hộ x 69 hộ = 123 triệu
Hỗ trợ dân tư hạ tầng xã hội (trường, y tế, chợ...) = 5 tỷ
Hỗ trợ di dời mô mô 3 tỷ

Đại diện
UBND huyện Tuy Phong

Đại diện
Ban QLDA Nhiệt điện Vĩnh Tân

CHỨC TỊCH
BỘ CHỨC TỊCH




Phạm Văn Kiên

Phạm Thị Minh Hiếu

Đại diện:
Công ty CP Tư vấn Xây dựng Điện 3


Nguyễn Thái Vũ

PECC3

MẪU BIÊN BẢN THAM VẤN
CỘNG ĐỒNG

Lần bh : 01

Ngày bh: 10/12/2005

MS: BM-MT-45

DANH SÁCH HỌP

Xác định kinh phí xây dựng khu tái định cư và vị trí khu tái định cư của Dự án
Nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng

Ngày 27 tháng 7 năm 2005 tại UBND huyện Tuy Phong

STT	Họ và tên	Địa chỉ	Ký tên
1			
2			
3			
4			
5	Phạm Thị Minh Hiếu	PCT UBND huyện Tuy Phong	
6	Phạm Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
7	Phạm Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
8	Nguyễn Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
9	Nguyễn Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
10	Nguyễn Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
11	Nguyễn Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
12	Nguyễn Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
13	Nguyễn Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
14	Nguyễn Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
15	Nguyễn Văn Cảnh	Phụ vụ UBND huyện Tuy Phong	
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:.....TRẦN QUANG HÙNG..... Sinh năm: 1963
Hộ khẩu thường trú:.....Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong.....
Nơi ở hiện nay:.....
Nghề nghiệp:.....Cán bộ.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:.....6 người.....
Lao động trong gia đình (người):.....4 người.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:.....Cán bộ.....

Diện tích nhà ở:.....52 m².....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:.....202 m².....
Diện tích đất đang sản xuất:.....5700 m².....

Nguyện vọng của gia đình:.....A. H. (Chung tay xây dựng quê hương.....)
.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Trần Quang Tinh
Trần Quang Tinh

M/

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Trần Khả Sinh năm: 1972
Hộ khẩu thường trú: Xã Vĩnh Phước - Tỉnh Thuận Đức - Huyện Tuy Phong - Tỉnh Thuận Đức
Nơi ở hiện nay: nt
Nghề nghiệp: Buôn bán

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 3. Nhân
Lao động trong gia đình (người): 2. Nhân
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Buôn bán

Diện tích nhà ở: 1000 m² Cấp 4, nhà quán Tam 37 m²
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)

Diện tích đất ở: 2000 m²
Diện tích đất đang sản xuất: 11550 m², đất cùng một đất đắp 12000 m²

Nguyên vọng của gia đình: Đã già dặn quen có việc sẽ ở
ở tại nhà nên gia đình chúng tôi không muốn
đi

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Trần Văn (7 k)

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Lê Đức Thuận..... Sinh năm: 1964..

Hộ khẩu thường trú: Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong, B.T......

Nơi ở hiện nay: ở.....

Nghề nghiệp: Làm nông.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 4 người.....

Lao động trong gia đình (người): 3 người.....

Nguồn thu nhập chính của gia đình: Làm nông.....

Diện tích nhà ở: 150 m² Cấp 4.....

(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)

Diện tích đất ở: 300 m².....

Diện tích đất đang sản xuất: 50 Ngang mét vuông.....

Nguyên vọng của gia đình: Tên con cháu đi đời, đi khai khẩn đất đai.....

Sống cuộc sống tốt đẹp này.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Thuận
Lê Đức Thuận

MT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Huỳnh Văn Hương..... Sinh năm: 1973
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận
Nơi ở hiện nay: ở.....
Nghề nghiệp: Cán nông.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 6 khẩu,
Lao động trong gia đình (người): 3 khẩu
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Cán nông

Diện tích nhà ở: 120 m² Cấp 3
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 4 m²
Diện tích đất đang sản xuất: 17 ngàn mét vuông

Nguyện vọng của gia đình: Huỷ. Kháng. ở công. ý. đi. công. đi. nhà. nhà.
lý. do.
may. thì.

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Huỳnh Văn Hương

Huỳnh Văn Hương

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Huỳnh Văn Chín Sinh năm: 1963
Hộ khẩu thường trú: Nh. phước - N.Đ.Đ. - TUY PHONG - B.T.
Nơi ở hiện nay: ở
Nghề nghiệp: làm nông

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 4 khẩu
Lao động trong gia đình (người): 2 khẩu
Nguồn thu nhập chính của gia đình: làm nông

Diện tích nhà ở: 100 m² cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)
Diện tích đất ở: 500 m²
Diện tích đất đang sản xuất: 25 ngàn mét vuông

Nguyên vọng của gia đình: không đồng ý di dời, vì gia đình đã...
Sống làm nông để kiếm sống nếu di dời đi chỗ khác
thì gia đình sẽ biết làm gì ăn gia đình sẽ mất mùa đất
đi kiếm sống hàng ngày nên di dời gia đình thì không tốt
o anh tác làm ăn

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)
Huỳnh Văn Chín

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: ... Huyện Vạn Hưng Sinh năm: 1969.
Hộ khẩu thường trú: ... Vĩnh Hưng ... Vĩnh Tân ... Tuy Phong ... Bình Thuận
Nơi ở hiện nay:
Nghề nghiệp: ... Lăn nung

Số lượng nhân khẩu trong hộ: ... 6 khẩu ..
Lao động trong gia đình (người): ... 5 khẩu ..
Nguồn thu nhập chính của gia đình: ... Lăn nung ..
.....

Diện tích nhà ở: ... 9.0 m² cấp 2 ..
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)

Diện tích đất ở:
Diện tích đất đang sản xuất: ... 12 ngàn mét vuông ..

Nguyện vọng của gia đình: ... Tăng cường y tế, đời sống, thu nhập ..
.....
.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)


Huỳnh V. Hồng



PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: *Nguyễn Văn Cú*..... Sinh năm: *1976*..
Hộ khẩu thường trú: *Huyện Vĩnh Tân, Tỉnh Bình Thuận*.....
Nơi ở hiện nay: *Việt*.....
Nghề nghiệp: *Lao động*.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: *5*.....
Lao động trong gia đình (người): *2*.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình: *Lao động*.....

Diện tích nhà ở: *120 m²*..... *Cấp 4*.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)

Diện tích đất ở: *50 m²*.....
Diện tích đất đang sản xuất: *100 m²*.....

Nguyên vọng của gia đình: *Đời sống ổn định, con cái đi học, đi làm tốt*.....
Mọi chi phí sinh hoạt đều do gia đình tự lo.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Cú
Nguyễn Văn Cú

MS

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Nữ Nguyễn Văn..... Sinh năm: 1978
Hộ khẩu thường trú: Mỹ Phước, xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, Bình Thuận.....
Nơi ở hiện nay: Mỹ Phước.....
Nghề nghiệp: Làm nông.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 4 người.....
Lao động trong gia đình (người): 2 người.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Làm nông.....

Diện tích nhà ở: 112 m² cấp 4.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)
Diện tích đất ở: 700 m².....
Diện tích đất đang sản xuất: 20 ngàn mét vuông.....

Nguyên vọng của gia đình: Tên: không lấy gì đi đâu đi nhà cũ
Đền thờ.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)



PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:..... Nguyễn Thị Kim Chi..... Sinh năm: 1991..
Hộ khẩu thường trú:..... Ninh Thuận..... Tỉnh Thuận
Nơi ở hiện nay:..... nh.....
Nghề nghiệp:..... làm nông.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:.....
Lao động trong gia đình (người):.....
Nguyên thu nhập chính của gia đình:.....
.....

Diện tích nhà ở:..... 5.0 m²..... cấp 4.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)

Diện tích đất ở:..... 5.0 m².....
Diện tích đất đang sản xuất:.....

Nguyên vọng của gia đình:..... Trẻ em đang đi học.....
nh..... em..... Trú..... nh.....
.....
.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

MT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: ... Nguyễn Văn Kiệt Sinh năm: 1968.
Hộ khẩu thường trú: ... Vĩnh Tân - Tuy Phong - B.T.
Nơi ở hiện nay: HT
Nghề nghiệp: Làm nông
.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 5. Cháu
Lao động trong gia đình (người): 4. Cháu
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Làm nông
.....

Diện tích nhà ở: 50 m² Cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 300 m²
Diện tích đất đang sản xuất: 1.3 ngàn mét vuông
.....

Nguyên vọng của gia đình: An - Khỏe - Sống yên - Đi - Ở - Đi - Nơi - Ở
.....
.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

MT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:.....^a NGUYỄN SAN..... Sinh năm: 1962
Hộ khẩu thường trú:..... X. cũn. 3. Vĩnh Hòa. Tuy Phong.....
Nơi ở hiện nay:..... Thị trấn. Vĩnh Hòa. Tuy Phong.....
Nghề nghiệp:..... Làm nông.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:..... 8 khẩu.....
Lao động trong gia đình (người):..... 6 khẩu.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:..... Nông nghiệp.....

Diện tích nhà ở:..... 50 m².....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:..... 1 ngàn mét vuông.....
Diện tích đất đang sản xuất:..... 20 ngàn mét vuông.....

Nguyên vọng của gia đình:..... Hôn: ở đây tại T. Khuê. Đất này.....
nay H. ở. Làm ruộng. Đi đầu. cả vì của. Sống nhà.....
quả. đất. nhà này. mẫu đất. để. bán. sống. đi. di. di.....
H. ở. H. ở.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

145

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

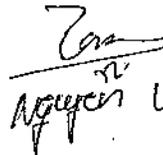
Họ và tên chủ hộ: ... NGUYỄN VĂN TÂN Sinh năm: 1973.
Hộ khẩu thường trú: ... Xã 3, Vĩnh Hải, Tuy Phong
Nơi ở hiện nay: ... Xã Phước Vĩnh Tân, Tuy Phong, B. Thuận
Nghề nghiệp: ... Làm nông

Số lượng nhân khẩu trong hộ: ... 4 khẩu
Lao động trong gia đình (người): ... 4 khẩu
Nguồn thu nhập chính của gia đình: ... Làm nông

Diện tích nhà ở: ... 65 m²
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:
Diện tích đất đang sản xuất: ... 1 Ngàn mét vuông

Nguyên vọng của gia đình: ... Xin Ủy ban đi để xin được sống gần
gần khu dân cư để tiện sinh sống

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)


Nguyễn Văn Tân

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Trần Thị Đệ Ni..... Sinh năm: 1983
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận
Nơi ở hiện nay: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận.....
Nghề nghiệp: mua bán.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 4.....
Lao động trong gia đình (người): 2.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:.....
.....

Diện tích nhà ở: 60 m² nhà cấp 4.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 300 m².....
Diện tích đất đang sản xuất:.....

Nguyên vọng của gia đình: Theo nguyện vọng của gia đình. Tôi
muốn mua nhà để duy trì gia đình. Tôi không phải đi
vì... đâu. Giữ phần đất... theo đúng cho gia đình. Tôi
thích... ở... ở... ở........

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Ni
Trần Thị Đệ Ni

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Nguyễn Quang Đạo Sinh năm: 1983
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận
Nơi ở hiện nay: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận
Nghề nghiệp: Bảo vệ rừng

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 4
Lao động trong gia đình (người): 2
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: 50 m² nhà cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)
Diện tích đất ở: 300 m²
Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyên vọng của gia đình: Theo tên nhà nước duy nhất gia đình tôi
không phải chờ chờ điều kiện phải chờ chờ chờ chờ
đang chờ gia đình tôi thì tôi mới đi chờ chờ chờ
đang chờ chờ chờ chờ chờ chờ chờ chờ

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Đào

rd Nguyễn Quang ĐÀO

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Nguyễn Thị Nga Sinh năm:
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận.....
Nơi ở hiện nay: Tổn Vĩnh Phước, Xã Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận.....
Nghề nghiệp: mua bán nhà.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 5.....
Lao động trong gia đình (người): 4.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: 6.8 m².....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 6.8 m².....
Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyên vọng của gia đình: Theo Nguyễn Văn Cửu gia đình tôi...
mua nhà để dự đất... thì gia đình tôi... không phải đất
vào... để... kiến... phía... trước... đang... cho gia đình tôi...
tôi... tôi... mới... thì.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

M N

Ng Thị Nga

M N

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Huỳnh Công Bình Sinh năm: 1977
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phước, Bình Thuận
Nơi ở hiện nay: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phước, Bình Thuận
Nghề nghiệp: mua bán

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 4
Lao động trong gia đình (người): 2
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: 500 m² nhà cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 1575 m²
Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyên vọng của gia đình: nguyên vọng của gia đình tại đây
có duy trì đi lại khác, phân bố di chuyển, xây dựng
cho công ty, đi công tác, mua, bán, thu, chi, không
thi, thi, ko, không, không

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Bnl
Huỳnh Công Bình

MS

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Ngô Thi Huệ Sinh năm: 1980.
Hộ khẩu thường trú: Thôn Vĩnh Phước, Xã Vĩnh Tân, Tuy Phước, Bình Định
Nơi ở hiện nay: Thôn Vĩnh Phước, Xã Vĩnh Tân, Tuy Phước, Bình Định
Nghề nghiệp: Làm thuê

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 6
Lao động trong gia đình (người): 2
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: 115 m² nhà cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)

Diện tích đất ở: 525 m²
Diện tích đất đang sản xuất: 0

Nguyên vọng của gia đình: Theo ý Cầu Trời, Theo nhà nước dự định
Thi gia đình tôi không phải dời nung với dời khu
Phải bỏ, không chỉ vậy cho gia đình tôi phải tạo điều
kiện cho gia đình tôi thi tôi mới đi

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Huê

ngô thi Huệ

ANT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Nguyễn Tiên Dũng Sinh năm: 1984
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phước, Bình Thuận
Nơi ở hiện nay: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phước, Bình Thuận
Nghề nghiệp: mua bán

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 5
Lao động trong gia đình (người): 2
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: 60 m² nhà cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)
Diện tích đất ở: 850 m²
Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyên vọng của gia đình: Nguyễn Văn Cường gia đình tôi đã bị...
ô nhiễm. Khó chịu. Sợ đau. ảnh hưởng đến sức khỏe của người
đầu, cho nên nhà tôi ở đây thì gia đình tôi không phải đi
làm việc. Khi phải làm việc thì đi... Cho gia đình tôi... tôi mệt mỏi

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Dũng
Nguyễn Văn Dũng

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:.....Hồ Thị Kim Hồng..... Sinh năm:.. 1935..
Hộ khẩu thường trú:.....Thôn Vĩnh Phúc, Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phước..
Nơi ở hiện nay:.....Thôn Vĩnh Phúc, Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phước..
Nghề nghiệp:.....Làm thuê.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:.....0.7.....
Lao động trong gia đình (người):.....0.2.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:.....
.....

Diện tích nhà ở:.....16 m² nhà cấp 4.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:.....60 m².....
Diện tích đất đang sản xuất:.....0.....

Nguyên vọng của gia đình:.....Ở đây bị ô nhiễm khói bụi, nhà nước
chứ đừng dân thì tôi không g. Kiến những phải bỏ lương
chứ đừng che dấu và cả gia đình tôi thì gia đình tôi đi
thời.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

XOO

Đại diện gct Trần Thị Be' Xoa

NT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: ... Lô Văn Huyên Sinh năm: 1988
Hộ khẩu thường trú: Ấp Hòa, Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong
Nơi ở hiện nay: Ấp Hòa
Nghề nghiệp: làm ruộng

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 5 người
Lao động trong gia đình (người): 2 người
Nguồn thu nhập chính của gia đình: làm ruộng

Diện tích nhà ở:
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 100 m²
Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyên vọng của gia đình: Đi: dạy y, đi dãi, nuôi heo, nước, phân, cấp lợi, chi trả, 1.6, đất, tài chính, củ, nước

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)


Võ Văn Hùng

100

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:....*Nguyen Van Thi Dac*..... Sinh năm: *1957*
Hộ khẩu thường trú: *hẻm 11/11, ấp 1, xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, Bình Thuận*
Nơi ở hiện nay:.....*nt*.....
Nghề nghiệp:.....*đưa heo*.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:.....*5 người*.....
Lao động trong gia đình (người):.....*2 người*.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:.....*đưa heo*.....

Diện tích nhà ở:.....*nhỏ tạm*.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:.....*2.500 m² ruộng và 1.000 m² vườn*.....
Diện tích đất đang sản xuất:.....

Nguyên vọng của gia đình:.....*hỏi được ý đi đò, nuôi vịt, đi đò, hái
hỏi được, chi phí gia đình, nuôi heo, nuôi gà, cấp đất đai, chi
cả chi phí gia đình, chi phí gia đình, hỏi đò, hỏi đò*.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: ... *Phạm Văn Tuấn* Sinh năm: *1978*
Hộ khẩu thường trú: *Nhì. Nhứt. Nhũ. Đĩa. Tuy Phong. Bình Thuận*
Nơi ở hiện nay: *Nhì*
Nghề nghiệp: *Làm ruộng*

Số lượng nhân khẩu trong hộ: *3. (Cháu)*
Lao động trong gia đình (người): *2. (Cháu)*
Nguồn thu nhập chính của gia đình: *Làm ruộng*

Diện tích nhà ở: *110m². cấp 2.*
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)

Diện tích đất ở:
Diện tích đất đang sản xuất: *19. ngàn m². ruộng.*

Nguyên vọng của gia đình: *đồng ý chi trả: xã. gia đình. trả: ca...*
chế. nghỉ. nhà. nước. cho. trả: mất. chi. tái. định. cư. các. gia.
đình. trả. Sinh. sống. làm. ăn. chi. ăn. đình.

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Phạm Văn Tuấn

Tuấn

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:.....T. R. AN. Văn. Lợi..... Sinh năm: 1975
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh. Phú. xã. Đ. M. - Tuy. Phong. B. Đ. Thuận
Nơi ở hiện nay:.....NST.....
Nghề nghiệp:.....Kiểm. ban.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:.....5. khẩu.....
Lao động trong gia đình (người):.....2. khẩu.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:.....Kiểm. ban.....

Diện tích nhà ở:.....54 m². Cấp 4.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:.....6.00 m².....
Diện tích đất đang sản xuất:.....Không.....

Nguyên vọng của gia đình: Tin. đ. t. y. y. đ. đ. n. l. i. e. p. b. a. n. t. h. u. y. t. h. a. n. g. n. h. a. n. h. i. e. t. đ. a. n. s. a. n. h. i. đ. a. t. k. h. a. t. đ. i. e. q. i. n. đ. i. a. n. t. i. n. c. i. c. h. o. đ. a. i. đ. i. n. h. c. a. t. k. h. i. đ. i. e. q. i. n. đ. i. n. s. h. l. s. a. n. đ. a. n. c. i. n. đ. i. n. h.

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

ƯAN
TRẦN Văn Lợi

NST

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Bùi Văn Vương..... Sinh năm: 1976
Hộ khẩu thường trú: Sinh. phúc - Tỉnh. Hòa - Tuy Phong - Sinh. Thuận
Nơi ở hiện nay: Sinh. phúc - Tỉnh. Hòa - Tuy Phong - Sinh. Thuận
Nghề nghiệp: Cán. 157.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 3 khẩu
Lao động trong gia đình (người): 2. 1. 1
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: 6 m² cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 6.75 m²
Diện tích đất đang sản xuất: không

Nguyên vọng của gia đình: Theo di dân của nhà nước, hộ gia đình...
tên theo di dân của nhà nước đặt tại địa phương của tỉnh Hòa Bình
Xã

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Wuu
Bùi Văn Vương

ME

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: CAO VIỆT HIỂN Sinh năm: 1975
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước xã Vĩnh Tân huyện Tuy Phong tỉnh B.T.
Nơi ở hiện nay: Vĩnh Tân
Nghề nghiệp: làm nông

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 5 người
Lao động trong gia đình (người): 5 người
Nguồn thu nhập chính của gia đình: làm nông

Diện tích nhà ở: 36 m² Cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)
Diện tích đất ở:
Diện tích đất đang sản xuất: 14 ngàn mét vuông

Nguyên vọng của gia đình: Tôi đồng ý đi đi... nhưng nhà nước...
phải đền bù... trả... đúng... cho... Tôi... muốn... đi... đi...

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)
CAO VIỆT HIỂN



PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:.....T.Rãn...phước..... Sinh năm: 1945..
Hộ khẩu thường trú:.....Xã Vĩnh...Xã Vĩnh...Xã Vĩnh.....
Nơi ở hiện nay:.....Xã Vĩnh...Xã Vĩnh...Xã Vĩnh.....
Nghề nghiệp:.....Làm nông.....

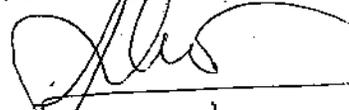
Số lượng nhân khẩu trong hộ:.....4 người.....
Lao động trong gia đình (người):.....4 người.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:.....Làm nông.....

Diện tích nhà ở:.....32 m².....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)

Diện tích đất ở:.....
Diện tích đất đang sản xuất:.....3.0 ngàn mét vuông.....

Nguyên vọng của gia đình:.....Lên: đi công việc...nhưng nhà nước phải
bình lương...Sống đời cho gia đình...đời...đời...đời...đời...đời...
nhỏ...đời...đời.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)


Trần Phương

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Trần Diên Sinh năm: 1986
Hộ khẩu thường trú: Thôn Minh Phú, Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong
Nơi ở hiện nay: Thôn Minh Phú, Xã Vĩnh Tân, Huyện Tuy Phong
Nghề nghiệp: Làm thuê

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 3
Lao động trong gia đình (người): 2
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Làm thuê

Diện tích nhà ở: 120 m² nhà Cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)
Diện tích đất ở: 1000 m²
Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyện vọng của gia đình: Cho người trong gia đình mua đất ở...
tôi, chúng tôi không cần đất... Nhưng phải cấp trường...
thưa, đáng cho chúng tôi phải cấp chỗ ở tại đình cũ...
chờ đang hoang...

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Trần Diên

Trần Diên

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Torán Thi Lan Sinh năm: 1960
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận
Nơi ở hiện nay: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận
Nghề nghiệp: mua bán nông

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 4
Lao động trong gia đình (người): 2
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: 30 m²
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)

Diện tích đất ở: 275 m²

Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyên vọng của gia đình: Mong muốn gia đình Torán nhà nước duy trì thu nhập gia đình Torán không phải chờ đợi chờ nữa nhà nước duy trì thu nhập bởi thiên nhiên đang chờ gia đình Torán thu nhập Torán mới đi

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Lan

Torán Thi Lan

MT MT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: *Lê Văn Lợi* Sinh năm: *1.97.4*
Hộ khẩu thường trú: *Thôn Vĩnh Phước, Xã Vĩnh Tân, Huyện Phước Bình, Tỉnh Bình Thuận*
Nơi ở hiện nay: *Thôn Vĩnh Phước, Xã Vĩnh Tân, Huyện Phước Bình, Tỉnh Bình Thuận*
Nghề nghiệp: *Làm ruộng*

Số lượng nhân khẩu trong hộ: *4*
Lao động trong gia đình (người): *2*
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: *30 m² nhà cấp 4*
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)
Diện tích đất ở: *100 m²*
Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyên vọng của gia đình: *Theo nguyện vọng của gia đình tôi...
nếu nhà nước duy trì, tôi không phải đi...
phải bỏ, không cần... cho gia đình tôi...
tôi mời đi*

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Lợi
Lê Văn Lợi

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Trần Thị Lê Hằng Sinh năm: 1958
Hộ khẩu thường trú: Thôn Vĩnh Phước Xã Vĩnh Tân Huyện Tuy Phước
Nơi ở hiện nay: Thôn Vĩnh Phước Xã Vĩnh Tân Huyện Tuy Phước
Nghề nghiệp: Buôn bán Cà Rốt và Bưởi

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 7
Lao động trong gia đình (người): 5
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Cà Rốt và Bưởi

Diện tích nhà ở: 24 m² nhà cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)

Diện tích đất ở: 0
Diện tích đất đang sản xuất: 22500 m²

Nguyên vọng của gia đình: Theo Nguyễn Văn Cao gia đình tại là nhà nước duy nhất giữ gìn đất đai không phân chia Việt Nam Kiên Phái Bep thợ Chai chất lượng Chai giá trị Tân Thị Tân một đi

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Trần Thị Lê Hằng

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Trần Thị Tuyết Khoa Sinh năm: 1992
Hộ khẩu thường trú: Thôn Vĩnh Lộc Xã Vĩnh Tân Huyện
Nơi ở hiện nay: Thôn Vĩnh Lộc Xã Vĩnh Tân Huyện Bình Thuận
Nghề nghiệp: Mua bán

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 3
Lao động trong gia đình (người): 2
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Mua bán

Diện tích nhà ở: 150 m² Nhà Cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 550 m²
Diện tích đất đang sản xuất: 0

Nguyên vọng của gia đình: Gia đình chúng tôi sống tại nơi đây đã lâu, cũ định về nơi ở và việc làm. Nay chính quyền cấp trên muốn chúng ta di dời đến nơi khác, thì ở nơi sống của chúng tôi phải gặp nhiều khó khăn nơi ở sẽ rất căng, việc khác khác cho con cái đi học hành. Mong rằng việc giải tỏa phải đến bù chính đáng cho chúng tôi vì đó là công sức, tiền huyết chúng tôi làm ra.

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Choze
Trần Thị Tuyết Khoa

MT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

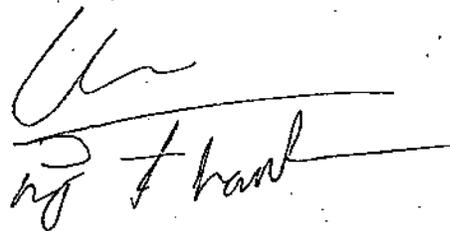
Họ và tên chủ hộ: Nguyễn Thành Sinh năm: 1977.
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận...
Nơi ở hiện nay: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận...
Nghề nghiệp:

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 5.....
Lao động trong gia đình (người): 2.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Làm thuê.....

Diện tích nhà ở: 84 m².....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 600 m².....
Diện tích đất đang sản xuất: 0.....

Nguyên vọng của gia đình: Chúng tôi ở đây lâu nay, nhà nước
muốn giải tỏa thì hãy thường cho t. báo đ. cho dân
Chúng tôi chấp hành theo nhà nước.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)


Nguyễn Thành

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: ... N. Nguyễn ... Thanh ... Sinh năm: 1981.
Hộ khẩu thường trú: ... Vĩnh Phước ... Vĩnh Tân ... Tuy Phong ... B.T.
Nơi ở hiện nay: ... ut.
Nghề nghiệp: ... làm ruộng.

Số lượng nhân khẩu trong hộ: ... 5 khẩu.
Lao động trong gia đình (người): ... 2 khẩu.
Nguồn thu nhập chính của gia đình: ... làm ruộng.

Diện tích nhà ở: ... 24 m² ... Cấp 4.
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3....)
Diện tích đất ở: ... 9.00 m².
Diện tích đất đang sản xuất: ... 1.500 m².

Nguyên vọng của gia đình: ... con ... đi ... làm ... ruộng ... bán ... gạo ...
... cấp ... đất ... tại ... đình ... cho ... ở ... đình.

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)
Thanh
Nguyễn Thanh

MS

PHIẾU KHẢO SÁT
Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:.....TRẦN HẬU..... Sinh năm: 1947
Hộ khẩu thường trú:.....Xóm 2, thôn Bàu, xã Vĩnh Hòa, huyện Tuy Phong.....
Nơi ở hiện nay:.....Thôn Bàu, xã Vĩnh Hòa, huyện Tuy Phong, S.T......
Nghề nghiệp:.....Lao động.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:.....6 khẩu.....
Lao động trong gia đình (người):.....6 khẩu.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:.....Lao động.....

Diện tích nhà ở:.....70m² - cấp 4.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:.....
Diện tích đất đang sản xuất:.....15 ngàn mét vuông.....

Nguyên vọng của gia đình:.....Đời sống yên ổn, nhàn nhàn, nhàn nhàn.....
nhàn nhàn, nhàn nhàn.....
Đời sống nhàn nhàn.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)
Trần Hậu

10/1

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Trương Tấn Đức Sinh năm: 1955
Hộ khẩu thường trú: Vinh Tân - Tuy Phong Bình Thuận
Nơi ở hiện nay: Thôn Vĩnh Phúc, xã Vĩnh Tân - Tuy Phong - BT
Nghề nghiệp: Làm nông

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 3
Lao động trong gia đình (người): 3
Nguồn thu nhập chính của gia đình: Trồng Trọt, chăn nuôi

Diện tích nhà ở: 96 m² nhà cấp 4
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 500 m²
Diện tích đất đang sản xuất: 2,5 ha

Nguyên vọng của gia đình: Do ảnh hưởng trực tiếp và vô cùng nghiêm trọng từ bụi than nhiệt điện hiện tại làm hết diện tích đất không sản xuất được, không mình sống được. Đề nghị nhà nước sớm xử lý và tác động lên để sớm giải quyết.

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Trương Tấn Đức

Trương Tấn Đức

(Con chủ hộ)

MT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: T. Kân Phan Sinh năm: 1966

Hộ khẩu thường trú: Thị trấn Phước Sơn, Tỉnh Phước Sơn

Nơi ở hiện nay: ở

Nghề nghiệp: làm ruộng

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 4 khẩu

Lao động trong gia đình (người): 2 khẩu

Nguồn thu nhập-chính của gia đình: làm ruộng

Diện tích nhà ở: 40 m²

(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3...)

Diện tích đất ở: 200 m²

Diện tích đất đang sản xuất: 100 m²

Nguyên vọng của gia đình: Trên: Đẩy ý đi đố như nhà nước phải cấp cho 1.5 đất để cho gia đình tái sản xuất nữa

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Danh
TRẦN DANH

MS

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:..... Nguyễn Hữu..... Sinh năm: 1960
Hộ khẩu thường trú:..... Hòa Sơn, Vĩnh Thuận, Tuy Phong.....
Nơi ở hiện nay:..... Vĩnh Thuận, Vĩnh Hòa, Tuy Phong.....
Nghề nghiệp:..... Làm nông, trồng cây.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:..... 6 khẩu.....
Lao động trong gia đình (người):..... 4 người.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:..... Làm nông, trồng cây.....

Diện tích nhà ở:..... 36 cấp 4.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:.....
Diện tích đất đang sản xuất:..... 1,2 ha trồng mía.....

Nguyên vọng của gia đình:..... Hết đất trồng, đi đi, như nhà nước.....
Nhà ở, cấp, thiếu, xây, làm, cho, cấp, chính, là.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

NT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ:..... Nguyễn Văn Bân..... Sinh năm: 1965.
Hộ khẩu thường trú:..... Xã 5, tỉnh Hải..... Tuy Phong.....
Nơi ở hiện nay:..... Tỉnh..... Vĩnh Tân..... Tuy Phong..... B.T.....
Nghề nghiệp:..... Làm nông.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ:..... 10 người.....
Lao động trong gia đình (người):..... 8 người.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:..... Làm nông.....

Diện tích nhà ở:..... 400 m²..... Cấp 4 A.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở:..... 300 m².....
Diện tích đất đang sản xuất:..... 37 ngàn mét vuông.....

Nguyên vọng của gia đình:..... An toàn y tế, đi đầu, nhiều nhà.....
nước phải kê..... Thưa..... Súng chày..... Cho gia đình.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Bân

Nguyễn Văn Bân

MT

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Lê Văn Đạt..... Sinh năm: 1991
Hộ khẩu thường trú: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận
Nơi ở hiện nay: Vĩnh Phước, Vĩnh Tân, Tuy Phong, Bình Thuận
Nghề nghiệp: làm thuê.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 3
Lao động trong gia đình (người): 3
Nguồn thu nhập chính của gia đình:

Diện tích nhà ở: 60 m² cấp 4, nhà quá 130 m²
(ghi rõ Nhà tam, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 930 m²
Diện tích đất đang sản xuất:

Nguyên vọng của gia đình: Theo Nguyên vọng của gia đình Tân
Theo nhà nước duy nhất, thi gia đình Tân, không phải đất
nếu duy nhất thi phải bồi thường không đang chi gia đình
Tân.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Đạt

Lê Văn Đạt

MU

PHIẾU KHẢO SÁT

Các hộ dân sinh sống gần Trung tâm Nhiệt điện Vĩnh Tân

Họ và tên chủ hộ: Trần Minh Thuận..... Sinh năm: 1981.
Hộ khẩu thường trú:.....
Nơi ở hiện nay:.....
Nghề nghiệp: làm thuê.....

Số lượng nhân khẩu trong hộ: 04.....
Lao động trong gia đình (người): 02.....
Nguồn thu nhập chính của gia đình:.....

Diện tích nhà ở: 42 m² nhà cấp 4.....
(ghi rõ Nhà tạm, nhà cấp 4, nhà cấp 3.....)
Diện tích đất ở: 400 m².....
Diện tích đất đang sản xuất:.....

Nguyên vọng của gia đình: Nên cao đi đời tài tử lạc
thần phải cho tôi đất trồng cây, pha bột gạo
chén, dùng th. chửi, tôi mới đặng y, nọc, phẩm, hoa
đang th. tôi. A. không chỉ đời đi đầu hết.....

Người khai phiếu
(ký tên, ghi rõ họ tên)

Trần Minh Thuận

MT

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ..Nhà máy..NA..Vĩnh Tân..4..MK.....

Mã phiếu:01.....

Địa chỉ ...Km...7...Vĩnh Phúc Xã...Vĩnh Tân.....
 Huyện ...Tuyên Phong..... Tỉnh: ...Bắc Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Bùi Kiên		x		Kinh	10/12	Làm thuê	
2	Phạm Thị Minh	vợ		x	Kinh	11/12	Làm thuê	
3	Bùi Thị Thanh	con		x	Kinh	8/12	đi học	
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình:5.000.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình:3.500.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo: 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

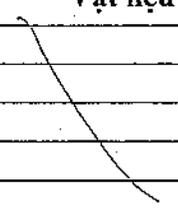
- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	70 m ²	70	
2	Đất vườn	500		
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	1.5
2	Chuồng gia súc (m ²)	
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Kèo Lài	
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

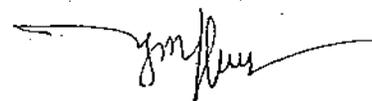
(ký và ghi rõ họ tên)

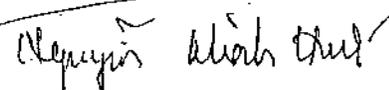


Ngày 27 tháng 01 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)





PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ..Nhà...Mạng...NTT...Quản...Tài...4.MK.....

Mã phiếu:02.....

Địa chỉ Xóm 7..... Xã: Vĩnh Tâm.....
 Huyện Quy Phong..... Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Bùi Thị Nương		X		Kinh	9/12	Làm thuê	
2	Nguyễn Thị Nhiên	10		X	"			
3	Bùi Thế Nương		X		"			
4	Bùi Thị Mỹ			X	"			
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.000.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.000.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh	<input checked="" type="checkbox"/>	2. Điện	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Nước (nước sử dụng là gì?)	<input type="checkbox"/>	4. Ghe/xuồng máy	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Xe máy	<input checked="" type="checkbox"/>	6. TV	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Xe đạp	<input checked="" type="checkbox"/>	8. Máy giặt	<input type="checkbox"/>
9. Tủ lạnh	<input type="checkbox"/>	10. Điện thoại bàn	<input type="checkbox"/>

2. Tài sản của hộ gia đình
Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	75 m ²		
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MW

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Đuối	10
2	Tùng ca	1
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27... tháng 24... năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Nhuôn

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Đức

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN *Nhà máy... p.Đ. Vĩnh Tân. G. MR*.....

Mã phiếu: *03*.....

Địa chỉ *Xóm 7 Vĩnh Phúc* Xã: *Vĩnh Tân*.....
 Huyện *Tuy Phong* Tỉnh: *Bình Thuận*.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Dương Thị Mui</i>			<i>x</i>	<i>lành</i>	<i>6/10</i>	<i>Nông nghiệp</i>	
2	<i>Trần Thành Trí</i>		<i>x</i>		<i>lành</i>			
3	<i>Trần Thành Tú</i>		<i>x</i>		<i>lành</i>			
4	<i>Trần Thị Nghĩa</i>			<i>x</i>	<i>lành</i>			
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *5.000.000*..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *4.000.000*..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh	<input checked="" type="checkbox"/>	2. Điện	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Nước (nước sử dụng là gì?)	<input type="checkbox"/>	4. Ghe/xuồng máy	<input type="checkbox"/>
5. Xe máy	<input checked="" type="checkbox"/>	6. TV	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Xe đạp	<input checked="" type="checkbox"/>	8. Máy giặt	<input type="checkbox"/>
9. Tủ lạnh	<input checked="" type="checkbox"/>	10. Điện thoại bàn	<input type="checkbox"/>

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>80</i>	<i>80</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

M

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Trờng	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	15
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Coc	5
2	mồng cau	10
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 12 năm 2015

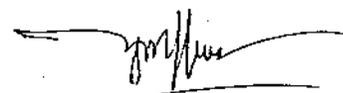
Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Mười

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Nguyễn Minh Đức

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ...*Nhà máy Nhà Dời Tâm 4/11*.....

Mã phiếu: ...*04*.....

Địa chỉ ...*Xóm 7 Anh Phú Xã Vĩnh Tân*.....

Huyện ...*Tuy Phong*..... Tỉnh: ...*Bến Tre Thuận*.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Bùi Xuân Hồng</i>				<i>Kinh</i>	<i>5/10</i>	<i>Kiểm thử</i>	
2	<i>Tiến Thị Sơn</i>	<i>Ud</i>		<i>x</i>				
3	<i>Phạm Đăng Khoa</i>	<i>Con</i>	<i>x</i>					
4	<i>Bùi Thị Thủy</i>	<i>Con</i>		<i>v</i>				
5	<i>Bùi Văn Hưng</i>	<i>Con</i>	<i>v</i>					
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...*4.000.000*..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...*370.000*..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>90</i>	<i>90</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu,	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	42
2	Chuồng gia súc (m ²)	10
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	khóm	10
2	lúa	30
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
 b) Mua đất mới
 c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
 d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
 e) Dự định khác

Ngày 18... tháng 04... năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Hùng

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Đỗ Ngọc Anh Dung

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN N.M. Nhiệt Điện Uông Bí, T. 4, NK

Mã phiếu: 05

Địa chỉ Xóm 7, thôn Phúc, Xã Vĩnh Tân
 Huyện Tuy Phong Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Đông Trọng Nhân</u>				<u>Khơ</u>	<u>8/12</u>	<u>Làm thuê</u>	
2	<u>Trần Thị Thủy</u>	<u>W</u>		<u>x</u>				
3	<u>Đông Trọng Minh</u>	<u>Con</u>	<u>x</u>					
4	<u>Đông Thị Sơn</u>	<u>Con</u>		<u>x</u>				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.500.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.000.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>85</u>	<u>85</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MW

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Dừa	10
2	Hoa kiểng	57
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 22... tháng 11... năm 2015

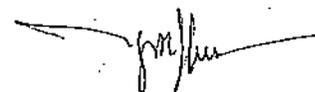
Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Nhiệm

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh Đức

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ...Nhà...may...NA...Vĩnh...Tân...4...NB.....

Mã phiếu: 06.....

Địa chỉ Xã: Vĩnh Phúc Xã: Vĩnh Tân.....
 Huyện: Tuy Phong Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	ĐỖ VĂN MINH				Vinh	9/12	Làm thuê	
2	LÊ THỊ QUỲ	Vợ		X				
3	ĐỖ VĂN ĐÀ	Con	X					
4	ĐỖ THỊ MINH	Con		X				
5	ĐỖ THerawat ANH	Con	X					
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 5.000.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.500.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh	<input checked="" type="checkbox"/>	2. Điện	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Nước (nước sử dụng là gì?)	<input type="checkbox"/>	4. Ghe/xuồng máy	<input type="checkbox"/>
5. Xe máy	<input checked="" type="checkbox"/>	6. TV	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Xe đạp	<input checked="" type="checkbox"/>	8. Máy giặt	<input type="checkbox"/>
9. Tủ lạnh	<input checked="" type="checkbox"/>	10. Điện thoại bàn	<input type="checkbox"/>

2. Tài sản của hộ gia đình
Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1.	Đất thổ cư	100	100	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Khoai Lài	25
2	Nhãn	50
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

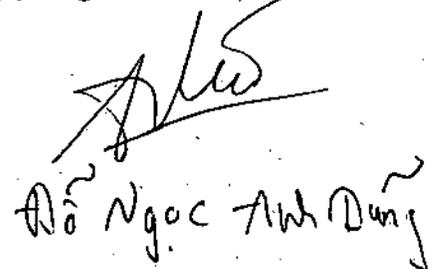
Ngày 28... tháng 04... năm 2015

Người được phỏng vấn
(ký và ghi rõ họ tên)



Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Đỗ Ngọc Anh Dũng

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT & TĐC
 DỰ ÁN ... Nhà máy Nhiệt Điện Vĩnh Tân 4 ... NK

Mã phiếu: ... 17

Địa chỉ Km 7 Vĩnh Phước Xã Vĩnh Tân
 Huyện Tuy Phong Tỉnh Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Dương Quốc Đức</u>				<u>Kinh</u>	<u>11/12</u>	<u>Làm thuê</u>	
2	<u>Nhiều Thị Nghĩa</u>	<u>W</u>		<u>X</u>				
3	<u>Bùi Quốc Thuận</u>	<u>con</u>	<u>X</u>					
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 6.000.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.000.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> <u>Máy</u> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input checked="" type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>85</u>	<u>85</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

(Handwritten mark)

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	15
2	Chuồng gia súc (m ²)	15
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Dừa	10
2	Khóm	50
3	Tùng cái	5
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

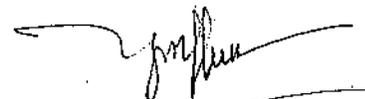
- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn
(ký và ghi rõ họ tên)



Ngày 28... tháng 04... năm 2015

Điều tra viên
(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh Đức



PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁNNĐM.....N.1000.....Đ.1000.....U.1000.....T.1000.....4.1000.....

Mã phiếu: 05

Địa chỉ Xóm 7 - Vĩnh Phúc Xã: Vĩnh Tâm
 Huyện Tuy Phong Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Huyênh đơn		x		Kinh	10/12	Làm thuê	
2	ĐE Thi thây	Uô						
3	Huyênh Chute	con	x					
4	Huyênh Mai	con		x				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.500.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.500.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo: 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình
Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thô cư	<u>75</u>	<u>75</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

M

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	15
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Dừa	10
2	Mít	15
3	Xoài	5
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn
(ký và ghi rõ họ tên)

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Huệ

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ... N.M. ... *Nhiệm vụ* ... *Đánh giá* ... *Tổng* ... *4* ... *MK*

Mã phiếu: 09.....

Địa chỉ Khu 7, Linh Phước Xã, Linh Tân.....
 Huyện Tuy Phong Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Lâm Ngọc Thảo			✓	lành	S/P	Lâm Thi	
2	Nguyễn Văn An	chồng	✓					
3	Trần Thị Mỹ	con		✓				
4	Trần Thị Nhung	con		✓				
5	Nguyễn Thị Thu	me		✓				
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.500.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.000.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	90	90	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

M

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Xeom	5
2	Khế 1 ca	35
3	Táo bít	10
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27... tháng 04... năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Thuan

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Đỗ Ngọc Anh Dũng

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	T. Ngon	25
2	l.c.c	10
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

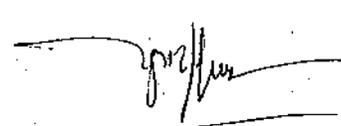
Ngày 28... tháng 04... năm 2015

Người được phỏng vấn
(ký và ghi rõ họ tên)



Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh Huệ

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Kèo lá thơm	30
2	mồng cau	30
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

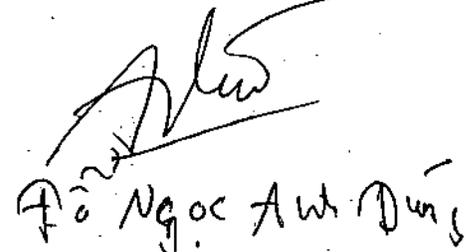
Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)



Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Đỗ Ngọc Anh Dũng

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN *YM* *Khối* *địa* *lĩnh* *Tam* *4* *MK*

Mã phiếu: *12*

Địa chỉ *Xóm 7* *Thôn* *Phước* Xã: *Đình* *Tam*
 Huyện *Tây* *Phước* Tỉnh: *Bình* *Thuận*

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Lê Thành Đạt</i>		X		<i>Kinh</i>	<i>9/12</i>	<i>Lơng</i> <i>thực</i>	
2	<i>Nguyễn Thị Duyên</i>	<i>Vợ</i>		✓				
3	<i>Lê Thành Thiên</i>	<i>Con</i>						
4	<i>Nguyễn Thị Bay</i>	<i>Mẹ</i>		✓				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *4500.000* đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *3500.000* đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

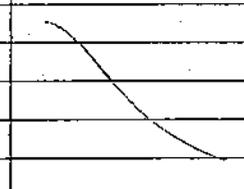
1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) *Máy* 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>87</i>	<i>87</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	16
2	Chuồng gia súc (m ²)	18
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Keo Lài	50
2	Hoa kiểng	100
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình

2. Không đồng tình

3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa

b) Mua đất mới

c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ

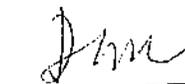
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng

e) Dự định khác

Ngày 28... tháng 04... năm ...2015

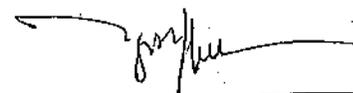
Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)



Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh Hải

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ... Như ... Nhất ... chính ... Việt ... Tên ... 4 ... NK

Mã phiếu: 13

Địa chỉ Xóm 7 - Vĩnh Phúc Xã: Vĩnh Tâm

Huyện Tuy Phong, Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Lê Thu</u>		<u>✓</u>		<u>Việt</u>	<u>11/12</u>	<u>Làm thuê</u>	
2	<u>Lê Thị Huyền</u>	<u>VD</u>		<u>×</u>				
3	<u>Lê Văn Thơm</u>	<u>Con</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>				
4	<u>Lê Thị Vinh</u>	<u>Con</u>		<u>✓</u>				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ... 4.700.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ... 4.500.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

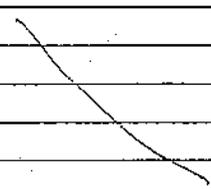
1. Nhà vệ sinh	<input checked="" type="checkbox"/>	2. Điện	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Nước (nước sử dụng là gì?)	<input type="checkbox"/> Máy	4. Ghe/xuồng máy	<input type="checkbox"/>
5. Xe máy	<input checked="" type="checkbox"/>	6. TV	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Xe đạp	<input checked="" type="checkbox"/>	8. Máy giặt	<input type="checkbox"/>
9. Tủ lạnh	<input type="checkbox"/>	10. Điện thoại bàn	<input type="checkbox"/>

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>100</u>	<u>100</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Đào	30
2	Nhãn	10
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

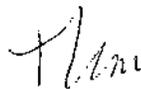
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

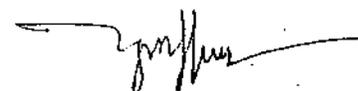
(ký và ghi rõ họ tên)



Lê Thu

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh Đức

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NM Nhiệt điện Vĩnh Tân 4 NK

Mã phiếu: 14

Địa chỉ Khu vực / Sân xe chim Xã: Vĩnh Tân

Huyện Tuy Phong Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Lê Thị Diêu</u>			<u><</u>	<u>Kinh</u>	<u>10/12</u>	<u>nông</u>	
2	<u>Nguyễn Văn Minh</u>	<u>chồng</u>						
3	<u>Nguyễn Văn Thịnh</u>	<u>con</u>		<u>></u>				
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3700.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3600.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>80</u>	<u>80</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

(Handwritten signature)

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Cúc	10
2	Bà Đẻ	15
3	Ngô, Cáo	20
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

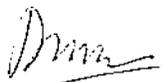
1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

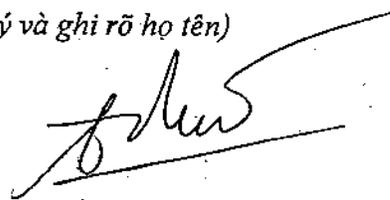
Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn
(ký và ghi rõ họ tên)


Lê Thị Duyên

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Đỗ Ngọc Anh Dũng

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ... NUN NĐ ... Đánh ... Trang 4 ... NK

Mã phiếu: ...15.....

Địa chỉ Xóm 7 Xã Vĩnh Phúc Xã: Vĩnh Tân.....
 Huyện Tuy Phong Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Lê Thị Mỹ Hạnh</u>			<u>✓</u>	<u>Kinh</u>	<u>S/12</u>	<u>làm thuê</u>	
2	<u>Trần Văn Đệ</u>	<u>chồng</u>	<u>✓</u>					
3	<u>Trần Thị Anh</u>	<u>con</u>		<u>✓</u>				
4	<u>Trần Văn Mạnh</u>	<u>con</u>	<u>✓</u>					
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...3.800.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...3.700.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>100</u>	<u>100</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

NK

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	14
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Dừa	5
2	hoa kiêu	50
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình

2. Không đồng tình

3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa

b) Mua đất mới

c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ

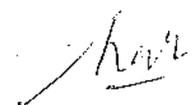
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng

e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

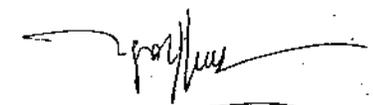
Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)


Lê Thị Mỹ Hạnh

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Nguyễn Minh Tuấn

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC

DỰ ÁN ...NM...Nhiet...Thien...Vinh...Tona...4...M.K.....

Mã phiếu:16.....

Địa chỉ Khu vực: Sân xe chữa... Xã: Vĩnh Tân.....

Huyện Tuy Phong..... Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Lê Thị Thuý Phương				Kinh	Giáo	Nông	
2	Mai Đức Trần	chồng	x					
3	Mai Đức Hải	con		y				
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...2.500.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình:2.400.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	95	95	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MA

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Kia lau + Bèo	30
2	Đào	15
3	Đũa	2
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 01 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Lê Thị Hằng Phương

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Khuê

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NPL(N.F) Vinh Tam 4 NR.....

Mã phiếu: 13.....

Địa chỉ Xóm 7, Vĩnh Phúc Xã: Vĩnh Tam.....

Huyện Tuy Phong Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Lê Văn Lâm		x		Kinh	6/10	Làm thuê	
2	Phạm Thị Hằng	W		v				
3	Lê Văn Tâm	con	x	v				
4	Lê Thị Nguyệt	con		v				
5	Lê Thị Tiên	con		v				
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 6.000.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 5500.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	95	95	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MW

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	lúc	15
2	mang cầu	20
3	tròn	10
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Lam

Lê Văn Lam

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thái Văn

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN *Nhà máy phát điện* *Xã Tân* *Qu. ML*

Mã phiếu: *18*

Địa chỉ *Xóm 7 - Ước Phúc - Xã: Vĩnh Tân*

Huyện *Tây Phước* Tỉnh: *Bình Thuận*

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Lương Thanh Hoa</i>		<i>x</i>		<i>Kinh</i>	<i>8/12</i>	<i>Làm thuê</i>	
2	<i>Nguyễn Thị Diễm</i>	<i>W</i>		<i>x</i>				
3	<i>Lương Thị Thuý</i>	<i>con</i>		<i>x</i>				
4	<i>Lương Thị Máy</i>	<i>con</i>		<i>x</i>				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *400.000* đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *350.000* đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>97</i>	<i>97</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Mít	10
2	Kẹo Lài	25
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 22 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Hòn

Lương Thị Hòn

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Đỗ Ngọc Anh Dung

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	8
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Xơ m v	10
2	Hoa kiêu	50
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

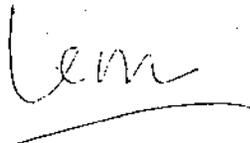
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

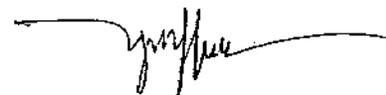
(ký và ghi rõ họ tên)



Tran-Hieu Ven

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh Thiệu

MF

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN N.M. Việt Lâm Vĩnh Tam 4 M.K.

Mã phiếu: 20.....

Địa chỉ Thị trấn Xuân Hòa Xã: Chức Sơn.....

Huyện Cây Phong Tỉnh: Bắc Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Mai Văn Vương				Kinh	7/12	Làm nông	
2	Bùi Thị Lý	vợ						
3	Mai Văn Trâm	con	x					
4	Mai Văn Hoàng	con	x					
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.500.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.000.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) Máy 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

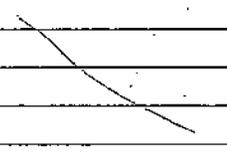
2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>82</u>	<u>82</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MK

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	4
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	mít	20
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

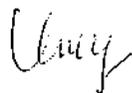
1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)



Minh Quân

Ngày 18 tháng 04 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thái Vũ

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT & TĐC
 DỰ ÁN *Nhà máy điện Vĩnh Tân 4*

Mã phiếu: *21*.....

Địa chỉ *Kom 1 Vĩnh Phước Xã Vĩnh Tân*.....
 Huyện *Đay Phong*..... Tỉnh: *Bình Thuận*.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Ngô Thị Anh</i>			<i>x</i>	<i>Kinh</i>	<i>CL2</i>	<i>Làm thuê</i>	
2	<i>Trần Hữu Nghĩa</i>	<i>chồng</i>	<i>x</i>					
3	<i>Trần Văn Sơn</i>	<i>con</i>	<i>x</i>					
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *2.000.000*..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *2.000.000*..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>85</i>	<i>85</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	9
2	Chuồng gia súc (m ²)	15
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Dừa	3
2	Táo	6
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Ngô Đình Thu

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Thi

Nguyễn Minh Thi

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NM Nhất chính Việt Tôn 4.0K

Mã phiếu: 22

Địa chỉ Xóm 7 - Lũng Phác Xã: Việt Tôn
 Huyện Tuyên Phong Tỉnh: Đắk Trước

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Nguyễn Hữu Thuận</u>		<input checked="" type="checkbox"/>		<u>Kinh</u>	<u>12/12</u>	<u>làm thuê</u>	
2	<u>Lê Thị Khên</u>	<u>vợ</u>		<input checked="" type="checkbox"/>				
3	<u>Nguyễn Hữu Châu</u>	<u>con</u>	<input checked="" type="checkbox"/>					
4	<u>Nguyễn Thị Loan</u>	<u>con</u>		<input checked="" type="checkbox"/>				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.600.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.500.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>95</u>	<u>95</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Kẹo Lài	50
2	Dừa	15
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Thưvin

Nguyễn Hữu Thưvin

Ngày 28 tháng 04 năm 2025

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Đỗ Ngọc Anh Dũng

Đỗ Ngọc Anh Dũng

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁNNM. Nhuc. địa. Cầu. Tôn. 4. MĐ.....

Mã phiếu: 23.....

Địa chỉ Xã 7 Phường Xá Quận Cầu
 Huyện Cầu Phong Tỉnh: Tỉnh Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Nguyễn Mạnh				Kinh	6/12	Lao động	
2	Lưu Thị Hồng	vd		x				
3	Nguyễn Ngọc	con	x					
4	Nguyễn Tiến	con	x					
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.000.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.800.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	100	100	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	1.6
2	Chuồng gia súc (m ²)	4
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Mùi	5
2	Mùi Lai	20
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
 b) Mua đất mới
 c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
 d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
 e) Dự định khác

Ngày 28... tháng 04... năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

[Handwritten signature]

[Handwritten name: Nguyễn Văn...]

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

[Handwritten signature]

[Handwritten name: Nguyễn Thái Vũ]

[Handwritten mark]

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁNNM.....Nhiệm.....Vĩnh Tân 4.....NF.....

Mã phiếu:24.....

Địa chỉ Khu 10, xã cũa..... Xã: Vĩnh Tân.....
 Huyện Tuy Phong..... Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Nguyễn Thị Lâm	con		✓	Kinh	2/12	Nông	
2	Nguyễn Thị Năm	me		×				
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình:1.500.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình:1.500.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	80	80	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MM

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	9
2	Chuồng gia súc (m ²)	4
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Xuân	10
2	Cây	10
3		
4		

Hoà màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Lâm

Nguyễn Thị Lâm

Ngày 27... tháng 04... năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Anh

Nguyễn Minh Anh

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NMND Vĩnh Tân 4 AK

Mã phiếu: 25

Địa chỉ Xóm 7 Chiểu Phước Xã: Vĩnh Tân

Huyện Tây Phước Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Nguyễn Thị Lợi</u>	<u>me</u>		<u>x</u>	<u>kinh</u>	<u>4/12</u>	<u>làm thuê</u>	
2	<u>Đỗ Văn Sơn</u>	<u>con</u>						
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 1.700.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 1.500.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>75</u>	<u>75</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

M/

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	9
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	lưu lại	15
2	hoa kiêu	10
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

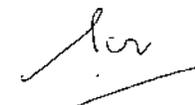
1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

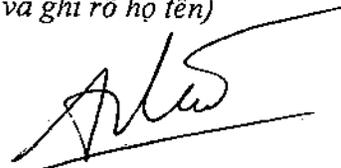
(ký và ghi rõ họ tên)


Nguyễn Thị Lợi

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Đỗ Ngọc Anh Dũng

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN *YM. N. Điện. Nước. Tản. 4. MĐ*

Mã phiếu: *26*

Địa chỉ *Xóm 7, Vĩnh Phúc* Xã: *Vĩnh Tâm*

Huyện *Cây Phòng* Tỉnh: *Bình Thuận*

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Nguyễn Thị Mỹ</i>			<i>x</i>	<i>Kinh</i>	<i>9/12</i>	<i>Làm thuê</i>	
2	<i>Trần Văn Tâm</i>	<i>chồng</i>	<i>x</i>					
3	<i>Trần Thị Huệ</i>	<i>con</i>		<i>x</i>				
4	<i>Trần Thị Liễu</i>	<i>con</i>		<i>x</i>				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *3.800.000* đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *3.800.000* đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>90</i>	<i>90</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	6
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Khế lâu	10
2	Đào	1
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Huệ

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thị Nu

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NM. HD. 10 Quốc Tôn 4 MĐ

Mã phiếu: 27

Địa chỉ Xóm 7 Cánh Phục Xã: Vĩnh Tôn

Huyện Đông Phong Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Nguyễn Thị Phúc</u>			<u>x</u>	<u>lao động</u>	<u>12/12</u>	<u>làm thuê</u>	
2	<u>Trần Văn Thiệu</u>	<u>chồng</u>	<u>x</u>					
3	<u>Trần Văn Minh</u>	<u>con</u>	<u>x</u>					
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 6.000.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4500.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> <u>Máy</u> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input checked="" type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>91</u>	<u>91</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	
2	Chuồng gia súc (m ²)	
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Nhãn	20
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Phước

Nguyễn Thị Phước

Ngày 27 tháng 11 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Đỗ Ngọc Anh Dũng

Đỗ Ngọc Anh Dũng

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN *NM. NĐ.Ưn. Vĩnh. Tân. 4. MR*

Mã phiếu: *2.5*

Địa chỉ *Khu. M. Sơn. K. Chơn* Xã: *Vĩnh. Tân.*
 Huyện *Cây. Phong* Tỉnh: *Bình. Thuận*

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Nguyễn Thị Sơn</i>			<i>x</i>	<i>Kinh</i>	<i>11/12</i>	<i>Nông</i>	
2	<i>Trần Văn Hòa</i>	<i>chồng</i>	<i>x</i>					
3	<i>Trần Đức Công</i>	<i>con</i>	<i>x</i>					
4	<i>Trần Thị Trúc Công</i>	<i>con</i>		<i>y</i>				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *97.000* đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *4500.000* đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>86</i>	<i>86</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	20
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Cà	10
2	Đông Cày	200
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Sank
Nguyễn Thị Sinh

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Thu
Nguyễn Thái Vũ

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	17
2	Chuồng gia súc (m ²)	2.0
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Mơ, Cáo	100
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn
(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thị Thanh Quy

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Đỗ Ngọc Anh Dũng

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NM.Nhật đến Vĩnh Tên 9 MK.....

Mã phiếu: 20.....

Địa chỉ Xã Phường Quận Tỉnh: Huyện
 Huyện Tỉnh:

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Phạm Thị Thu Hà			x	kinh	10/12	Làm thuê	
2	Lê Đức Vinh	chồng	x					
3	Lê Thị Hương Lan	con		b				
4	Lê Thị Hương Lê	con		x				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 5.500.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 5.000.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

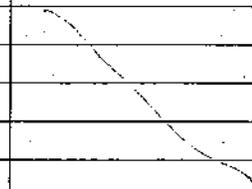
1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	88	88	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	4
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	lưu lâu	15
2	hoa kiểng	20
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

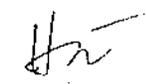
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

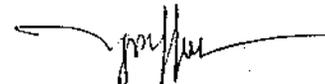
Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)


Phạm Thị Thu Hà

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Nguyễn Minh Đức

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	9
2	Chuồng gia súc (m ²)	4
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Kao lác	5
2	Khế	5
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
 b) Mua đất mới
 c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
 d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
 e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Chơn

Nguyễn Văn Chơn

Ngày 28... tháng 04... năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Đức

Nguyễn Minh Đức

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁNNAM (NAM).....Xã.....Tôn.....

Mã phiếu:32.....

Địa chỉXã.....Xã.....Xã.....

HuyệnTuy Phong..... Tỉnh:T. Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Nguyễn Văn Hùng				Kinh	9/12	Nông	
2	Lê Thị Tiên	vợ						
3	Nguyễn Thị Tiên	con						
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 9.500.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.000.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình
Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	75	75	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Kieu la Tam	30
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Hung

Nguyễn Văn Hưng

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Thái Vũ

Nguyễn Thái Vũ

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN *NIV.ND* *lĩnh* *Tôn* *MK*

Mã phiếu: *33*

Địa chỉ *Xóm 7* *Xã* *lĩnh* *Tôn*
 Huyện *Tuyên Phong* Tỉnh: *lĩnh* *Thượng*

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Nguyễn Văn Thành</i>				<i>lĩnh</i>	<i>10/12</i>	<i>Làm thuê</i>	
2	<i>Phạm Thị Lan Anh</i>	<i>vợ</i>		<i>v</i>				
3	<i>Nguyễn Văn Thị</i>	<i>con</i>	<i>v</i>					
4	<i>Nguyễn Văn Thị</i>	<i>con</i>	<i>v</i>					
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *3.000.000* đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *3.000.000* đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình
Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>100</i>	<i>100</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MK

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	9
2	Chuồng gia súc (m ²)	9
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Đào	5
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Thánh

Nguyễn Văn Thánh

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Đỗ Ngọc Anh Dũng

Đỗ Ngọc Anh Dũng

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TDC
 DỰ ÁN .NN. .ND. .VN. .T. .M. .

Mã phiếu: 34

Địa chỉ Xã: Vĩnh Phúc Xã: Vĩnh Thịnh
 Huyện: Từ Sơn Tỉnh: Vĩnh Phúc

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Phạm Chí Hiếu				Kinh	11/12	Làm thuê	
2	Đỗ Thị Thu	vợ		1				
3	Phạm Chí Thịnh	con	1					
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.500.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.000.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	82	82	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Handwritten signature

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	9
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Kẹo lau	100
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

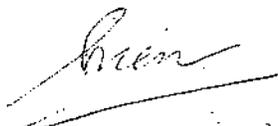
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 18... tháng 04... năm 2015

Người được phỏng vấn

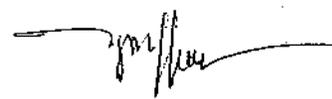
(ký và ghi rõ họ tên)



Phan Chi Hoa

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh Thuận

MS

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ... N.M. ... N.D. ... U.M.H. ... T.C.M. ... 4.14.8

Mã phiếu: ... 31

Địa chỉ Xóm 7, Vĩnh Phúc Xã: Vĩnh Tâm
 Huyện Cây Phòng Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Phạm Dũng				Kinh	9/12	Lão Thủ	
2	Lê Thị Lý	Vợ		X				
3	Phạm Văn Hùng	Con	X					
4	Phạm Thị Thu	Con		X				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 42.000.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 42.000.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	88	88	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	8
2	Chuồng gia súc (m ²)	14
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Nhãn	10
2	Táo	5
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

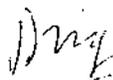
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

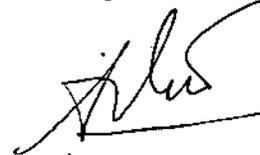
Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)


Phan Dũng

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Đỗ Ngọc Anh Dũng

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	8
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	trúc	20
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Múa đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh Hằng

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	8
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Xuối	10
2	Đào	7
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

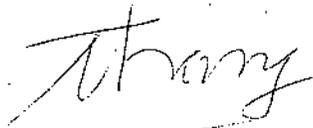
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

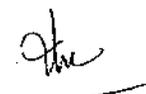
Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)


Phạm Văn Thủy

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Nguyễn Thái Vũ

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN N.M. N.Hút. T.Lưu. Vĩnh. Tâm 4. MK

Mã phiếu: 9.8

Địa chỉ Xã: Vĩnh Thuận
 Huyện Tỉnh: Vĩnh Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Phạm Thị Bông			v	Kinh	9/12	Làm thuê	
2	Nguyễn Đức Kiên	chồng						
3	Nguyễn Văn Nam	con	v					
4	Nguyễn Đức Dũng	con	v					
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.800.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.500.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	78	78	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	20
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Trúc lá	20
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Berry
Phạm Thị Berry

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

HL
Trần Hữu Phước

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NM. NH. Cu. Linh. Tam. 4. MK

Mã phiếu: 39

Địa chỉ Khu vực: Sân xe chùa Xã: Linh Tam
 Huyện: Quy Phong Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Phạm Thị Kim Thôn				Kinh	S/12	lớn nòng	
2	Phạm Văn Huy	chồng	x					
3	Phạm Thị Huyền	con		x				
4	Nguyễn Thị Loan	me		x				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.500.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.000.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	88	88	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	8
2	Chuồng gia súc (m ²)	14
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	nhãn	20
2	Đào	1
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình

2. Không đồng tình

3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa

b) Mua đất mới

c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ

d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng

e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Thanh

T. Văn Thị Kim Thanh

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Trần Hữu Minh

Trần Hữu Minh

MS

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	9
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Cây	10
2	rau cải	20
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Thanh

Trương Long Thanh

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Thư

Nguyễn Thái Vũ

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	12
2	Chuồng gia súc (m ²)	20
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Đào	10
2	Xim	15
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 01 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Leon

Thị Thị Leon

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Hải

Nguyễn Minh Hải

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN M.N. NH. L. T. 4. NR.

Mã phiếu: 42

Địa chỉ xã: Tân Phú Xã: Tân Xã
 Huyện Long Phong Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Bà Lê Văn Doanh			x	Kinh	6/12	làm thuê	
2	Thầy Thi Hào	lê		x				
3	Trần Đình Hồng	con	x					
4	Trần Thị Thiên	con		x				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.000.000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.000.000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	78	78	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

M/

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	1
2	Chuồng gia súc (m ²)	4
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Xoài	5
2	Khoai lang	15
3	Lúa	5
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình

2. Không đồng tình

3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa

b) Múa đất mới

c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ

d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng

e) Dự định khác

Ngày 28 tháng 11 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Danh
Trần Văn Danh

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Thư
Nguyễn Thái Vũ

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN N.M. N-Điền Tỉnh 4. 11K

Mã phiếu: 43

Địa chỉ Xóm 7 - Vĩnh Phúc Xã: Vĩnh Tâm
 Huyện Cung Phụng Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<u>Nguyễn Văn Thanh</u>		x		<u>Kinh</u>	<u>10/12</u>	<u>làm thuê</u>	
2	<u>Nguyễn Thị Thọ</u>	<u>vợ</u>		x				
3	<u>Nguyễn Văn Thảo</u>	<u>con</u>	x					
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...3.500.000... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...3.500.000... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>95</u>	<u>95</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

M/

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	8,5
2	Chuồng gia súc (m ²)	14
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	nhãn	30
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Thanh

Trần Văn Thanh

Ngày 24 tháng 04 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Trần Văn Phát

Trần Văn Phát

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN ... *NANA* ... *Uông* ... *Tôn* ... *4 MK*

Mã phiếu: ...*44*.....

Địa chỉ *Xóm 7* ... *Uông* ... *Phước* Xã: ... *Uông* ... *Tôn*

Huyện *Công Phụng* ... Tỉnh: ... *Bình Thuận*

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Tôn Văn Thống</i>		<i>x</i>		<i>Kinh</i>	<i>1/12</i>	<i>Tôn thối</i>	
2	<i>Đặng Thị Rành</i>	<i>bố</i>		<i>x</i>				
3	<i>Trần Thái Văn</i>	<i>con</i>	<i>x</i>					
4	<i>Tôn Thị Hồng</i>	<i>con</i>		<i>x</i>				
5	<i>Nguyễn Thị Huệ</i>	<i>me</i>		<i>x</i>				
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...*3.700.000*..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: ...*3.700.000*..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>78</i>	<i>78</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	1,2
2	Chuồng gia súc (m ²)	16
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Học Kình	60
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

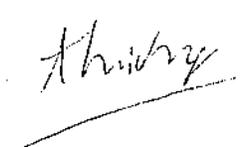
1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

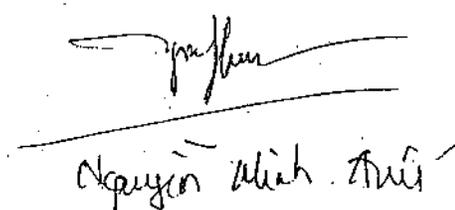
(ký và ghi rõ họ tên)



Ngày 24 tháng 04 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)


Nguyễn Minh Tuấn

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	9
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Xà cừ	15
2	Táo bần	5
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Bì

Trương Văn Bì

Ngày 28... tháng 04 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Trần Hữu Phước

Trần Hữu Phước

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN N.M.N.A.....Wah.....Tin.....q.....MR.....

Mã phiếu: 46.....

Địa chỉ Khuê Sơn xã. Chưá Xã: Chưá Tân.....
 Huyện Lũng Phông..... Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Trương Văn Dũng				Kinh	12/12	Mang	
2	Lê Thị Minh Tâm	W		x				
3	Trương Thị Thuận	Con		x				
4	Trương Thị Huyền	Con		x				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.000.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 4.000.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input checked="" type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input checked="" type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	88	88	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

(Handwritten signature)

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	8
2	Chuồng gia súc (m ²)	6
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Đào	5
2	Nhãn	10
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

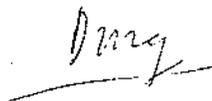
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Ngày 28... tháng 04... năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)



Trương Văn Dũng

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thái Vũ

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NM. NH. ... U Minh T. 4 MK.....

Mã phiếu: 47.....

Địa chỉ Xóm 7 - Chính Phủ Xã: U Minh Tỉnh: T. 4
 Huyện Cây Phai Tỉnh: Bình Thuận

1. Hộ gia đình

T	T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
				Nam	Nữ				
1		<u>Võ Thị Chung</u>				<u>Kinh</u>	<u>3/12</u>	<u>Làm thuê</u>	
2		<u>Trần Văn Nga</u>	<u>con</u>		<u>x</u>				
3		<u>Trần Văn Đức</u>	<u>con</u>		<u>x</u>				
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 170000 đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 170000 đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m ²)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m ²)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<u>78</u>	<u>78</u>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MU

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	10
2	Chuồng gia súc (m ²)	12
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Táo	3
2	Đuối	3
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
b) Mua đất mới
c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

chúng

Võ Thị Chung

Ngày 28 tháng 04 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Minh Khuê

Nguyễn Minh Khuê

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
DỰ ÁN

Mã phiếu: 48.....

Địa chỉ Xóm 7, ấp Phước, Xã Vĩnh Tân.....
 Huyện Cây Phông..... Tỉnh: Bình Thuận.....

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Huyênh Thị Xuân			x	Kinh	5/12	Làm thuê	
2	Nguyễn Lê Nghĩa	con		v				
3	Nguyễn Thị Tuyết	con	x					
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.800.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 3.500.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

- | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1. Nhà vệ sinh | <input checked="" type="checkbox"/> | 2. Điện | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Nước (nước sử dụng là gì?) | <input type="checkbox"/> | 4. Ghe/xuồng máy | <input type="checkbox"/> |
| 5. Xe máy | <input checked="" type="checkbox"/> | 6. TV | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 7. Xe đạp | <input type="checkbox"/> | 8. Máy giặt | <input type="checkbox"/> |
| 9. Tủ lạnh | <input type="checkbox"/> | 10. Điện thoại bàn | <input type="checkbox"/> |

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	98	98	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	/
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	2,1
2	Chuồng gia súc (m ²)	22
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Kiêu Lâu	50
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
 b) Mua đất mới
 c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
 d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
 e) Dự định khác

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

Huỳnh Thị Xuân

Ngày 28 tháng 02 năm 2015

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)

Trần Hữu Phước

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN *N.M.NĐ. Vĩnh Tân 4. MK*

Mã phiếu: *49*

Địa chỉ *Xóm 7 - Vĩnh Phúc Xã Vĩnh Tân*

Huyện *Tuy Phong* Tỉnh: *Vĩnh Thuận*

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	<i>Huỳnh Ngọc Hòa</i>				<i>Kmh</i>	<i>12/12</i>	<i>thủ phm</i>	
2	<i>Phạm Thị Hồng Hoa</i>	<i>lạc</i>		<i>✓</i>			<i>120</i>	
3	<i>Huỳnh Chí</i>	<i>con</i>	<i>✓</i>					
4	<i>Huỳnh Mai Thi</i>	<i>con</i>		<i>✓</i>				
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *9.000.000* đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: *5.000.000* đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) *Máy* 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	<i>200</i>	<i>200</i>	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MKS

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tam'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	50
2	Chuồng gia súc (m ²)	
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	Dừa	5
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

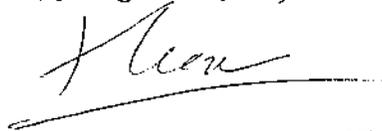
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
 b) Mua đất mới
 c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
 d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
 e) Dự định khác

Ngày 27 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

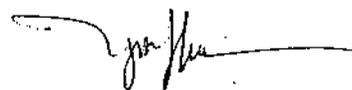
(ký và ghi rõ họ tên)



Huỳnh Ngọc Hoa

Điều tra viên

(ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Minh An

MS

PHIẾU ĐIỀU TRA PHỤC VỤ LẬP BÁO CÁO KHBT&TĐC
 DỰ ÁN NM. NĐ. (Cm) 4 NĐ.....

Mã phiếu: 5.02.....

Địa chỉ Khu Sơn X. Xã: Tỉnh:
 Huyện Phong Tỉnh: Thuận

1. Hộ gia đình

T T	Họ tên	Quan hệ với Chủ hộ	Tuổi		Dân tộc	Học vấn	Nghề nghiệp	Ghi chú
			Nam	Nữ				
1	Lê Hồng Linh			x	Kinh	11/12	cho thuê địa	
2	Trần Thanh Tú	chồng	x					
3	Trần Thị Thủy	con		x				
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

(*) Gia đình thuộc diện chính sách

1.1 Thu nhập trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 10.000.000..... đồng/tháng.

1.2 Chi tiêu trung bình hàng tháng của hộ gia đình: 6.000.000..... đồng/tháng.

1.3 Tôn giáo

1. Phật giáo 2. Thiên chúa giáo 3. Cao đài 4. Khác:

1.4 Tiện nghi gia đình

1. Nhà vệ sinh 2. Điện
 3. Nước (nước sử dụng là gì?) Máy 4. Ghe/xuồng máy
 5. Xe máy 6. TV
 7. Xe đạp 8. Máy giặt
 9. Tủ lạnh 10. Điện thoại bàn

2. Tài sản của hộ gia đình

Đất đai

STT	Loại đất	Tổng diện tích đất sở hữu (m2)	Diện tích đất bị ảnh hưởng (m2)	Giấy tờ sở hữu
1	Đất thổ cư	300 m ²	300	
2	Đất vườn			
3	Đất trồng lúa và hoa màu			
4	Ao			

MW

Nhà

STT	Loại kết cấu	Vật liệu
1	Mái	
2	Tường	
3	Nền	
4	Tổng diện tích	
5	'Tạm'	

Kết cấu:

STT	Loại kết cấu	Diện tích (m ²)
1	Nhà vệ sinh (m ²)	38
2	Chuồng gia súc (m ²)	
3	Giếng (khoan/đào) (cái)	
4	Sân (m ²)	

Cây lâu năm bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Số lượng (cây)
1	nhãn	6
2		
3		
4		

Hoa màu bị ảnh hưởng

STT	Loại cây	Diện tích (m ²)
1		
2		
3		

3. Mức độ đồng tình với dự án

1. Đồng tình 2. Không đồng tình 3. Không ý kiến

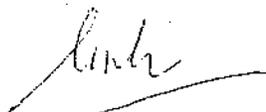
4. Dự định sử dụng tiền bồi thường đất như thế nào?

- a) Xây hoặc sửa chữa lại nhà cửa
 b) Mua đất mới
 c) Đầu tư vào kinh doanh nhỏ
 d) Gửi tiết kiệm ở ngân hàng
 e) Dự định khác

Ngày 22 tháng 04 năm 2015

Người được phỏng vấn

(ký và ghi rõ họ tên)

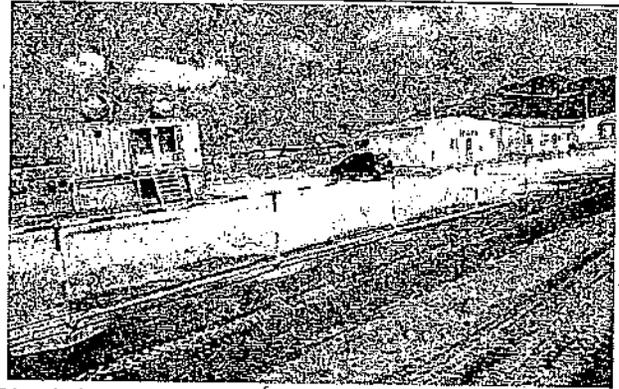
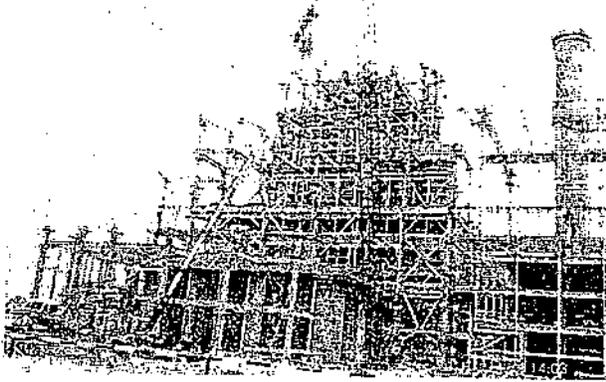

 Lê Hồng Linh

Điều tra viên

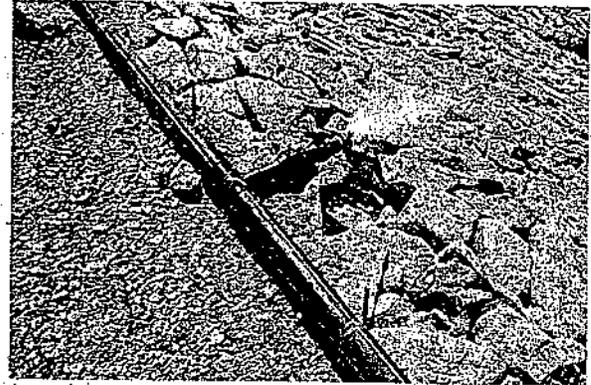
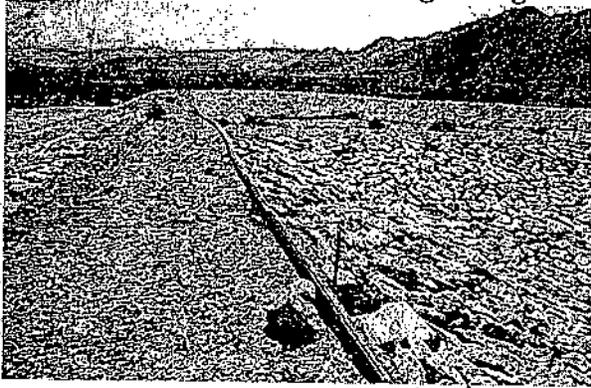
(ký và ghi rõ họ tên)


 Nguyễn Thái Vũ

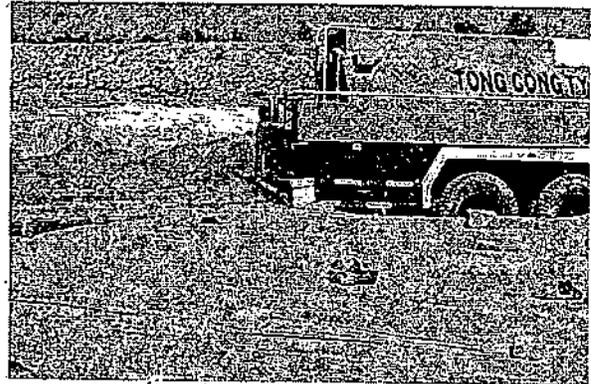
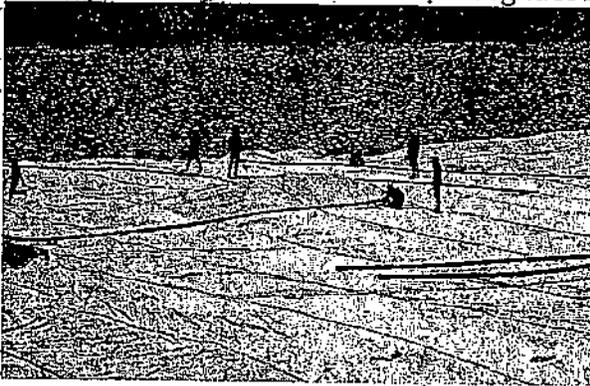
ANNEX 5: SOME PHOTOS RELATED TO THE PROJECT



Công trường Vĩnh Tân 4 đang thi công

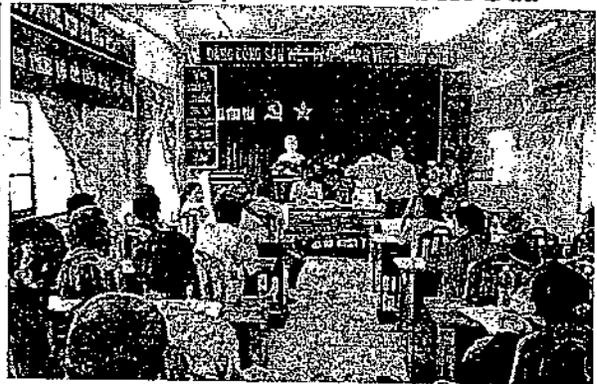


Hệ thống tưới nước cho bãi thải xỉ



Phủ bạt cho bãi thải xỉ Hồ Dừa

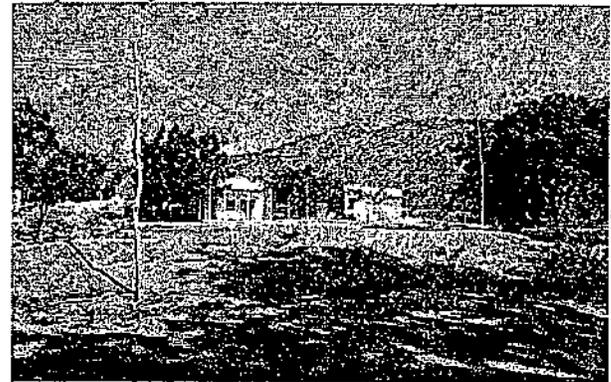
Xe chông bụi cho bãi thải xỉ Hồ Dừa



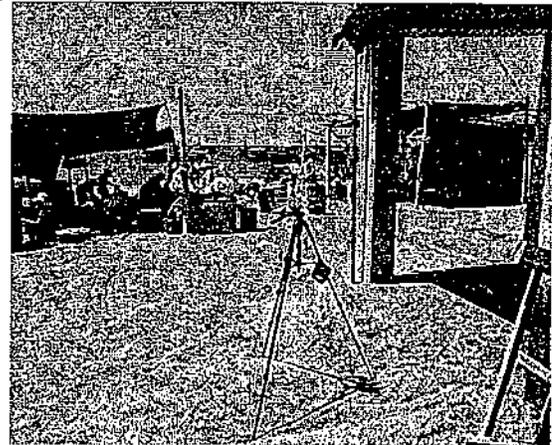
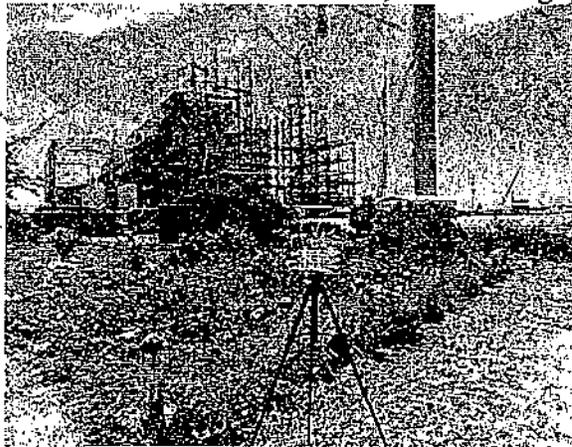
Tổ chức họp dân tại UBND xã Vĩnh Tân



Điều tra; phỏng vấn tại các hộ dân phía Tây bãi thải xỉ

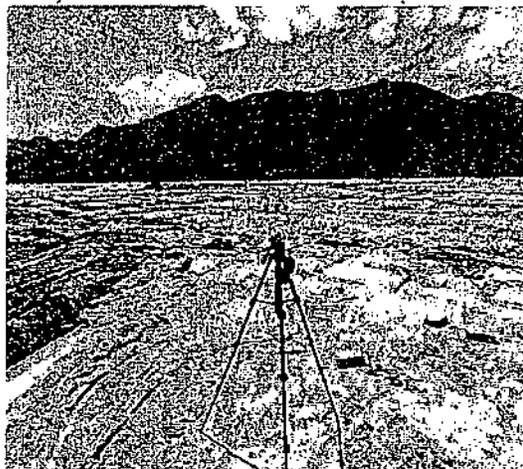


Nhà cửa, đất đai xung quanh phía Tây bãi thải xỉ



Lấy mẫu không khí xung quanh vị trí khu vực dân cư, xóm 7, xã Vĩnh Tân - cách ranh dự án 400m

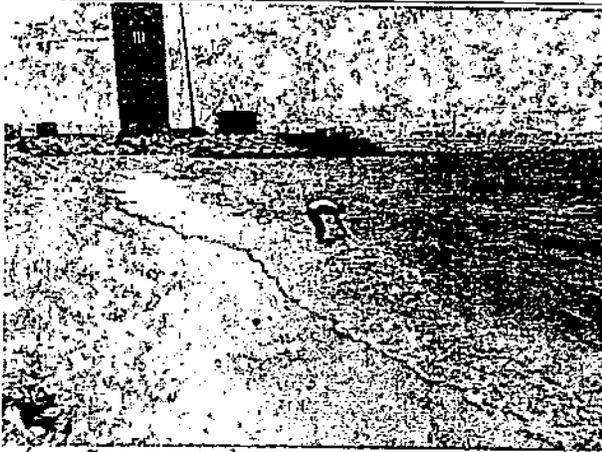
Lấy mẫu không khí xung quanh vị trí cảng cá



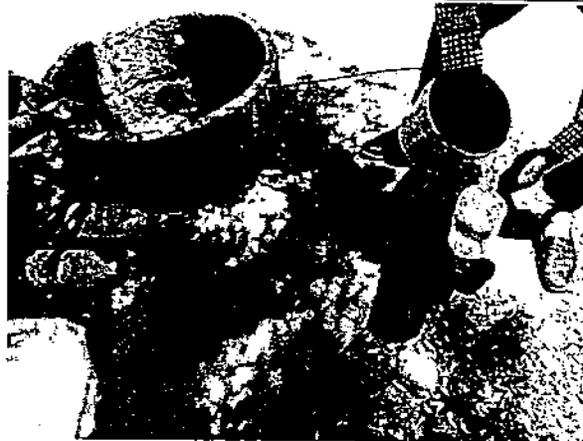
Lấy mẫu không khí xung quanh vị trí trong khu vực bãi xỉ - bãi thải xỉ số 1

Lấy mẫu không khí xung quanh vị trí khu vực dân cư - khu vực bãi xỉ (khu vực sân xe chùa)

Handwritten signature or initials.



Lấy mẫu nước biên ven bờ vị trí cách cảng cá 500m về phía Đông



Lấy mẫu nước ngầm tại giếng hộ gia đình Nguyễn Văn An, xã Vĩnh Tân



Lấy mẫu đất vị trí khu vực dân cư - khu vực bãi xi (khu vực sân xe chùa)



Lấy mẫu đất vị trí trung tâm khu tái định cư - Đông Từ Bi



Lấy mẫu nước mặt vị trí tại suối Chùa - đoạn gần khu dân cư bãi xi



Lấy mẫu nước mặt vị trí tại suối Bà Bôn - hạ nguồn

ANNEX 6: COST IN DETAIL FOR COMPENSATION,
ASSISTANCE, RESETTLEMENT



EVNTPMB VINH TAN

NMNED Vĩnh Tân 4 Mở rộng - 1x600MW

Bảo cáo nghiên cứu khả thi



EVNPECC3

Phụ lục

Bảng PL V.1. Tổng chi phí thực hiện BTĐC

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				Đơn giá (đồng)				
A	BỒI THƯỜNG, HỖ TRỢ					50.568.386.400		
I	Khu vực nhà máy					31.229.553.725		
I	Đất đai					7.668.353.350		
1.1	Đất ở nông thôn							Phụ lục 3, mục B.1.1, khu vực 1, vị trí 2
1.2	Đất trồng cây hàng năm	m ²	8.528,2	240.000		2.046.768.000		Vị trí 2
1.3	Đất trồng cây lâu năm	m ²	5.176,6	31.500		163.062.900		Vị trí 2.
1.4	Đất làm muối	m ²	4.247,3	36.500		155.026.450		Vị trí 1
1.5	Đất giao thông	m ²	750,0	32.000		24.000.000		Khoản Điều 6
1.6	Đất sùoi	m ²	1.897,9	240.000		455.496.000		Khoản Điều 6
1.7	Đất chưa sử dụng	m ²	2.329,0	240.000		558.960.000		Khoản Điều 6
1.7	Đất chưa sử dụng	m ²	17.771,0	240.000		4.265.040.000		Điều 7
2	Nhà cửa, công trình kiến trúc, cây trồng							
2.1	Nhà cửa					18.733.897.000		

QĐ 59/2014/QĐ-UBND
ngày 26/12/2014

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
	Nhà cấp 4	m ²	4.113	3.300.000		13.572.900.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	loại 4A
2.2	Cây trồng							
2.2.1	Dừa	cây	120	400.000		48.000.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.2	Nhãn	cây	280	420.000		117.600.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.3	Trứng cá	cây	985	60.000		59.100.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.4	Xoan	cây	1.102	290.000		319.580.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.5	Keo lai	cây	445	45.000		20.025.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2



EVNTPMB VINH TAN

NMNE Vĩnh Tân 4 Mô rộng - 1x600MW
Báo cáo nghiên cứu khả thi



EVNPECCS
Phụ lục

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)	(đồng)			
2.2.6	Đào (10-20 tuổi)	cây	770	400.000		308.000.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.7	Hoa kiếng các loại thanh cứng	cây	779	48.000		37.392.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.8	Hàng rào cây kiếng	m	3.500	18.000		63.000.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.3	Vật kiến trúc							
2.3.1	Chường heo	m ²	905	600.000		542.880.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.2	Nhà xường	m ²	378	360.000		136.080.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.3	Tường rào xây cao ≥ 1,5m	đồng/md	520	860.000		447.200.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.4	Sân láng xi măng	đồng/m ²	620	130.000		80.600.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1



TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)				
2.3.5	Sân đúc bê tông xi măng	đồng/m ²	330	200.000	66.000.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	
2.3.6	Sân lát gạch thẻ có mạch	đồng/m ²	460	120.000	55.200.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	
2.3.7	Hồ nước xây tường 20cm có nắp đáy bê tông	đồng/m ³	720	2.580.000	1.857.600.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	
2.3.8	Nhà vệ sinh thương	đồng/m ² XD	264	2.040.000	538.560.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	
2.3.9	Mô má	cái	3	8.060.000	24.180.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	
2.4	Chi phí tháo dỡ, di chuyển tài sản	căn	44	10.000.000	440.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, Điều 38		
3	Hỗ trợ				4.827.303.375			
3.1	Hỗ trợ ổn định sản xuất và đời sống							



TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá *		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)				
3.1.1	- Hỗ trợ trực tiếp sản xuất nông nghiệp	Nhân khẩu	218	7.200.000		1.572.480.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 2, Điều 23	
3.1.2	- Hỗ trợ đất kinh doanh phòng trọ	hộ	2	36.000.000		72.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 4, Điều 23	
3.2	Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và việc làm (2,5 x giá đất nông nghiệp)							
3.2.1	Đất trồng cây hàng năm	m ²	5.176,6	78.750		407.657.250		
3.2.2	Đất trồng cây lâu năm	m ²	4.247,3	91.250		387.566.125	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 2, Điều 24	
3.2.3	Đất làm muối	m ²	750,0	80.000		60.000.000		
3.3	Hỗ trợ đào tạo nghề							
3.3.1	20 hộ nghèo x 2 người lao động/hộ = 40 người, được hỗ trợ:							
	- Hỗ trợ tiền học: 03 triệu đồng/người/khóa học	người	40	3.000.000		120.000.000	- QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 24; - Quyết định số 52/2012/QĐ-TTg ngày 16 tháng 11 năm 2012, khoản 1 Điều 4;	
	- Hỗ trợ tiền ăn: 15.000 đồng/ngày thực học/người x 12 buổi/tháng x 3 tháng	người	40	540.000		21.600.000	- Quyết định số 1956/QĐ-TTg ngày 27/11/2009, khoản 3 - Điều 1	
	- Hỗ trợ tiền xe: 200.000 đồng/người/khóa học	người	40	200.000		8.000.000		



EVN/PMB VINH TAN

NMND Vĩnh Tân 4 Mờ rộng - 1x600MW

Báo cáo nghiên cứu khả thi



EVN/PECC3

Phụ lục

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)				
3.3.2	32 hộ nông thôn x 2 người lao động/hộ = 64 người, được hỗ trợ: - Hộ trợ tiền học: 2,5 triệu đồng/người/khóa học	người	64	2.500.000		160.000.000		
3.5	Hỗ trợ chi phí di chuyển các tàu, bè	tàu	50	5.000.000		250.000.000		tạm tính
3.6	Hỗ trợ di chuyển đồng hồ điện	cái	44	2.500.000		110.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
3.7	Hỗ trợ di chuyển đồng hồ nước	cái	44	2.500.000		110.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
3.8	Hỗ trợ di chuyển điện thoại	cái	44	1.000.000		44.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
3.9	Hỗ trợ khác							
3.9.1	Hỗ trợ hộ nghèo	hộ	20	5.000.000		100.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29	
3.9.2	Hỗ trợ thuê nhà: 52 hộ x 6 tháng x 2.000.000 đồng/tháng	hộ	52	12.000.000		624.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29	



TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)				
3.9.3	Hỗ trợ khen thưởng cho hộ bàn giao mặt bằng trước	hộ	52	15.000.000		780.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29	
II	Khu vực hành lang cây xanh bãi xỉ 100m					14.928.300.175		
I	Đất đai					10.188.480.050		
1.1	Đất ở nông thôn	m ²	470,0	240.000		112.800.000		Phụ lục 3, mục B.I.1, khu vực 1, vị trí 2
1.2	Đất trồng cây hàng năm	m ²	11.932,7	31.500		375.880.050		Vị trí 2
1.3	Đất trồng cây lâu năm	m ²	3.280,0	36.500		119.720.000	QĐ 59/2014/QĐ-UBND ngày 26/12/2014	Vị trí 2
1.4	Đất giao thông	m ²	7.023,0	240.000		1.685.520.000		Khoản Điều 6
1.5	Đất chưa sử dụng	m ²	32.894,0	240.000		7.894.560.000		Điều 7
2	Nhà cửa, công trình kiến trúc, cây trồng					2.643.860.000		
2.1	Nhà cửa							
	Nhà cấp 4	m ²	566	3.300.000		1.867.800.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Loại 4A



EVNTPMB VINH TAN

NMND Vĩnh Tân 4 Mở rộng – 1×600MW

Báo cáo nghiên cứu khả thi



EVNPECCS

Phụ lục

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
2.2	Cây trồng							
2.2.1	Trôm	cây	780	150.000		117.000.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2, 2-5 tuổi
2.2.2	Cóc	cây	250	120.000		30.000.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.3	Bồ đề	cây	160	120.000		19.200.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.4	Xoan	cây	350	290.000		101.500.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.5	Keo lá tràm	cây	1.020	45.000		45.900.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.6	Mãng cầu	cây	520	120.000		62.400.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.3	Vật kiến trúc							



TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
2.3.1	Tường rào xây cao $\geq 1,5m$	đồng/md	30	860.000		25.800.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.2	Sân láng xi măng	đồng/m ²	210	130.000		27.300.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.3	Hồ nước xây tường 20cm có nắp đậy bê tông	đồng/m ³	100	2.580.000		258.000.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.4	Nhà vệ sinh thường	đồng/m ² XD	24	2.040.000		48.960.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.2	Chi phí tháo dỡ, di chuyển tài sản	hộ	4	10.000.000		40.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, Điều 38	
3	Hỗ trợ					2.095.960.125		
3.1	Hỗ trợ ổn định sản xuất và đời sống							
	- Hỗ trợ trực tiếp sản xuất nông nghiệp	Nhân khẩu	55	7.200.000		393.120.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 2, Điều 23	
3.2	Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và việc làm (2,5 x giá đất nông nghiệp)							



EVNTPMB VINH TAN

NMNH Tỉnh Tân 4 Mỏ rộng - 1x600MW

Báo cáo nghiên cứu khả thi



EVNPECC3

Phụ lục

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)				
3.2.1	Đất trồng cây hàng năm	m ²	11.932,7	78.750	939.700.125	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 2, Điều 24		
3.2.2	Đất trồng cây lâu năm	m ²	3.280,0	91.250	299.300.000			
3.3	Hỗ trợ đào tạo nghề							
3.3.1	2 hộ nghèo x 2 người lao động/hộ = 4 người, được hỗ trợ:							
	- Hỗ trợ tiền học: 03 triệu đồng/người/khóa học	người	4	3.000.000	12.000.000	- QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 24;		
	- Hỗ trợ tiền ăn: 15.000 đồng/ngày thực học/người x 12 buổi/tháng x 3 tháng	người	4	2.160.000	8.640.000	- Quyết định số 52/2012/QĐ-TTg ngày 16 tháng 11 năm 2012, khoản 1 Điều 4;		
	- Hỗ trợ tiền xe: 200.000 đồng/người/khóa học	người	4	800.000	3.200.000	- Quyết định số 1956/QĐ-TTg ngày 27/11/2009, khoản 3 - Điều 1		
3.3.2	11 hộ nông thôn x 2 người lao động/hộ = 22 người, được hỗ trợ:							
	- Hỗ trợ tiền học: 2,5 triệu đồng/người/khóa học	người	22	2.500.000	55.000.000			
3.4	Hỗ trợ di chuyển đồng hồ điện	cái	4	2.500.000	10.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	



EVNTRMB VINH TAN

NMND Vĩnh Tân 4 Mở rộng - 1x600MW
Báo cáo nghiên cứu khả thi



EVNPECC3
Phụ lục

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
3.5	Hỗ trợ di chuyển đồng hồ nước	cái	4	2.500.000		10.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
3.6	Hỗ trợ di chuyển điện thoại	cái	4	1.000.000		4.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
3.7	Hỗ trợ khác							
3.7.1	- Hỗ trợ hộ nghèo	hộ	2	5.000.000		10.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29	
3.7.2	Hỗ trợ thuê nhà: 13 hộ x 6 tháng x 2.000.000 đồng/tháng	hộ	13	12.000.000		156.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29	
3.7.3	Hỗ trợ khen thưởng cho hộ bàn giao mặt bằng trước	hộ	13	15.000.000		195.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29	
III	Khu vực kênh thoát lũ bãi xi					4.410.532.500		
I	Đất đai					612.955.000		
1.1	Đất ở nông thôn	m ²	360,0	240.000		86.400.000	QĐ 59/2014/QĐ-UBND ngày 26/12/2014	Phụ lục 3, mục B.I.1, khu vực 1, vị trí 2



TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)				
1.2	Đất trồng cây hàng năm	m ²	16.161,0	31.500	509.071.500			Vị trí 2
1.3	Đất trồng cây lâu năm	m ²	479,0	36.500	17.483.500			Vị trí 2
2	Nhà cửa, công trình kiến trúc, cây trồng				2.184.390.000			
2.1	Nhà cửa							
	Nhà cấp 4	m ²	425	3.300.000	1.402.500.000		QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	loại 4A
2.2	Cây trồng							
2.2.1	Trôm	cây	660	150.000	99.000.000		QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2, 2-5 tuổi
2.2.2	Cóc	cây	110	120.000	13.200.000		QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.3	Bồ đề	cây	85	120.000	10.200.000		QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.4	Xoan	cây	220	36.500	8.030.000		QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2



TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				Đơn giá (đồng)				
2.2.5	Keo lá tràm	cây	890	240.000		213.600.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.2.6	Mãng cầu	cây	315	120.000		37.800.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 2
2.3	Vật kiến trúc							
2.3.1	Tường rào xây cao ≥ 1,5m	đồng/md	30	860.000		25.800.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.2	Sân láng xi măng	đồng/m ²	210	130.000		27.300.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.3	Hồ nước xây tường 20cm có nắp đậy bê tông	đồng/m ³	100	2.580.000		258.000.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.3.4	Nhà vệ sinh thường	đồng/m ² XD	24	2.040.000		48.960.000	QĐ số 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1
2.2	Chi phí tháo dỡ, di chuyển tài sản	hộ	4	10.000.000		40.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, Điều 38	
3	Hỗ trợ					1.613.187.500		



EVNTPMB VINH TAN

NMNĐ Vĩnh Tân 4 Mở rộng - 1x600MW

Báo cáo nghiên cứu khả thi

EVNPECC3
Phụ lục

TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng)		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				Đơn giá	(đồng)			
3.1	Hỗ trợ ổn định sản xuất và đời sống							
	- Hỗ trợ trực tiếp sản xuất nông nghiệp	Nhân khẩu	17	7.200.000		120.960.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 2, Điều 23	
3.2	Hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp và việc làm (2,5 x giá đất nông nghiệp)							
3.2.1	Đất trồng cây hàng năm	m ²	16.161,0	78.750		1.272.678.750	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 2, Điều 24	
3.2.2	Đất trồng cây lâu năm	m ²	479,0	91.250		43.708.750		
3.3	Hỗ trợ đào tạo nghề							
3.3.1	2 hộ nghèo x 2 người lao động/hộ = 4 người, được hỗ trợ:							
	- Hộ trợ tiền học: 03 triệu đồng/người/khóa học	người	4	3.000.000		12.000.000	- QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 24; - Quyết định số 52/2012/QĐ-TTg ngày 16 tháng 11 năm 2012, khoản 1 Điều 4;	
	- Hộ trợ tiền ăn: 15.000 đồng/ngày thực học/người x 12 buổi/tháng x 3 tháng	người	4	2.160.000		8.640.000	- Quyết định số 1956/QĐ-TTg ngày 27/11/2009, khoản 3 - Điều 1	
	- Hộ trợ tiền xe: 200.000 đồng/người/khóa học	người	4	800.000		3.200.000		
3.3.2	2 hộ nông thôn x 2 người lao động/hộ = 4 người, được hỗ trợ:							
	- Hộ trợ tiền học: 2,5 triệu	người	4	2.500.000		10.000.000		



TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)				
	<i>đồng/người/khóa học</i>							
3.5	Hỗ trợ di chuyển đồng hồ điện	cái	4	2.500.000	10.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	
3.6	Hỗ trợ di chuyển đồng hồ nước	cái	4	2.500.000	10.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	
3.7	Hỗ trợ di chuyển điện thoại	cái	4	1.000.000	4.000.000	QĐ 05/2015/QĐ-UBND ngày 13/02/2015	Phụ lục 1	
3.8	Hỗ trợ khác							
3.8.1	- Hỗ trợ hộ nghèo	hộ	2	5.000.000	10.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29		
3.8.2	Hỗ trợ thuê nhà: 4 hộ x 6 tháng x 2.000.000 đồng/tháng	hộ	4	12.000.000	48.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29		
3.8.3	Hỗ trợ khen thưởng cho hộ bàn giao mặt bằng trước	hộ	4	15.000.000	60.000.000	QĐ 08/2015/QĐ-UBND, khoản 3, Điều 29		
B	CHI PHÍ ĐẦU TƯ CƠ SỞ HẠ TẦNG KỸ THUẬT, HẠ TẦNG XÃ HỘI KHU TĐC				20.320.640.000			
I	<i>Chi phí đầu tư kỹ thuật (đường, điện, nước, san nền)</i>							



TT	Nội dung chi phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá		Thành tiền	Quy định về đơn giá bồi thường	Ghi chú
				(đồng)				
2	69 hộ x 120m2/hộ x 1.488.000 đ/m2	hạ tầng	69	178.560.000		12.320.640.000	Biên bản hợp với UBND huyện Tuy Phong ngày 27/7/2015	
3	Chi phí đầu tư hạ tầng xã hội (trường, y tế, chợ, ...)	hạ tầng				5.000.000.000		tạm tính
C	Chi phí di dời mỏ mã khu TDC	cải				3.000.000.000		tạm tính
	CHI PHÍ KHÁC					13.653.464.328		
1	Chi phí cho tổ chức bồi thường, hỗ trợ và TDC (2%A) Chi phí cho tổ chức bồi thường, hỗ trợ và TDC cho huyện Tuy Phong (5%A)	%	7,0			3.539.787.048	2%A: Điều 31, Nghị định số 47/2014/NĐ-CP - Tạm tính nội dung (5%A)	
2	Công tác khác chưa tính đến (20%A)	%	20			10.113.677.280		tạm tính
D	CHI PHÍ DỰ PHÒNG: 10%(A+B+C)	%	10			8.454.249.073		tạm tính
	TỔNG CỘNG (A+B+C+D)					92.996.739.801		

Ghi chú: Các số liệu tính toán này dựa trên bản đồ địa hình 1/1.000 do Công ty CP TVXDĐ 3 lập tháng 12/2014 đến tháng 06/2015 và bản đồ địa chính của xã Vĩnh Tân. Các số liệu chính xác sẽ được kiểm đếm ở giai đoạn tiếp theo sau khi thành lập Hội đồng bồi thường và giải phóng mặt bằng của dự án.

ANNEX 7: LIST OF SPECIES IN THE PROJECT AREA

Bảng PL VII.1. Danh sách các loài thực vật khu vực dự án

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Dạng sống	Đa dạng sinh học	Quý hiếm
	Lycopodiophyta	Ngành thạch tùng			
	Selaginellaceae	Họ quyền bá			
1.	<i>Selaginella tamariscina (Beauv.)</i>	Quyền bá	K	++	
	Cycadophyta	Ngành tuế			
	Cycadaceae	Họ thiên tuế			
2.	<i>Cycas micholitzii Dyer</i>	Thiên tuế	K	+	
	Magnoliophyta	Ngành Hạt kín			
	Magnoliopsida	Hai lá mầm			
	Anacardiaceae	Họ xoài			
3.	<i>Buchanania reticulata Hance</i>	Ma ca	Gn	+++	
4.	<i>Anacardium occidentale L</i>	Điều	Gn	+++	
	Aslepiadaceae	Họ thiên lý			
5.	<i>Calotropis gigantea (L.) Dryand. ex Ail.f</i>	Bông tím	Tm	+++	
6.	<i>Streptocaulon kleinii W. & Arn.</i>	Bạc can	DI	+	
	Fabaceae	Họ đậu			
7.	<i>Caesalpinia godefroyana</i>		Gn	+	
8.	<i>Sindora siamensis Teysm. ex Miq</i>	Gỗ mật	GI	++	
9.	<i>Cassia glabra L.</i>	Muông trâu	Tm	+	
10.	<i>Bauhinia bracteata (Benth.) Baker</i>	Móng bò	DI	+	
11.	<i>Canavalia maritima (Aubl) Piper.</i>	Đậu biển	DI		
12.	<i>Acacia auriculaeformis A. Cunn. ex Benth</i>	Keo lá tram	GI	+++	
13.	<i>Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.</i>	Me keo	GI	+	
14.	<i>Mimosa pudica L.</i>	Trình nữ	C	+	
	Bignoniaceae	Họ quao			
15.	<i>Markhamia stipulata (Dop) Sant.</i>	Thò đo	GI	+++	
	Capparraceae	Họ cáp			
16.	<i>Capparis annamensis (Bakf) jac.</i>	Cáp trung bộ	Gn	++	
17.	<i>Niebuhrnia siamensis Kurz.</i>	Chan chan	Gn	++	
	Combretaceae	Họ bàng			
18.	<i>Combretum quadrangidaré Kurz.</i>	Chum bầu	Tm	++	
	Connaraceae	Họ lớp bốp			
19.	<i>Connarus cochinchinensis Pierre.</i>	Lớp bốp	Tm	+++	
	Cucurbitaceae	Họ bầu bí			
20.	<i>Gymnopetalum cochinchinensis (Lour.) Kurz.</i>	Cứt quạ	DI	+	
	Dipterocarpaceae	Họ dẫu			
21.	<i>Dipterocarpus alatus Roxb.</i>	Dầu con rái	GI	+++	
22.	<i>Shorea siamensis Miq.</i>	Cắm liên	GI	+++	
	Euphorbiaceae	Họ Thầu dầu			
23.	<i>Breynia fruticosa (L) Hook.f</i>	Dé bụi	Tm	+	
24.	<i>Jatropha gossypifolia</i>	Thầu dầu lai	Tm	+	
25.	<i>Euphorbia antiquorum L</i>	Xương rồng	Tm	+	

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Dạng sống	Đa dạng sinh học	Quý hiếm
26.	<i>Opuntia dillenii</i> (Ker-Gawl) Haw.	Vợt gai	Tm	+	
	Lamiaceae	Họ hung			
27.	<i>Leonotis nepetifolia</i> (L.) R.Br.	Siriu	C	+	
	Lythraceae	Họ tử vi			
28.	<i>Lagerstroemia lecomtei</i> Gagn.	Bàng Lãng	Tm	+	
	Meliaceae	Họ xoan			
29.	<i>Melia azedarach</i> L.	Xoan	G1	+++	
30.	<i>Azadiracta indica</i> Juss. f	Sâu đầu	G1		
	Moraceae	Họ Dâu Tằm			
31.	<i>Ficus</i> sp.	Sung	G1	+	
	Myrtaceae	Họ sim			
32.	<i>Syzygium cumini</i> (L) Druce.	Trám móc	G1	+	
33.	<i>Eucalyptus</i>	Bách đàn	G1	+++	
	Rhamnaceae	Họ táo			
34.	<i>Zizyphus oenoplia</i> (L.) Mill	Táo rừng	Tm	++	
	Rubiaceae	Họ cà phê			
35.	<i>Randia spinosa</i> Bl	Găng gai	Tm	++	
	Rutaceae	Họ cam			
36.	<i>Severinia monophylla</i>		Tm	++	
37.	<i>Clausena dimidiata</i> Tan.	Mơ ray	Tm		
38.	<i>Limnocitrus littorale</i> (Miq.) Sw.	Cam đường	Tm	++	
	Sapindaceae	Họ bòn hòn			
39.	<i>Dodonea viscosa</i> Jacq.	Chàng rang	Tm	+++	
40.	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.	Nhãn rừng	Tm	+++	
	Sterculiaceae	Họ trôm			
41.	<i>Helicteres hirsuta</i> Lour.	Dó long	Tm	++	
42.	<i>Melochia nodiflora</i> Swartz.	Trứng cua	Tm	+	
	Tiliaceae	Họ đay			
43.	<i>Triumfetta pseudocana</i> Sprague & Craib.	Gai đầu long	C	++	
	Liliopsida	Một lá mầm			
	Cyperaceae	Họ cỏ			
44.	<i>Cyperus bulbosus</i> Vahl.	Cú	C	+	
45.	<i>Fimbrisylis argentea</i> (Rottb.) Vahl	Mao thư	C	+	
46.	<i>Kyllinga sesquiflora</i> Torr..	Bạc đầu	C	+	
47.	<i>Scleria ciliciris</i> Nees..	Cuong rìa	C	+	
	Poaceae	Họ lúa			
48.	<i>Chloris barb ata</i> Sw..	Lục long	C	+	
49.	<i>Chrysopogon crevosiii</i> A. Cam.	Cỏ may	C	+	
50.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Cỏ chi	C	+	
51.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.)P.Beauvorr	Lông vực	C		

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Dạng sống	Đa dạng sinh học	Quý hiếm
52.	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Mần trâu	C	+	
53.	<i>Thysanolaena maxima</i> (Roxb.) O. Ktze.	Cỏ chỉ	C	+	
54.	<i>Spinifex littoreus</i> (Burm.f.) Merr.	Cỏ chông	C	+	
55.	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv.	Tinh thảo	C	+	
	Liliaceae	Họ bạch huệ			
56.	<i>Asparagus cochinchinensis racemorus</i> Willd.	Thiên môn	DI	+	

MS

Bảng PL VII.2. Danh sách các loài động vật khu vực dự án

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Nguồn	Sự phân bố
	MAMMALIA	LỚP THÚ		
	Viverridae	Họ cầy		
1.	<i>Paradoxurus hermaphroditus Pallas, 1777.</i>	Cầy vòi hương	PV	1,2
2.	<i>Viverricua indica Desmarest, 1817</i>	Cầy hương	PV	1,2
	Scuridae	Họ sóc cây		
3.	<i>Tamiops rodophei Milne-Edwards, 1868</i>	Sóc chuột lữa	QS	1,2
	Muridae	Họ chuột		
4.	<i>Rattus exulans</i>	Chuột lắt	QS	1
	Leporidae	Họ thỏ		
5.	<i>Lepus nigricollis Cuvier, 1823</i>	Thỏ rừng	PV	1,2
	AVES	LỚP CHIM		
	Ardeidae	Họ diệc		
1.	<i>Egretta garzetta Linnaeus, 1766</i>	Cò trắng	QS	1
2.	<i>Egretta sacra Gmelin, 1789</i>	Cò đen	QS	1
	Accipitridae	Họ ưng		
3.	<i>Elanus caeruleus Latham, 1790</i>	Diều trắng	QS	1,2
4.	<i>Haliaeetus leucogaster Gmelin, 1758</i>	Đại bàng	PV	1
5.	<i>Accipiter badius Hume, 1874</i>	Ưng xám	PV	2
	Phasianidae	Họ trĩ		
6.	<i>Gallus gallus Linnaeus, 1758</i>	Gà rừng	QS	1
	Artamidae	Họ nhạn rừng		
7.	<i>Artamus fuscus Vieillot, 1817</i>	Nhạn rừng	QS	1
	Turnicidae	Họ cun cút		
8.	<i>Turnix susciator Swinhoe, 1871</i>	Cun cút lưng nâu	QS	1,2
	Recurvirostridae	Họ cà kheo		
9.	<i>Himaniopus himantopus Linnaeus, 1758</i>	Cà kheo	PV	1
	Charadriidae	Họ chơi chơi		
10.	<i>Charadrius dubius Gmelin, 1789</i>	Chơi chơi nhỏ	TL	1
11.	<i>Charadrius leschenaidtii Lesson, 1826</i>	Chơi chơi lưng hung	TL	1
	Scolopacidae	Họ rẽ		
12.	<i>Caiidris ruficollis Pallas, 1776</i>	Rẽ cổ hung	TL	1
	Columbidae	Họ bồ câu		
13.	<i>Streptopelia chinensis Temminck, 1810</i>	Cu gáy	QS	1
14.	<i>Treron vernans Schlegel, 1863</i>	Cu xanh đầu xám	QS	1,2
	Psittacidae	Họ vẹt		
15.	<i>Psittacularoseata, Biswas, 1915</i>	Vẹt đầu hồng	QS	1,2
	Cuculidae	Họ cu cu		
16.	<i>Cuculus micropterus Gould, 1837</i>	Bắt cô chơi cột	QS	1,2
17.	<i>Centropus sinensis Hume, 1873</i>	Bìm bịp lớn	QS	1,2
	Apodidae	Họ yến		
18.	<i>Apus affinis, Blyth, 1849</i>	Yến cằm trắng	PV	1

Bảng PL VII.2. Danh sách các loài động vật khu vực dự án

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Nguồn	Sự phân bố
	MAMMALIA	LỚP THÚ		
	Viverridae	Họ cầy		
1.	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i> Pallas, 1777.	Cầy vòi hương	PV	1,2
2.	<i>Viverricua indica</i> Desmarest, 1817	Cầy hương	PV	1,2
	Scuiridae	Họ sóc cây		
3.	<i>Tamiops rodophei</i> Milne-Edwards, 1868	Sóc chuột lửa	QS	1,2
	Muridae	Họ chuột		
4.	<i>Rattus exulans</i>	Chuột lắt	QS	1
	Leporidae	Họ thỏ		
5.	<i>Lepus nigricollis</i> Cuvier, 1823	Thỏ rừng	PV	1,2
	AVES	LỚP CHIM		
	Ardeidae	Họ diệc		
1.	<i>Egretta garzetta</i> Linnaeus, 1766	Cò trắng	QS	1
2.	<i>Egretta sacra</i> Gmelin, 1789	Cò đen	QS	1
	Accipitridae	Họ ưng		
3.	<i>Elanus caeruleus</i> Latham, 1790	Diều trắng	QS	1,2
4.	<i>Haliaeetus leucogaster</i> Gmelin, 1758	Đại bàng	PV	1
5.	<i>Accipiter badius</i> Hume, 1874	Ưng xám	PV	2
	Phasianidae	Họ trĩ		
6.	<i>Gallus gallus</i> Linnaeus, 1758	Gà rừng	QS	1
	Artamidae	Họ nhạn rừng		
7.	<i>Artamus fuscus</i> -Vielliot, 1817	Nhạn rừng	QS	1
	Turnicidae	Họ cun cút		
8.	<i>Turnix susciator</i> Swinhoe, 1871	Cun cút lưng nâu	QS	1,2
	Recurvirostridae	Họ cà kheo		
9.	<i>Himantopus himantopus</i> Linnaeus, 1758	Cà kheo	PV	1
	Charadriidae	Họ chơi chơi		
10.	<i>Charadrius dubius</i> Gmelin, 1789	Chơi chơi nhỏ	TL	1
11.	<i>Charadrius leschenaidtii</i> Lesson, 1826	Chơi chơi lưng hung	TL	1
	Scolopacidae	Họ rế		
12.	<i>Caiidris ruficollis</i> Pallas, 1776	Rế cổ hung	TL	1
	Columbidae	Họ bồ câu		
13.	<i>Streptopelia chinensis</i> Temminck, 1810	Cu gáy	QS	1
14.	<i>Treron vernans</i> Schlegel, 1863	Cu xanh đầu xám	QS	1,2
	Psittacidae	Họ vẹt		
15.	<i>Psittacularoseata</i> , Biswas, 1915	Vẹt đầu hồng	QS	1,2
	Cuculidae	Họ cu cu		
16.	<i>Cuculus micropterus</i> Gould, 1837	Bắt cô chồi cột	QS	1,2
17.	<i>Centropus sinensis</i> Hume, 1873	Bìm bịp lớn	QS	1,2
	Apodidae	Họ yến		
18.	<i>Apus affinis</i> , Blyth, 1849	Yến cầm trắng	PV	1

	Meropidae	Họ trâu		
19.	<i>Merops orientalis</i> Neuman, 1910	Trâu đầu hung	PV	1
	Coraciidae	Họ sả rừng		
20.	<i>Coracias benghalensis</i> Me Clelland, 1839	Sả rừng	QS	2
	Upupidae	Họ đầu riu		
21.	<i>Upupa epops</i> Jerdon, 1862	Đầu riu	QS	1
	Picidae	Họ gõ kiến		
22.	<i>Picus Jlavinuca</i> Deignar, 1945	Gõ kiến xanh	QS	1,2
	Alaudidae	Họ sơn ca		
23.	<i>Mirafra ass arnica</i> Baker, 1915	Sơn ca	TL	1
	Motacillidae	Họ chìa vôi		
24.	<i>Motacilla alba</i> Gould, 1837	Chìa vôi trắng	PV	1
	Pycnonotidae	Họ chào mào		
25.	<i>Pycnonotus jocosus</i> Linnaeus, 1758	Chào mào	QS	1
	Irenidae	Họ chim xanh		
26.	<i>Irena puella</i> Latham, 1970	Chim lam	QS	2
	Turdininae	Họ chích chòe		
27.	<i>Copsychus saularis</i> Linnaeus, 1758	Chích chòe	QS	1
28.	<i>Saxicola torquata</i> Parrot, 1908	Sẻ bụi đầu đen	QS	2
	Muscicapidae	Họ đớp ruồi		
29.	<i>Muscicapa dauurica</i> Pallas, 1811	Đớp ruồi nâu	QS	2
	Monarchidae	Họ rẻ quạt		
30.	<i>Hypothymis azurea</i> Hartlaub, 1900	Đớp ruồi xanh	QS	2
	Estrildidae	Họ chim di		
31.	<i>Lonchura striata</i> Baker, 1925	Di cam	QS	1
	Ploceidae	Họ sẻ		
32.	<i>Passer montanus</i> Dubois, 1885	Sẻ	QS	1
	Sturnidae	Họ sáo		
33.	<i>Gracula religiosa</i> Hay, 1844	Yêng	QS	1
	Dicruridae	Họ chèo bẻo		
34.	<i>Dicrurus remifer</i> Stuart Baker, 1818	Chèo bẻo	QS	2
35.	<i>Corvus macrorhynchos</i>	Quạ đen	QS	1
	REPTILIA	LỚP BÒ SÁT		
	GekJkanidae	Họ tắc kè		
1.	<i>Hemidactylus frenatus</i> Dumerin, 1836	Thạch sùng đuôi sần	PV	1
	Agamidae	Họ nhông		
2.	<i>Calotes versicolor</i> Daubin, 1802	Nhông xanh	QS	1,2
3.	<i>Leiolepis reeversi</i> Gray, 1831	Nhông cát	QS	1
	Scincidae	Họ thằn lằn bóng		
4.	<i>Mabuya multifasciata</i> Kuhl, 1820	Thằn lằn bóng hoa	QS	1,2
	Colubridae	Họ rắn nước		
5.	<i>Amphiesma stolata</i> Linnaeus, 1758	Rắn sãi thường	QS	1,2
6.	<i>Dendrelaphis pictus</i> Gmelin, 1789	Rắn leo cây	PV	1,2
7.	<i>Xenochrophis piscator</i> Scheider, 1799	Rắn nước	QS	1

8.	<i>Psammophis condanarus Merrem, 1920</i>	Rắn cát	QS	1
	Viperidae	Họ rắn lục		
9.	<i>Trimeresurus stejnegeri Schmid, 1952</i>	Rắn lục xanh	QS	1,2
	Chenoniidae	Họ vích		
10.	<i>Chelonia mydas Linnaeus, 1758</i>	Vích	PV	1
	AMPHIBIA	LỚP LƯƠNG CỤ		
	Bufonidae	Họ cóc		
1.	<i>Bufo melanostictus Schneider</i>	Cóc nhà	QS	1
	Ranidae	Họ Ếch nhái		
2.	<i>Rana rugulosa Wiegmann</i>	Ếch	QS	1
3.	<i>Rana guentheri Boulenger</i>	Chẫu	QS	1

Ghi chú:

QS = Quan sát

TL = Tài liệu

PV = Phỏng vấn

1 = Khu vực dự án

2 = Khu vực bãi xi

105

TT	Tên khoa học	Vị trí thu mẫu									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
81	<i>Thalassiothrix longissima</i>						+	+	+	+	
82	<i>Synedra ulna</i>										+
83	<i>Synedra</i> sp.						+	+		+	
84	<i>Climacosphenia moniligera</i>		+	+	+	+	+		+	+	
85	<i>Desmogonium</i> sp.										+
86	<i>Eunotia</i> cf. <i>pectinalis</i>										+
87	<i>Grammatophora marina</i>		+	+			+				
88	<i>Achnanthes</i> cf. <i>brevipes</i>		+								
89	<i>Cocconeis</i> cf. <i>scutellum</i>		+								
90	<i>Navicula cuspidata</i>	+									
91	<i>Navicula lyra</i>						+	+			
92	<i>Navicula</i> cf. <i>marina</i>							+		+	
93	<i>Navicula</i> cf. <i>membranacea</i>							+			
94	<i>Navicula</i> sp.1			+	+	+	+	+	+	+	
95	<i>Navicula</i> sp.2						+				
96	<i>Navicula</i> sp.3										+
97	<i>Navicula</i> sp.4										+
98	<i>Pinnularia divergens</i>										+
99	<i>Diploneis elliptica</i>				+						
100	<i>Diploneis scabra</i>			+				+	+		
101	<i>Diploneis</i> sp.					+		+			
102	<i>Gyrosigma</i> cf. <i>spenceri</i>						+				
103	<i>Donkinia</i> cf. <i>recta</i>				+			+		+	
104	<i>Pleurosigma</i> cf. <i>affine</i>		+	+		+	+	+	+		
105	<i>Pleurosigma angulatum</i>		+	+	+	+	+	+		+	
106	<i>Pleurosigma elongatum</i>								+		
107	<i>Pleurosigma intermedium</i>						+	+			
108	<i>Pleurosigma pelagicum</i>		+	+		+	+	+	+	+	
109	<i>Amphipora alata</i>			+							
110	<i>Amphora quadrata</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	
111	<i>Amphora</i> sp.			+							
112	<i>Trachyneis aspera</i>		+	+	+		+	+	+		
113	<i>Gomphonema gracile</i>										+
114	<i>Gomphonema gracile</i> f. <i>turris</i>										+
115	<i>Pseudonitzschia</i> spp.			+	+	+	+	+	+	+	
116	<i>Nitzschia longissima</i> v. <i>reversa</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	
117	<i>Nitzschia lorenziana</i>		+	+	+	+	+				
118	<i>Nitzschia palea</i>	+									
119	<i>Nitzschia panduriformis</i>			+	+						
120	<i>Nitzschia paradoxa</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	
121	<i>Nitzschia sigma</i>			+	+		+	+			
122	<i>Nitzschia sigma</i> v. <i>intercedens</i>		+	+	+	+	+	+	+	+	
123	<i>Surirella ovata</i>		+	+	+	+	+	+			
124	<i>Surirella robusta</i>										+

ME

TT	Tên khoa học	Vị trí thu mẫu									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
125	<i>Campyiodiscus cf. echeneis</i>			+				+			
126	<i>Campylodiscus cf. taeniatus</i>			+							
127	<i>Campyiodiscus cf. undulatus</i>		+	+						+	
	CHLOROPHYTA										
	Chlorophyceae										
128	<i>Closteriopsis longissima</i>	+									
129	<i>Closterium ehrenbergii</i>										+
130	<i>Closterium moniliferum</i>										+
131	<i>Pleurotaenium ehrenbergii</i>										+
132	<i>Spirogyra sp.</i>										+
133	<i>Mougeotia sp.</i>										+
	EUGLENOPHYTA										
	Euglenophyceae										
134	<i>Euglena caudata</i>										+
135	<i>Euglena oxyuris</i>	+									+
136	<i>Euglena texta v. ovata</i>										+
137	<i>Euglena sp.</i>										+
138	<i>Lepocinclis fusiformis</i>										+
139	<i>Lepocinclis ovum</i>										+
140	<i>Lepocinclis ovum v. australis</i>										+
141	<i>Phacus swirenkoi</i>										+
142	<i>Trachelomonas armata</i>										+
143	<i>Trachelomonas volvocina v. derephora</i>										+
144	<i>Trachelomonas sp.</i>										+
	DINOPHYTA										
	Pinophyceae										
145	<i>Prorocentrum micans</i>						+	+			
146	<i>Dinophysis sp.</i>									+	
147	<i>Pyrophacus horologium</i>							+			
148	<i>Ceratium firca</i>						+	+			
149	<i>Ceratium fusus</i>					+					
150	<i>Ceratium macroceros</i>								+	+	
151	<i>Ceratium tripos</i>						+				
152	<i>Protoperidinium oceanicum</i>								+		
153	<i>Protoperidinium sp.1</i>		+	+	+		+	+	+		
154	<i>Protoperidinium sp.2</i>					+			+	+	
155	<i>Peridinium cf. cinctum</i>	+									+
	Tổng	10	35	41	39	47	73	45	50	59	29

MS

Bảng PL VII.4. Danh sách mật độ các loài thực vật nổi khu vực dự án

Điểm lấy mẫu	Mật độ (cá thể/L)	Loài ưu thế	Mật độ của các loài ưu thế (cá thể L)
1	984.000	Closteriopsis longissima	663.000
2	13.100	Nitzschia lorenziana	3.300
3	6.600	Thalassionema nitzschioides	1.500
4	11.200	Pseudonitzschia spp.	1.200
5	13.450	Nitzschia paradoxa	2.400
6	44.900	Thalassionema nitzschioides	8.800
7	76.000	Thalassionema nitzschioides	17.200
8	74.200	Pseudonitzschia spp.	22.100
9	65.600	Thalassionema nitzschioides	14.400
10	6.360	Navicula sp.3	1.280

Bảng PL VII.5. Danh sách mật độ các loài động vật phù sinh khu vực dự án

TT	Tên khoa học	Điểm lấy mẫu												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	I. Trùng bánh xe (ROTATORIA)													
	<i>Lecanidae</i>													
1	Lecane (Lecane) luna (Muller) <i>Phiiodinidae</i>													2
2	Phiiodina roseola (Ehrenberg)													6
	II. Giáp xác râu ngành (CLADOCERA)													
	<i>Chydoridae</i>													
3	Alona davidi Richard													1
	III. Giáp xác Ostracoda													
	<i>Cypridae</i>													
4	Heterocypris anomala Klie <i>Cypridinidae</i>	1												1
5	Cypridina sp.		1											
	IV. Giáp xác chân chèo (COPEPODA)													
	<i>Eucalanidae</i>													
6	Eucalanus subcrassus Giesbrecht <i>Paracalanidae</i>					1		1		1			1	
7	Paracalanus parvus (Claus)		6	9	5	11	7	18	27	7				
8	Paracalanus crassirostris Dahi		9	3	5	6	12	21	34	li				
9	Acrocalanus gracilis Giesbrecht <i>Scopieithricidae</i>		1	3	1	4	6	5	8	2				
10	Scolecithricella				1			1	2	1				

TT	Tên khoa học	Điểm lấy mẫu									
	longispinosa Chenet Zhang										
	<i>Temoridae</i>										
11	Temora turbinata (Dana)						1				
	<i>Centropagidae</i>										
12	Centropages calaninus (Dana)		2	1		1	1	1	2	1	
	<i>Pseudodiaptomidae</i>										
13	Pseudodiaptomus marinus Sato							1			
	<i>Ponteidiidae</i>										
14	Calanopia thompsoni A. Scott				1				1		
15	Labidocera minuta (Giesbrecht)						1			2	
	<i>Acartiidae</i>										
16	Acartia erythraea Giesbrecht		2	5	9	1	4	3	11	6	
	<i>Othonidae</i>										
17	Oithona rigida Rosendorn		7	11	3	8	2	3	7	1	
18	Oithona plumifera Baird)		14	8	11	5	3	17	38	12	
19	Oithona brevicornis (Giesbrecht)		7	6	4	3	5	12	6	2	
	<i>Corycaeiidae</i>										
20	Coicycaeus speciosus Dana		1			1					
	<i>Cyclopidae</i>										
21	Microcyclops varicans (Sars)										1
22	Thermocyclops hyalinus Rehberg										1
	<i>Ectinosomidae</i>										
23	Microsetella norvegica (Boeck)		1	2	6	4	7	4	2	3	
	<i>Tachidiidae</i>										
24	Euterpina acutifrons (Dana)		1	4	7	2	6	2	3	2	
	V. Giáp xác chân khác (AMPHIPODA)										
	<i>Corophiidae</i>										
25	Corophium intermedium Dang		2	4	6	2	2	4	1	1	
	<i>Hyalidae</i>										
26	Hyalia brevipes Barnard		5	7	2	1		1		3	
	<i>Gammaridae</i>										
27	Melita sp.		3	4	2	3	5	1		1	
	VI. Hàm tơ (CHAETOGNATHA)										
	<i>Sagittidae</i>										

MS

TT	Tên khoa học	Điểm lấy mẫu									
8	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i> Claparede										4
III. GIÁP XÁC (CRUSTACEA)											
AMPHIPODA											
<i>Gammaridae</i>											
9	<i>Melita nitida</i>				4				2		
DECAPODA											
<i>Portunidae</i>											
10	<i>Portunus (Portunus)</i> <i>pelagicus (Linnaeus)</i>		1								
IV. CÔN TRÙNG VÀ ẤU TRÙNG CÔN TRÙNG (INSECTA AND INSECTA LARVA)											
HETEROPTERA											
<i>Corixidae</i>											
11	<i>Corixa sp.</i>	9									2
DIPTERA											
<i>Chironomidae</i>											
12	<i>Chironomus sp.</i>	23									26
13	<i>Cryptochironomus sp.</i>	18									10
14	<i>Polypedilum sp.</i>	44									7
<i>Sialidae</i>											
15	<i>Sialis sp.</i>	2									
V. NHUYEN THỂ (MOLLUSCA)											
BIV AL VIA											
<i>Arcidae</i>											
16	<i>Arca sp.</i>		1								
<i>Perridae</i>											
17	<i>Avicula sp.</i>								5		
GASTROPODA											
<i>Potamididae</i>											
18	<i>Cerithidea charbonnieri</i> (Petit)			3							
VI. DA GAI (ECHINODERMATA)											
<i>Cidariidae</i>											
19	<i>Prionocidaris sp.</i>									2	
	<i>Number of species</i>	5	2	4	3	3	3	3	3	3	5
	<i>Quantity</i>	96	2	14	6	7	5	8	9	10	49
	<i>Quantity (individual/m²)</i>	960	20	140	60	70	50	80	90	100	490

ANNEX 8: CALCULATION OF EXHAUST EMISSIONS AND SPREAD OF COOLING WATER

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	.....	6
CHƯƠNG 1 TÍNH TOÁN PHÁT TÁN KHÍ THẢI	.....	12
1.1 TÓNG QUAN VỀ MÔ HÌNH AERMOD	.....	12
1.1.2 Giới thiệu chung	.....	12
1.2 THIẾT LẬP MÔ HÌNH	.....	21
1.2.1 Hiện trạng phát thải của TTĐL Vĩnh tân	.....	21
1.2.2 Phạm vi tính toán và điều kiện biên	.....	23
1.2.3 Kịch bản tính toán phát thải khí	.....	25
1.2.4 Kết quả tính toán và đánh giá	.....	27
CHƯƠNG 2 TÍNH LAN TRUYỀN NHIỆT NƯỚC LÀM MÁT	.....	33
2.1 TÓNG QUAN VỀ MÔ HÌNH MIKE 21/3 COUPLED MODEL FM	.....	33
2.2 THIẾT LẬP MÔ HÌNH	.....	37
2.2.1 Phạm vi tính toán và điều kiện biên mô hình	.....	37
2.2.2 Kịch bản tính toán lan truyền nhiệt	.....	41
2.2.2 Kết quả tính toán và đánh giá	.....	43
2.2.3 Ảnh hưởng của quá trình lan truyền nhiệt tới môi trường nước	.....	44

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

BMCR	: Công suất tương ứng của tuabin ở chế độ vận hành tối đa liên tục
GIS	: Hệ thống thông tin địa lý (<i>Geographic Information System</i>)
ESRI	: Environmental Systems Research Institute
DEM	: Bản đồ cao độ số
QLDA	: Quản lý dự án
RO	: Chế độ vận hành định mức
TKKT	: Thiết kế kỹ thuật
TNMT	: Tài nguyên Môi trường
UBND	: UBND
TT-KTTV	: Trung tâm Khí tượng thủy văn
TTĐL	: Trung tâm Điện lực Vĩnh Tân

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1-1 Phân loại độ bền vững của khí quyển (Pasquill, 1961).....	16
Bảng 1-2 Hiện trạng phát thải trong TTĐL Vĩnh Tân.....	22
Bảng 1-3 Thông số phát thải tại ống khói nhà máy TTĐL Vĩnh Tân.....	22
Bảng 1-4 Hệ số vận hành đồng thời trong TTĐL Vĩnh Tân.....	25
Bảng 1-5 Kịch bản tính toán phát thải khí NO _x (mg/Nm ³)	26
Bảng 1-6 Kịch bản tính toán phát thải khí SO ₂ (mg/Nm ³).....	26
Bảng 1-7 Định mức thải trong không khí (µg/Nm ³).....	27
Bảng 1-8 Kết quả tính toán phát thải khí NO ₂ (µg/Nm ³).....	29
Bảng 1-9 Kết quả tính toán phát thải khí SO ₂ (µg/Nm ³).....	29
Bảng 1-10 Kết quả tính toán phát thải khí SO ₂ (µg/Nm ³).....	31
Bảng 2-1 Tiến độ vận hành của các nhà máy trong TTĐL Vĩnh Tân	41
Bảng 2-2 Vị trí cửa xả, cửa hút nước làm mát của toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân..	42
Bảng 2-3 Kịch bản tính lan truyền nước làm mát NMNĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng	43
Bảng 2-4 Thống kê vùng ảnh hưởng nhiệt độ do xả nước làm mát khu vực dự án Vĩnh Tân 4 mở rộng	46

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1-1	Giao diện chính mô hình AERMOD	13
Hình 1-2	Mô hình khuếch tán chất ô nhiễm từ ống khói	14
Hình 1-3	Mô hình khuếch tán khí theo Guass	14
Hình 1-4	Ảnh hưởng của địa hình đại dương – đất liền	17
Hình 1-5	Hình ảnh của luồng khói trên địa hình có đồi núi	18
Hình 1-6	Ảnh hưởng địa hình thung lũng tới quá trình phát thải khí	18
Hình 1-7	Ảnh hưởng của khối nhà cao tầng tới quá trình phát tán khí thải	20
Hình 1-8	Các bước thực hiện tính toán AERMOD.....	23
Hình 1-9	Mô phỏng khu vực tính toán thông qua mô đun AERMAP	24
Hình 1-10	Khai báo khí tượng trong AERMOD	25
Hình 1-11	Khai báo nguồn thải trong AERMOD.....	25
Hình 1-12	Địa hình và hướng gió chủ đạo khu vực nghiên cứu.....	28
Hình 1-13	Cơ chế phát tán khí thải tính toán bằng AERMOD.....	29
Hình 1-14	Bản đồ phát thải NO ₂ TB 1h lớn nhất (µg/Nm ³)	30
Hình 1-15	Bản đồ phát thải NO ₂ TB 24h lớn nhất (µg/Nm ³)	30
Hình 1-16	Bản đồ phát thải SO ₂ TB 1h lớn nhất (µg/Nm ³).....	31
Hình 1-17	Bản đồ phát thải SO ₂ TB 24h lớn nhất (µg/Nm ³).....	32
Hình 2-1	Các lưới tính sóng và lan truyền nhiệt cho khu vực TTĐL Vĩnh Tân	37
Hình 2-2	Điểm trích biên lóng cho mô hình Lưới III	38
Hình 2-3	Biên mực nước A23 (2005-2014).....	39
Hình 2-4	Lưới tính mực nước triều biển Đông.....	40
Hình 2-5	Tài liệu sóng sử dụng mô phỏng cho khu vực nghiên cứu (2005-2014)	41
Hình 2-6	Kết quả tính toán sóng tràn vào khu vực ven bờ	44
Hình 2-7	Ranh giới xung quanh TTĐL Vĩnh Tân	45
Hình 2-8	Cực trị lan truyền nhiệt khu vực nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 MR	47

TỔNG QUAN KHU VỰC NGHIÊN CỨU

Nhà máy Nhiệt điện (NMND) Vĩnh Tân 4 MR là 01 trong 05 nhà máy của TTĐL Vĩnh Tân, được xây dựng trên địa phận xã Vĩnh Tân - huyện Tuy Phong - tỉnh Bình Thuận, cách thị xã Phan Rí khoảng 25-30km về hướng Đông Bắc; phía Nam giáp Biển Đông, phía Tây Nam giáp với xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong và phía Đông Bắc giáp với xã Phước Diêm, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận. Tọa độ địa lý tương đối như sau:

- Kinh độ: 108°48'00"
- Vĩ độ: 11°20'00"

Phạm vi dự án có nền địa hình thoải dần về phía bờ biển theo hướng Đông Bắc. Hướng Nam - Đông Nam giáp Biển Đông, hướng Tây Bắc giáp đường Quốc lộ 1A, hướng Tây Nam giáp xã Vĩnh Hảo, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận và hướng Đông Bắc giáp với xã Phước Diêm, huyện Ninh Phước, tỉnh Ninh Thuận.

Dự án NMND Vĩnh Tân 4 mở rộng (Vĩnh Tân 4 MR/VT4 MR) thuộc TTĐL Vĩnh Tân dự kiến xây dựng tại xã Vĩnh Tân, huyện Tuy Phong, tỉnh Bình Thuận. Khu vực dự án có vị trí địa lý như sau:

- Phía Nam: giáp biển Đông;
- Phía Bắc: giáp đường Quốc lộ AH1;
- Phía Đông: giáp NMND Vĩnh Tân 4;
- Phía Tây: giáp khu dân cư xã Vĩnh Tân.

1. Điều kiện tự nhiên – kinh tế xã hội khu vực dự án

Vị trí dự án nằm giáp với QL AH1 về phía Bắc, cách đường sắt Bắc Nam khoảng 920m về phía Bắc, cách ga Cà Ná khoảng 9,6km về phía Đông Bắc;

Vị trí dự án nằm giáp với suối Chùa về phía Tây, cách suối Bà Bồn 2,4km về phía Đông, cách Hồ Đá Bạc khoảng 5,4km về phía Tây bắc, cách hồ Lòng Sông khoảng 13,3km về phía Tây, cách sông Lòng Sông khoảng 11,4km về phía Tây Nam, cách hồ Phan Dũng khoảng 18,4km về phía Tây Bắc, cách hồ Sông Biêu khoảng 12,2km về phía Bắc, cách hồ Tân Giang khoảng 19,2km về phía Bắc.

Vị trí dự án nằm cách rừng phòng hộ do Ban quản lý rừng phòng hộ khoảng 11,9km về phía Tây Bắc, cách núi Hồ Dừa khoảng 4km về phía Bắc và cách núi Ông Đỏ khoảng 5km về phía Đông Bắc, cách Núi Tàu khoảng 8,1km về phía Tây Nam.

Vị trí dự án nằm cách khu vực dân cư xóm 7, xã Vĩnh Tân khoảng 100m về phía Tây Nam, cách khu dân cư phía Đông khoảng 1,5km, cách chùa Linh Sơn khoảng 4km về phía Bắc, cách Khu du lịch nhà hàng khách sạn Cà Ná khoảng 3,3km về phía Đông, cách khu du lịch Việt Nam – Cuba 5,2km khoảng về phía Đông, cách Chợ Vĩnh Tân và cảng cá Vĩnh Tân khoảng 720m về phía Tây Nam;

Vị trí dự án nằm cách khu vực đánh bắt tôm giống khoảng 1,5km về phía Tây và cách khu làm muối Vĩnh Hảo khoảng 3,7km, cách Đồng muối Quán Thê 14,3km về phía Đông Bắc, cách khu công nghiệp Phước Nam 21,7km về phía Đông Bắc;

Vị trí dự án nằm cách nhà máy nước khoáng Vĩnh Hảo khoảng 8,1km về phía Tây Nam, cách công ty TNHH Thông Thuận khoảng 2,5km về phía Đông.

Vị trí dự án nằm cách UBND xã Vĩnh Tân khoảng 2,8km về phía Đông, cách trung tâm thị trấn Liên Hương khoảng 12,2km về phía Tây Nam;

Vị trí dự án nằm cách đảo hòn Cau khoảng 10,1km về Phía Nam, cách ranh giới vùng đệm 1 của Khu bảo tồn đảo Hòn Cau là khoảng 8km và vùng đệm 2 – bãi cạn Breda khoảng 5,6km.

2. Điều kiện địa hình

Khu vực dự án có địa hình tương đối phức tạp, phía Bắc là đồi núi cao và bị phân cắt mạnh: (1) Địa hình núi thấp ở phía bắc: bao gồm các vùng núi thấp và đồng bằng thuộc lưu vực sông Lũy. Khu vực vùng núi có độ cao trung bình khoảng 600m. (2) Địa hình đồng bằng tích tụ ven biển Phan Rí: kiểu trầm tích biển hoặc sông biển.

3. Nhiệt độ không khí

Đây là khu vực có nhiệt độ không khí khá cao, thời kỳ (1993-2010) giá trị trung bình năm khoảng 27°C, giá trị lớn nhất đã đo được tại đây là 39,4 °C. Nhiệt độ thấp nhất là 16,1 °C. Chế độ nhiệt giữa các tháng trong năm không có sự khác biệt nhiều.

Bảng 1 - Nhiệt độ không khí trạm Phan Rang thời kỳ 1993-2010 (°C)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
T.bình	24.8	24.7	26.6	27.9	29.2	28.7	28.6	28.5	27.6	26.9	25.9	25.1	27.0
Max	33.1	33.8	35.7	37.4	39.4	38.8	37.6	38.6	37.0	34.7	33.9	32.7	39.4
Min	17.0	17.8	18.1	21.0	22.1	22.6	23.2	21.0	22.0	21.0	17.8	16.1	16.1

4. Độ ẩm không khí

Đây là vùng ít mưa nên độ ẩm thấp, độ ẩm tương đối trung bình năm đạt 76%, từ tháng XII đến tháng VIII năm năm sau.

Bảng 2 - Độ ẩm tương đối không khí trạm Phan Rang thời kỳ 1993-2010 (%)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
T.bình	72	72	75	74	77	75	75	76	79	80	78	74	76
Min	36	36	35	29	34	40	37	35	35	39	43	38	29

5. Áp suất không khí

Giá trị trung bình năm của áp suất không khí đạt 1008 mb. Nhìn chung giá trị trung bình cũng như giá trị lớn nhất, nhỏ nhất giữa các tháng chênh lệch nhau không nhiều, biên độ giao động nhỏ.

Bảng 3 - Áp suất không khí trạm Phan Rang thời kỳ 1995-2010 (mb)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
T.bình	1012	1012	1010	1009	1007	1006	1006	1005	1007	1008	1010	1010	1008
Max	1019	1019	1021	1016	1013	1011	1012	1011	1020	1015	1017	1019	1021
Min	1001	1006	1003	1001	1001	1000	999	997	994	999	999	1004	994

6. Chế độ gió

Gió khu vực Bình Thuận cũng có 2 mùa rõ rệt, gió Đông và Đông-bắc thịnh hành từ tháng X đến tháng IV năm sau, gió Tây và Tây-Nam thịnh hành từ tháng V đến tháng IX.

Bảng 4 - Tần suất xuất hiện gió 8 hướng trong năm trạm Phan Rang thời kỳ 1993-2010

Hướng	Lặng gió	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Tần suất (%)	31.6	9.2	24.4	3.6	7.9	3.3	12.0	3.1	5.0

Bảng 5 - Tần suất xuất hiện gió 8 hướng trong các tháng mùa mưa (9-12), trạm Phan Rang, thời kỳ 1993-2010

Hướng	Lặng gió	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Tần suất (%)	30.9	12.6	33.4	2.4	5.0	2.0	6.1	2.3	5.4

Bảng 6 - Tần suất xuất hiện gió 8 hướng trong các tháng mùa khô (1-8), trạm Phan Rang, thời kỳ 1993-2010

Hướng	Lặng gió	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Tần suất (%)	32.0	7.5	19.9	4.2	9.4	3.9	14.9	3.5	4.8

Bảng 7 - Tốc độ gió lớn nhất vô hướng, trạm Phan Rang (m/s)

Hướng	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Vô hướng
P = 1%	19.5	22.7	15.9	14.3	16.4	15.8	12.1	16.7	22.7
P = 2%	18.2	21.1	14.8	13.6	15.6	15.3	11.6	14.8	21.1
P = 3%	17.5	20.2	14.2	13.2	15.1	14.9	11.2	13.7	20.2
P = 4%	17.0	19.5	13.8	12.9	14.7	14.6	10.9	13.0	19.5
P = 5%	16.5	18.9	13.4	12.6	14.4	14.4	10.7	12.4	18.9
P = 10%	14.9	17.2	12.2	11.8	13.4	13.6	9.9	10.5	17.2
P = 20%	13.2	15.4	10.8	10.9	12.1	12.8	9.0	8.9	15.4
P = 25%	12.5	14.8	10.3	10.5	11.6	12.4	8.7	8.3	14.8
P = 50%	10.0	12.7	8.4	9.2	9.6	11.1	7.4	6.9	12.7

7. Bốc hơi

Khu vực nghiên cứu có chế độ thời tiết đặc thù: Lượng bốc hơi trung bình nhiều năm lớn hơn lượng mưa năm.

Bảng 8 - Lượng bốc hơi (Piche) trạm Phan Rang, thời kỳ 1993-2010 (mm)

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Bốc hơi	194.7	176.2	173.1	153.4	141.8	149.7	155.6	159.0	117.9	106.7	128.2	162.7	1819

8. Chế độ mưa

Khu vực Bắc Bình Thuận tiếp giáp Ninh Thuận lượng mưa năm nhỏ, mùa mưa ngắn, thường bắt đầu từ tháng IX và kết thúc vào tháng XI, lượng mưa tháng lớn nhất thường tập trung vào các tháng IX, X và XI. Mùa khô từ tháng XII đến tháng VIII năm sau. Lượng mưa năm ở khu vực này thuộc loại nhỏ khoảng 800 mm/năm. Lượng mưa 3 tháng mùa mưa chiếm khoảng 55% lượng mưa năm. Chín tháng mùa khô chiếm khoảng 45% lượng mưa năm.

Bảng 9 - Lượng mưa các tháng trong năm các trạm xung quanh khu vực dự án

Tháng	Cà Ná	Mũi Né	Kê Gà	La Ngàu
1	7.60	0.01	0.56	4.75
2	1.70	0.05	0.29	3.56
3	8.90	4.78	4.42	26.37
4	22.80	27.35	40.79	64.28
5	104.20	133.66	185.19	233.01
6	85.90	94.33	222.50	308.36
7	55.80	134.80	256.73	399.94
8	57.50	129.56	254.39	502.01
9	142.50	136.58	247.11	403.70
10	195.60	126.04	182.49	250.22
11	130.00	65.61	64.29	88.58
12	53.40	26.10	17.93	25.01
Năm	866	866.7	1415.71	2239.76
Thời kỳ	(1978-1994, 1996-2009)	(1979, 1982-1992, 1994-2009)	1980-1992, 1994-2009	(1979, 1981-2009)

Bảng 10 - Lượng mưa thời đoạn thiết kế Vĩnh Tân 4 mở rộng (mm)

Thời đoạn	Tần suất P(%)						
	1	2	3	5	10	20	50
10 phút	30.9	28.5	25.9	23.9	21.4	18.2	13.7
20 phút	46.7	43.6	40.3	37.6	34.5	30.2	23.6
30 phút	60.8	56.3	51.6	47.9	43.6	37.9	29.6
1 giờ	103.1	91.9	80.6	72.5	62.7	51.3	37.4
3 giờ	164.0	141.5	119.0	103.8	85.8	68.6	47.5
6 giờ	188.0	163.5	139.0	121.2	101.7	81.6	56.7

Thời đoạn	Tần suất P(%)						
	1	2	3	5	10	20	50
12 giờ	265.8	230.4	194.9	166.5	136.0	103.9	65.9
1 ngày	352.9	303.1	253.3	214.6	173.1	129.6	79.3

9. Các hiện tượng thời tiết bất thường

Tình hình khí tượng thủy văn ở Bình Thuận tương đối phức tạp, mùa khô kéo dài, lượng mưa trung bình năm nhỏ chỉ khoảng 800 mm, vì vậy hiện tượng khô hạn, thiếu nước cho sản xuất, sinh hoạt và đời sống diễn ra khá gay gắt ở nhiều vùng trong tỉnh, ngoài ra trong địa bàn tỉnh hàng năm các hiện tượng thời tiết bất thường cũng hay xảy ra làm thiệt hại nặng cho nhân dân ở vùng trung tâm và các huyện phía Bắc của tỉnh.

- Bão và áp thấp nhiệt đới (ATNĐ)

Bảng 11 - Thống kê các cơn bão và áp thấp nhiệt đới trên vùng biển Bình Thuận - Cà Mau từ năm 1962 - 2010

STT	Ngày	Tên bão	Cấp độ
1	18/01/2010	ATNĐ	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
2	23/11/2009	ATNĐ	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
3	22/01/2008	ATNĐ -	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
4	13/01/2008	ATNĐ	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
5	04/11/2007	Peipah	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
6	02/11/2007	ATNĐ	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
7	24/11/2006	Durian	Cấp 13 (> 133 km/h)
8	22/10/1999	ATNĐ	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
9	11/11/1998	CHIP (Số 4)	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
10	31/10/1997	LINDA (Số 5)	Cấp 8 (62 - 74 km/h)
11	07/11/1996	ERNIE (Số 8)	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
12	26/06/1994	ATNĐ	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
13	03/11/1988	TESS (Số 10)	Cấp 11 (103 - 117 km/h)
14	10/10/1985	ATNĐ	Cấp 6 (39 - 49 km/h)
15	14/11/1973	THELMA (Số 14)	Cấp 10 (89-102 km/h)
16	18/10/1968	HESTER (Số 8)	Cấp 8 (62 - 74 km/h)
17	28/11/1962	LUCY (Số 9)	Cấp 9 (75 - 88 km/h)

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia

- Sét và lốc xoáy

Mùa mưa hàng năm ở Bình Thuận bắt đầu từ giữa tháng 5 và kết thúc vào đầu tháng 11. Trong mùa mưa đã xảy ra các hiện tượng khí tượng thủy văn nguy

hiểm như: sét, lốc xoáy ở xã Huy Khiêm và La Ngâu (huyện Tánh Linh); gió lốc, mưa đá xảy ra ở Bắc Bình; lũ quét ở xã Tiến Thành - Phan Thiết... gây thiệt hại đáng kể ở một số nơi thuộc địa bàn các huyện Đức Linh, Tánh Linh, Phan Thiết và Bắc Bình, ảnh hưởng xấu đến đời sống dân sinh, kinh tế và môi trường.

Bảng 12 - Phân bố tần số tổ lốc trên địa bàn theo từng tháng tỉnh Bình Thuận giai đoạn 1971 - 2010

STT	Huyện	Số năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Bắc Bình	3	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0
2	Đức Linh	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3	Hàm Tân	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0
4	Hàm Thuận Nam	2	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
5	Tánh Linh	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

10. Công cụ và phương pháp nghiên cứu

- Bộ phần mềm BREEZE AERMOD
- Bộ phần mềm Mike Zero
- Các phần mềm của ESRI: Arcgis, Arcview
- Các phần mềm chuyên ngành bản đồ: Mapinfo, Microstation, Autocad.
- Phần mềm hiển thị và chuyển đổi: Google Earth, Global Mapper

11. Tiêu chuẩn áp dụng

STT	Số hiệu tiêu chuẩn	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN-5937-2005	Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh
2	TCVN 5938-2005	Chất lượng không khí - Nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh
3	TCVN 5939-2005	Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với Bụi và các chất vô cơ
4	TCVN 5940-2005	Chất lượng không khí - Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với các chất hữu cơ
5	QCVN 05:2013/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh
6	QCVN 40:2011/BTNMT	Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp

CHƯƠNG 1

TÍNH TOÁN PHÁT TÁN KHÍ THẢI

1.1 TỔNG QUAN VỀ MÔ HÌNH AERMOD

1.1.2 Giới thiệu chung

Mô hình AERMOD đã được phát triển bởi Cơ quan Khí tượng và Cục bảo vệ môi trường Hoa Kỳ từ năm 1991 và được sử dụng chính thức 9/12/2005. Mô hình nghiên cứu ảnh hưởng của những luồng khói lên khu vực cần khảo sát. AERMOD được áp dụng cho các vùng nông thôn, thành thị, địa hình bằng phẳng, phức tạp và các loại nguồn thải như nguồn điểm, nguồn đường, nguồn diện tích... kết quả mô phỏng dưới dạng hình ảnh không gian 2 chiều hoặc 3 chiều, giúp người dùng dễ dàng nhận thấy những tác động của khí thải lên nơi khảo sát.

Mô hình AERMOD - The AMS/EPA Regulatory Model được đặc biệt thiết kế để hỗ trợ cho chương trình quản lý của EPA. Mô hình gồm 3 thành phần. AERMOD (mô hình phân tán AERMIC), AERMAP (Công cụ địa hình của AERMOD) và AERMET (Công cụ khí tượng của AERMOD). Từ 1991, mô hình AERMOD đã được phát triển bởi Cơ quan Khí tượng và Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ.

Các chất ô nhiễm khi phát tán trong môi trường không khí chịu ảnh hưởng bởi các yếu tố khí tượng như gió, nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, độ che phủ của mây... đặc biệt yếu tố địa hình đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành, tích lũy, lan truyền các chất ô nhiễm.

Khả năng của mô hình:

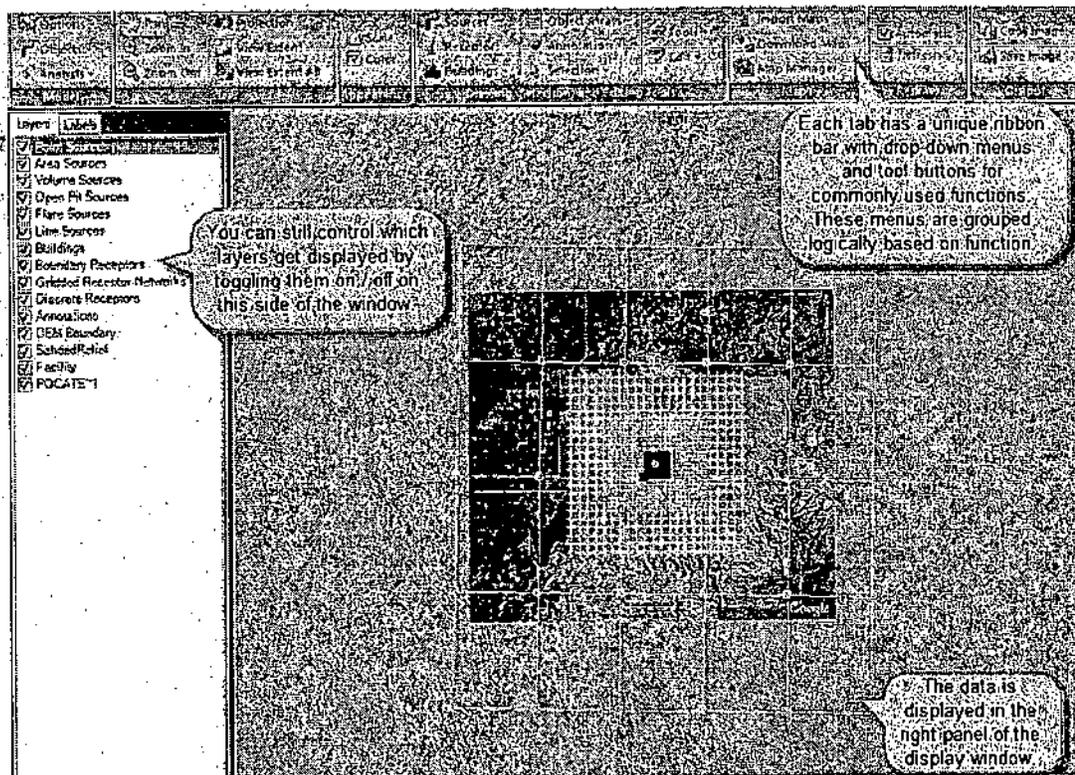
- Tính toán phát tán khí thải và ước tính nồng độ các chất ô nhiễm với sai số thấp
- Có thể xử lý với nguồn phát thải phức tạp (nguồn điểm, đường và vùng)
- Tính toán phát thải cho cả nguồn mặt và nguồn ở trên cao
- Có tích hợp mô hình số cao độ DEM (Digital Elevation Model)
- Cho phép xem kết quả một cách trực quan trên Google.

Điểm mạnh của mô hình:

- Giao diện người dùng với đồ họa tích hợp: Với 1 giao diện kết hợp được nhiều công cụ đồ họa như sources, buildings, and receptors ... hiển thị kết quả liên tục trong quá trình mô hình tự động chạy, tự động tạo đường viền bao quanh.
- Đồ họa 3D mạnh mẽ: Tạo hiệu ứng 3D cho toàn bộ khu vực xây dựng mô hình, các nguồn phát, cấu trúc, tòa nhà, nồng độ và đường viền thể hiện kết quả lắng đọng được hiển thị xung quanh.
- Xuất file cho Google Earth TM : Tính năng này cho phép người sử dụng có

được cái nhìn tổng quan rộng hơn về ảnh hưởng khi xem file trên Google Earth.

- Tạo đối tượng, phương án, kế hoạch mới: cho phép nhanh chóng thiết lập đối tượng mới trong AERMOD View bằng cách chỉ định các điểm tham chiếu Latitude/Longitude, UTM.
- Có mẫu in chuyên nghiệp: có thể đưa logo công ty, thông tin dự án đang làm, thông tin dự án khác ...
- Tích hợp các hóa chất thiết thực, phù hợp: giúp tăng năng suất bằng cách chỉ định nhiều chất ô nhiễm cho cùng nguồn thay vì thiết lập các phương án khác nhau cho từng chất ô nhiễm.
- Xử lý bản đồ địa hình: Khả năng xử lý được nâng cao do được cung cấp nhiều định dạng dữ liệu địa hình như NED, SRTM và USGS DEM. Và tự động tải về các file dữ liệu địa hình của WebGIS.
- Tiền xử lý khí tượng học: thông qua các mô hình AERMOD và ISC.



Hình 1-1 Giao diện chính mô hình AERMOD

Lý thuyết khuếch tán chất ô nhiễm:

Phương trình vi phân cơ bản của quá trình khuếch tán chất ô nhiễm dạng khí và dạng lơ lửng trong khí quyển được dùng làm cơ sở cho mọi tính toán toán học về quá trình này là xuất phát từ phương trình cổ điển về dẫn nhiệt trong vật rắn [F.Pasquill Noel de nevers].

Trong trường hợp ta đang xem xét ở đây là dòng khí chảy rối, phương trình biểu diễn nồng độ chất ô nhiễm khối lượng của chất đó trên đơn vị thể tích tại một điểm có tọa độ x, y, z có dạng như sau:

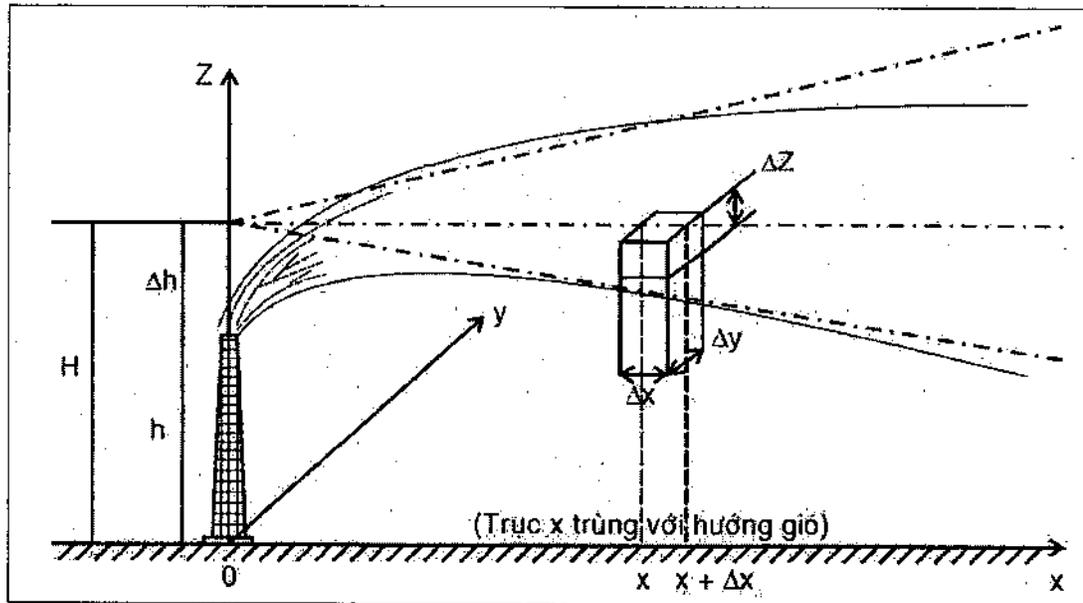
$$\frac{\partial c}{\partial \tau} = \frac{\partial}{\partial x} \left(K_x \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K_y \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K_z \frac{\partial c}{\partial z} \right) \quad (\text{pt 1-1})$$

Trong đó:

c : nồng độ chất ô nhiễm, (g/m^3)

τ : thời gian, (s)

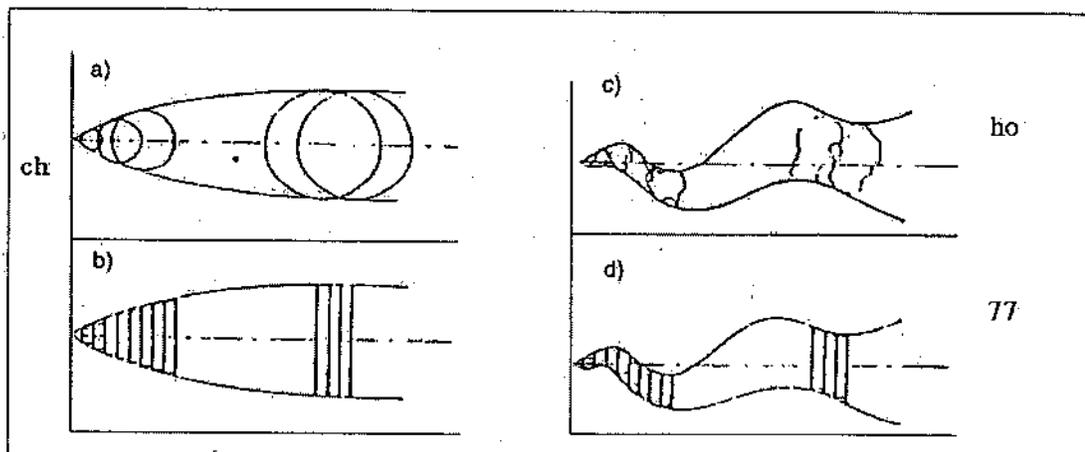
K_x, K_y, K_z – Lần lượt là hệ số khuếch tán rối theo phương x, y, z một cách tương ứng.



Hình 1-2 Mô hình khuếch tán chất ô nhiễm từ ống khói

Xác định nồng độ chất ô nhiễm theo mô hình Gauss

Theo mô hình luồng khói của Pasquill và Gifford lượng chất ô nhiễm trong luồng khói có thể được xem như tổng hợp của vô số các khối phụt tức thời, những khối phụt đó được gió mang đi và dần dần nở rộng ra khi ra xa ống khói giống như một ổ bánh mì được cắt ra thành nhiều lát mỏng và xếp luồng kề mép lên nhau.



Hình 1-3 Mô hình khuếch tán khí theo Gauss

MT

Lượng chất ô nhiễm trong từng lát mỏng của luồng khói có thể được xem là như nhau, tức là có qua sự trao đổi được chất từ lát này sang lát nọ kề bên nhau trên trục x. Từ cách lập luận đó, bài toán lan truyền chất ô nhiễm ở đây là bài toán hai chiều.

Công thức xác định nồng độ chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ x,y,z theo mô hình Gauss như sau:

$$C_{(x,y,z)} = \frac{M}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left\{ \exp\left[-\frac{(Z-H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(Z+H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right] \right\} \quad (\text{pt 1-2})$$

Trong đó:

M: Lượng chất ô nhiễm thải ra từ nguồn thải trong một đơn vị thời gian, m/s.

u: Vận tốc gió m/s.

σ_y, σ_z : Hệ số khuếch tán của khí quyển theo chiều ngang (y) và theo chiều đứng (z); đơn vị của σ_y, σ_z là hệ m và phụ thuộc vào tọa độ x của điểm tính, trạng thái khí tượng, gradian nhiệt độ và vận tốc gió u.

H_e: Chiều cao hiệu quả của ống khói, m.

Khi tính toán nồng độ ô nhiễm trên mặt đất thì z = 0 và công thức (1) sẽ trở thành:

$$C_{(x,y,0)} = \frac{M}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}\right) \exp\left(\frac{-H_e^2}{2\sigma_z^2}\right), \text{ g/m}^3 \quad (\text{pt 1-3})$$

Trường hợp tính sự phân bố nồng độ trên mặt đất dọc theo trục gió (trục x) ta cho y = 0 và thu được:

$$C_{(x,0,0)} = \frac{M}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(\frac{-H_e^2}{2\sigma_z^2}\right), \text{ g/m}^3 \quad (\text{pt 1-4})$$

Các yếu tố chính ảnh hưởng tới quá trình phát tán khí thải:

1. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình phát tán và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong khí quyển.

- Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ phản ứng hóa học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất ô nhiễm trong không khí càng nhỏ.
- Hơn nữa nhiệt độ không khí còn ảnh hưởng đến quá trình bay hơi các dung môi hữu cơ, quá trình trao đổi nhiệt và sức khỏe của người lao động...

2. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí có ảnh hưởng đến quá trình chuyển hóa các chất trong không khí. Khi độ ẩm lớn các hạt bụi lơ lửng trong không khí có thể liên kết với nhau thành các hạt to hơn và rơi nhanh hơn xuống mặt đất. Độ ẩm

lớn cũng tạo điều kiện cho các vi sinh vật phát triển, phát tán vào không khí và dễ bám vào các hạt bụi phát tán đi xa, phát tán bệnh tật....

3. Gió

Gió ảnh hưởng đến quá trình lan truyền các chất trong khí quyển.

- Khi vận tốc gió lớn, khả năng lan truyền các chất ô nhiễm xa và có tác dụng pha loãng nhanh với không khí sạch.

- Tồn tại vận tốc gió mà khi đó nồng độ cực đại của chất ô nhiễm tại mặt đất do một nguồn thải đạt giá trị lớn nhất và được gọi là vận tốc gió nguy hiểm.

4. Độ bền vững của khí quyển

Độ bền vững khí quyển quyết định khả năng phát tán các chất ô nhiễm lên cao. Để xác định độ bền vững khí quyển chúng ta có thể dựa vào tốc độ gió và bức xạ mặt trời vào ban ngày và độ che phủ mây vào ban đêm theo bảng phân loại của Pasquill.

Khi tính toán và thiết kế hệ thống xử lý ô nhiễm không khí cần tính cho điều kiện phân tán bất lợi nhất (loại A) và tốc độ gió nguy hiểm.

Bảng 1-1 Phân loại độ bền vững của khí quyển (Pasquill, 1961)

Tốc độ gió (m/s)	Bức xạ ban ngày			Độ che phủ ban đêm	
	Mạnh (biên độ >60°)	Trung bình (biên độ (35-60°))	Yếu (biên độ (15-35°))	Ít mây <3/8	Nhiều mây >4/8
<2	A	A-B	B	-	-
2-4	A-B	B	C	E	F
4-6	B-C	B-C	C	D	E
>6	C	D	D	D	D

Ghi chú:

Các cấp ổn định A, B, C,... F

Độ mây được xác định như là tỷ lệ vùng trời bị mây phủ so với toàn bộ bầu trời nhìn thấy trên đường chân trời.

Bức xạ mặt trời mạnh ứng với trường hợp trời nắng gắt vào buổi trưa giữa mùa hè hoặc có thể coi nó tương ứng với biên độ bức xạ mặt trời > 60°

Bức xạ mặt trời vừa là lúc giữa buổi sáng hoặc có thể tính tương đương khi bức xạ mặt trời từ 35 – 60°

Bức xạ mặt trời yếu ứng với trường hợp trời nắng vào buổi trưa giữa mùa đông hoặc khi biên độ bức xạ mặt trời < 35°.

Điều kiện trung tính áp dụng cho trường hợp trời nhiều mây ban ngày hoặc ban đêm.

Khi gió yếu (< 2m/s) vào ban đêm và trời trong, là điều kiện hình thành sương gió, sự lan toả theo chiều đứng sẽ nhỏ hơn nhiều rõ rệt so với cấp F

do đó ở bảng trên để trống không xác định cấp ổn định nào bởi vì luồng khói ít có khả năng đi theo một hướng nhất định.

Sự phân cấp ổn định của khí quyển theo Paquill còn được cụ thể hoá phụ thuộc theo độ cao mặt trời (hO), lượng mây tầng thấp, tầng cao

5. Ảnh hưởng của địa hình (Terrain Data)

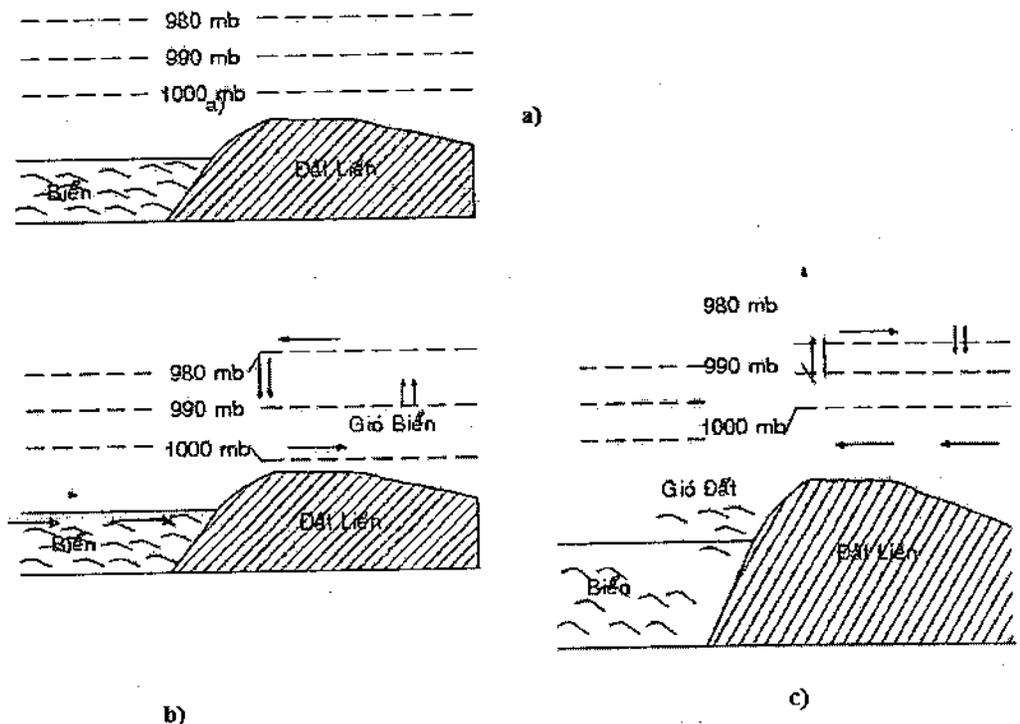
Bề mặt của địa hình ảnh hưởng đến tốc độ gió và hướng gió (gió đất và gió biển).

- Thông thường, vào buổi sáng, không có sự chênh lệch áp suất và do đó cũng không có gió (hình 1-4.a).

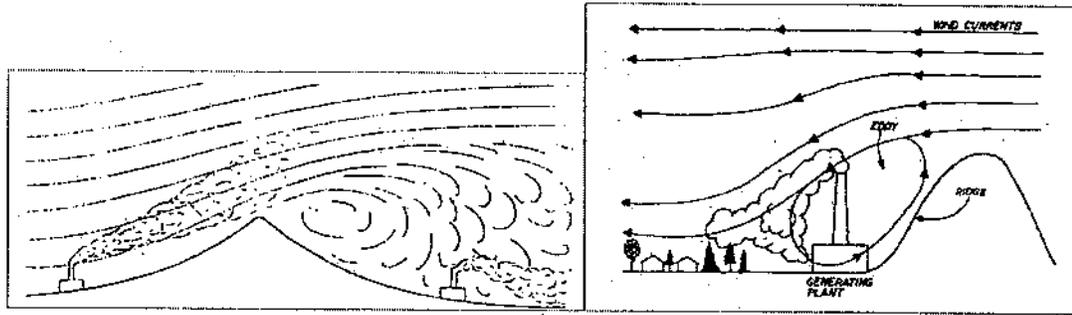
- Vào buổi chiều, lớp không khí trên bề mặt của vùng duyên hải nóng hơn lớp không khí ở ngoài đại dương, do đó lớp không khí bên trên di chuyển ra phía đại dương và lớp không khí bên dưới di chuyển từ ngoài đại dương vào, ta có gió biển (hình 1-4.b).

- Vào ban đêm, nhiệt độ lớp không khí sát mặt đất nguội đi nhanh chóng và gió thổi theo chiều ngược lại, ta có gió đất (hình 1-4.c).

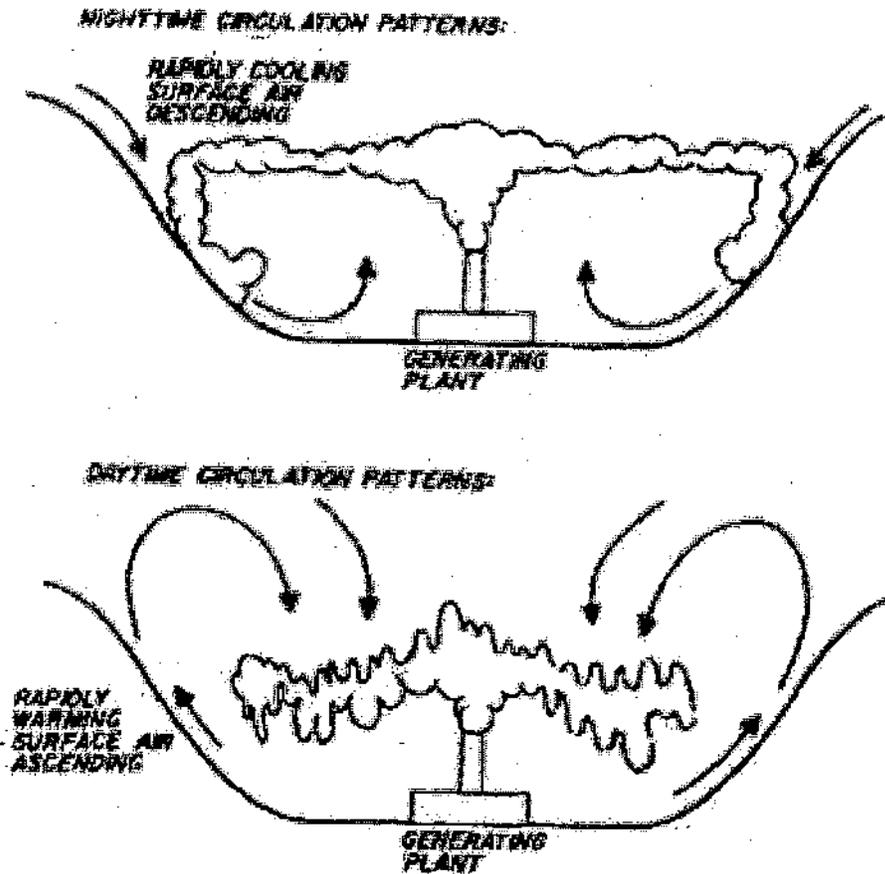
- Với địa hình núi - thung lũng, trong một ngày lớp không khí gần sườn núi nóng nhanh hơn lớp không khí có cùng độ cao so với mực nước biển nhưng ở xa núi hơn. Điều này gây ra một trường áp suất về phía núi và không khí được đẩy về phía sườn núi tạo ra gió. Vào buổi chiều thì ngược lại, gió từ sườn núi sẽ thổi về phía thung lũng. Chùm khói phụt khỏi ống khói đặt trong thung lũng sẽ bị giữ lại trong thung lũng, nồng độ chất ô nhiễm tập trung cao hơn (hình 1-8).



Hình 1-4 Ảnh hưởng của địa hình đại dương – đất liền



Hình 1-5 Hình ảnh của luồng khói trên địa hình có đồi núi

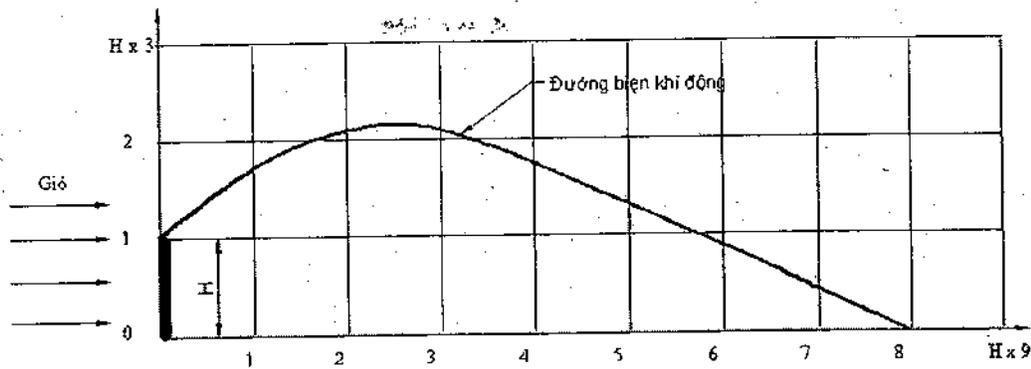


Hình 1-6 Ảnh hưởng địa hình thung lũng tới quá trình phát thải khí

6. Ảnh hưởng của nhà cao tầng

Khi có một luồng gió di chuyển song song với mặt đất và va vào tường chắn vuông góc với chiều gió. Ở mặt trước tường, không khí bị dồn nén lại làm tăng áp suất tĩnh của không khí tại đó. Áp suất tĩnh này có xu hướng đẩy dòng gió lên cao. Mặt sau bức tường do gió bị cản lại làm áp suất tĩnh giảm xuống. Kết quả là một vùng xoáy quần xuất hiện sau tường chắn, kéo dài theo chiều gió tới một khoảng cách nào đó trên mặt đất, tại đó gió mới lấy lại được vận tốc và hướng cũ. Vùng xoáy quần này được gọi là vùng bóng rợp khí động của tường chắn.

Qua nghiên cứu, người ta đã xác định được bóng rợp khí động của tường chắn có chiều cao h như hình vẽ sau:



Trong vùng bóng khí động, tốc độ di chuyển của gió rất nhỏ: không khí trao đổi với không khí vùng xung quanh kém để gây các hiện tượng tích tụ chất ô nhiễm và tuân theo quy luật bóng khí động sau tường chắn được cho dưới bảng sau:

L/h	1	2	3	4	5	6	7	8
H/h	1.7	2.1	2	1.8	1.2	0.7	0.4	0

Để xác định bóng rợp khí động của nhà, người ta làm mô hình và xem xét trong ống khí động hay máng thủy lực. Sau đây là một vài trường hợp đơn giản đã được nghiên cứu:

Nhà đứng độc lập có chiều ngang hẹp:

Nhà được coi là được đứng độc lập nếu phía đầu gió của ngôi nhà, công trình cao nhất có khoảng cách tới nó tối thiểu là 8 tới 10 lần chiều cao. Phía dưới gió của ngôi nhà khoảng 8 đến 10 lần chiều cao nhà không có ngôi nhà nào kề cận.

Nhà được xem có chiều ngang hẹp khi chiều ngang nhà nhỏ hơn hoặc bằng 2.5 chiều cao. Khi đó bóng khí động của ngôi nhà có chiều cao 1.8h và chiều dài 6h phía sau và trên ngôi nhà.

Nhà đứng độc lập có chiều ngang rộng:

Khi chiều ngang b lớn hơn 2.5h.

Nhà đứng gần nhau, gió thổi vào khu nhà thì không gian giữa hai dãy nhà sẽ có vùng gió quẩn. Nếu nhà đầu gió có chiều ngang hẹp thì vùng gió quẩn có chiều dài 8h. Nếu nhà rộng thì một phần mái nhà không nằm trong vùng quẩn gió.

Đối với khu vực nhà cao tầng, công trình, ... ngoài việc số hóa hình dạng cần phải xác định chiều cao của các khối nhà, công trình. Chiều cao này là chiều cao được định nghĩa theo mô hình (Hgh) không phải là chiều cao tuyệt đối hay cao trình ứng với mực so sánh và được xác định như sau:

- Đối với nhà có bề ngang hẹp, đứng độc lập ($b < 2,5h$):

$$Hgh = 0,36.l + 2,5.h$$

- Đối với nhà có bề ngang rộng, đứng độc lập ($b \geq 2,5h$):

$$Hgh = 0,36.l + 1,7.h$$

-- Đối với nhóm nhà:

$$Hgh = 0,36.(l + x) + h$$

Ghi chú:

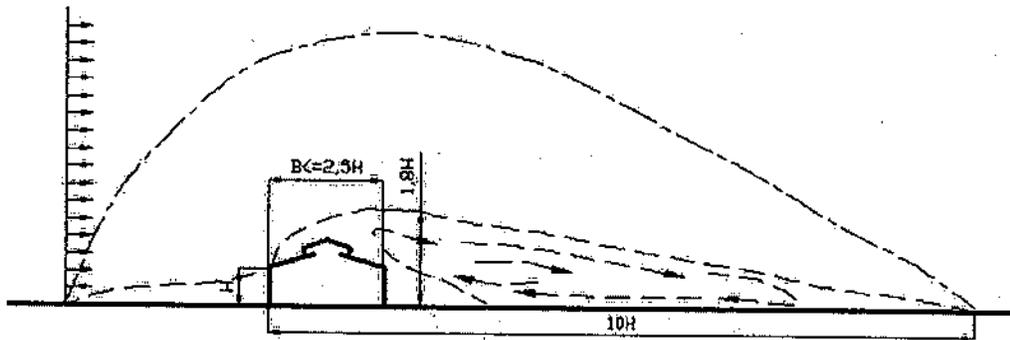
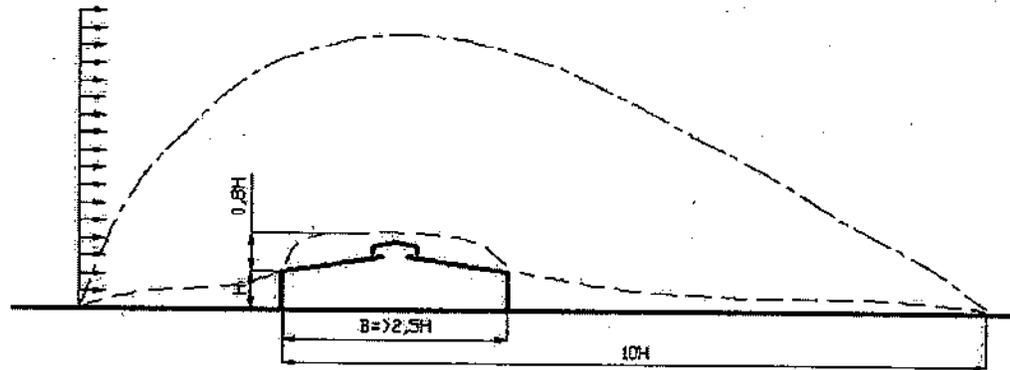
b: bề dài của nhà theo chiều gió thổi.

h: chiều cao nhà.

l: khoảng cách từ mép tường sau của nhà tới nguồn ô nhiễm

x: khoảng cách giữa hai nhà.

Những nguồn gây ô nhiễm có chiều cao lớn hơn Hgh được gọi là nguồn cao, ngược lại gọi là nguồn thấp. Các địa vật được xem là nguồn thấp, khi mô phỏng địa hình tính có thể bỏ qua (coi là địa hình bằng phẳng).



Hình 1-7 Ảnh hưởng của khối nhà cao tầng tới quá trình phát tán khí thải

7. Phát thải của nguồn gây ô nhiễm

- Tải lượng chất ô nhiễm: là khối lượng chất ô nhiễm thải ra ngoài khí quyển. Đây là yếu tố có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán chất ô nhiễm trong khí quyển. Tải lượng chất ô nhiễm càng lớn có nghĩa là chất ô nhiễm thải ra khí quyển càng nhiều và mức độ ô nhiễm càng tăng.

- Tốc độ của khí thải: là vận tốc của khí thải trước khi thoát ra khỏi nguồn. Thông thường đó là vận tốc của khí thải tính theo đường kính đỉnh của nguồn. Vận tốc khí thải càng lớn thì phát tán chất ô nhiễm càng xa và ngược lại. Đối với nhà máy nhiệt điện tốc độ khí thải có liên quan tới đường

Kính thiết kế của ống khói: vận tốc lớn khi đường kính co hẹp và ngược lại.

- Nhiệt độ của khí thải: là nhiệt độ của khí thải trong ống khói trước khi thải ra khí quyển. Nhiệt độ khí thải có tác động mạnh đối với những khu vực có vận vận tốc gió tự nhiên nhỏ, khiến mức độ đặc của chất ô nhiễm gia tăng hay giảm đi một cách đáng kể ngay tại nguồn thải. Nhiệt độ của khí thải càng lớn dẫn đến độ chênh nhiệt độ giữa khí thải và không khí bên ngoài càng lớn và cuối cùng chúng tạo ra độ chênh áp suất giữa khí thải và không khí bên ngoài càng lớn thúc đẩy quá trình phát tán càng xa hơn.

- Chiều cao của nguồn: là chiều cao tính từ mặt đất đến đỉnh của ống khói. Chiều cao của nguồn có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán của chất ô nhiễm. Chiều cao của nguồn càng lớn thì chất ô nhiễm phát tán càng xa và ngược lại. Tuy nhiên, việc nâng cao chiều cao của nguồn để pha loãng khí thải cũng có giới hạn do chúng còn phụ thuộc vào các yếu tố kinh tế, kỹ thuật khi xây dựng nó.

- Đường kính đỉnh của nguồn: là đường kính trong của ống khói. Nếu ống khói có dạng hình côn thì đó là đường kính trong tại đỉnh ống khói. Thông số này có liên quan đến lưu lượng và tốc độ chuyển động của khí thải trước khi ra khỏi ống khói. Đường kính của ống khói càng nhỏ thì tốc độ khí thải càng lớn và quá trình phát tán càng xa và ngược lại.

- Bản chất của khí thải: là kể đến các tính chất vật lý, hoá học của chất ô nhiễm. Các tính chất này cũng có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán của chất ô nhiễm trong khí quyển. Ví dụ, với chất khí thì thường phát tán xa hơn chất lỏng; các chất có trọng lượng lớn thì dễ xảy ra các quá trình sa lắng khô, sa lắng ướt hơn các chất có trọng lượng bé. Các loại có khi có nồng độ bụi cao và kích thước hạt lớn thì thường phát tán gần hơn, các hạt bụi sau khi ra khỏi ống khói sẽ bị sa lắng khô và sa lắng rất nhanh hơn kết quả là chúng rơi gần ống khói hơn.

1.2 THIẾT LẬP MÔ HÌNH

1.2.1 Hiện trạng phát thải của TTĐL Vĩnh tân

TTĐL Vĩnh tân được quy hoạch và xây dựng tính đến 2015 bao gồm 05 nhà máy. Theo Tổng sơ đồ VII đến năm 2019 nhà máy NĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng sẽ hoạt động và đến năm 2021 toàn bộ trung tâm điện lực Vĩnh Tân sẽ đi vào vận hành.

Hiện nay, nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 2 đã đi vào vận hành, các nhà máy khác đang trong giai đoạn thiết kế và xây dựng do vậy thông số về nguồn thải của (VT4, VT4MR, VT3) đều có thể thay đổi để phù hợp quy hoạch.

Báo cáo sẽ đánh giá tác động phát tán khí thải của dự án NMND Vĩnh Tân 4 mở rộng trên cơ sở xem xét toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân đi vào vận hành tính tới năm 2021.

Năm vận hành	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Vĩnh Tân 1				Tổ 1, 2		
Vĩnh Tân 2	Tổ 1, 2					

Năm vận hành	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Vĩnh Tân 3					Tổ 1	Tổ 2, 3
Vĩnh Tân 4		Tổ 1	Tổ 2			
Vĩnh Tân 4MR				Tổ 1		

Nguồn: Bảng tiến độ điều chỉnh Tổng sơ đồ VII

Bảng 1-2 Hiện trạng phát thải trong TTĐL Vĩnh Tân

Thông số	Vĩnh Tân 1 (mg/m ³)	Vĩnh Tân 2		Vĩnh Tân 3 (mg/m ³)	Vĩnh Tân 4 (mg/m ³)
		tổ máy 1 (mg/m ³)	tổ máy 2 (mg/m ³)		
NO _x	300	51	55,5	455	455
SO ₂	144	2,04	22,8	200	350
Bụi tổng	98	40,9	32,9	50	50
Công suất (MW) (tổ máy x công suất)	2 x 600	2 x 622	3 x 660	2 x 600	1 x 600

Ghi chú:

- NMNĐ Vĩnh Tân 1: được lấy theo báo cáo ĐTM đã được Bộ TN&MT phê duyệt;
- NMNĐ Vĩnh Tân 2: được lấy giá trị thực đo tại miệng ống khói từ tháng 1-3/2015, GENCO3;
- NMNĐ Vĩnh Tân 3: được lấy theo báo cáo ĐTM đã được Bộ TN&MT phê duyệt;
- NMNĐ Vĩnh Tân 4:
 - + Thông số NO_x, SO₂ được lấy theo báo cáo ĐTM đã được Bộ TN&MT phê duyệt;
 - + Thông số bụi được lấy theo yêu cầu của bên cho vay.

Thông số nguồn thải ống khói nhà máy nhiệt điện

• Vị trí nguồn phát thải

Vị trí lắp đặt ống khói	X-VN2000	Y-VN2000
VT4 MR	1250713,295	532264,866
VT4	1251276,642	532016,409
VT3	1251292,529	532365,647
VT2	1251456,036	532867,556
VT1	1251569,757	533238,012

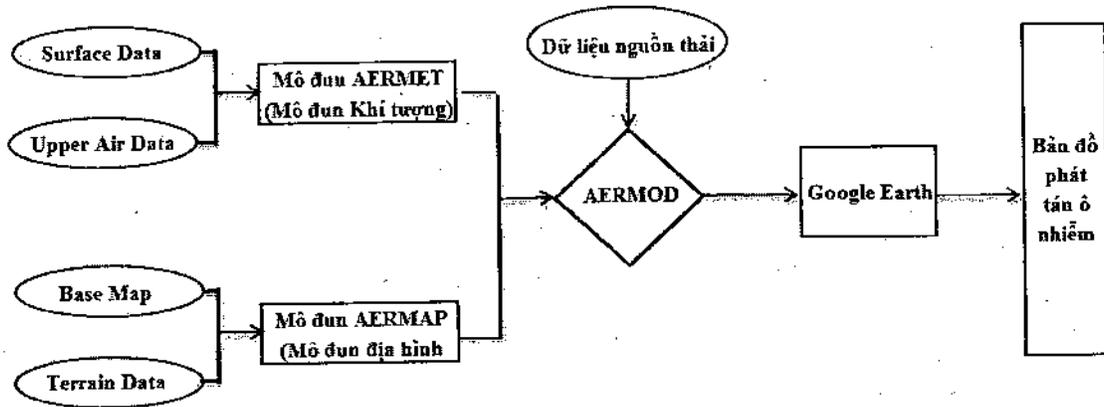
• Thông số nguồn phát thải

Bảng 1-3 Thông số phát thải tại ống khói nhà máy TTĐL Vĩnh Tân

Thông số nguồn thải	Vĩnh Tân 1	Vĩnh Tân 2	Vĩnh Tân 3	Vĩnh Tân 4	Vĩnh Tân 4 MR	
Chiều cao ống khói (m)	210	210	210	210	210	
Số lượng ống khói	1	1	1	1	1	
Đường kính ống khói (m)	8,2	8,5	9,5	8,5	6,4	
Nhiệt độ khí thải sau xử lý (oC)	70	80	70	80	80	
Lưu	Theo BMCR (công)	1526	1527	1953	1288	644

Thông số nguồn thải		Vĩnh Tân 1	Vĩnh Tân 2	Vĩnh Tân 3	Vĩnh Tân 4	Vĩnh Tân 4 MR
lượng khí thải (m3/s)	suất 105% thiết kế					
	Theo RO (công suất 100% thiết kế)	1453	1455	1860	1237	619
Nồng độ (mg/Nm3) (sau xử lý)	NOx	300	200	160	160	160
	SO2	144	153	200	204	204
	Bụi tổng	98	148	50	50	50

1.2.2 Phạm vi tính toán và điều kiện biên

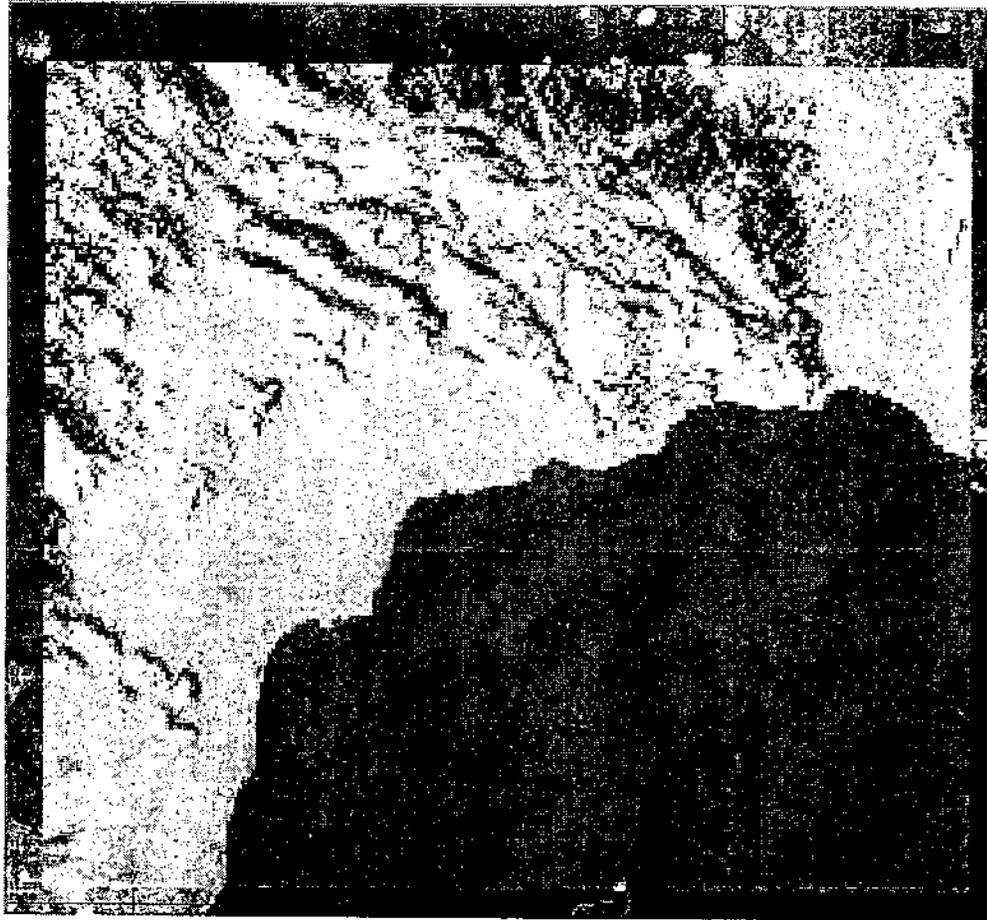


Hình 1-8 Các bước thực hiện tính toán AERMOD

1. Mô đun địa hình (AERMAP)

Trong xử lý và khai báo AERMAP bao gồm:

- Khai báo bản đồ nền: toàn bộ khu vực tính được lấy bản đồ nền từ GOOGLE EARTH với tỷ lệ 1/1 có khung chia lưới 1km, bán kính 11km.
- Mô hình cao độ số DEM – Terrain Data: Khu vực nghiên cứu được nội theo lưới chia chi tiết từ hai mô hình cao độ số DEM 30m (vùng chi tiết) và DEM 90m (vùng đệm).



Hình 1-9 Mô phỏng khu vực tính toán thông qua mô đun AERMAP

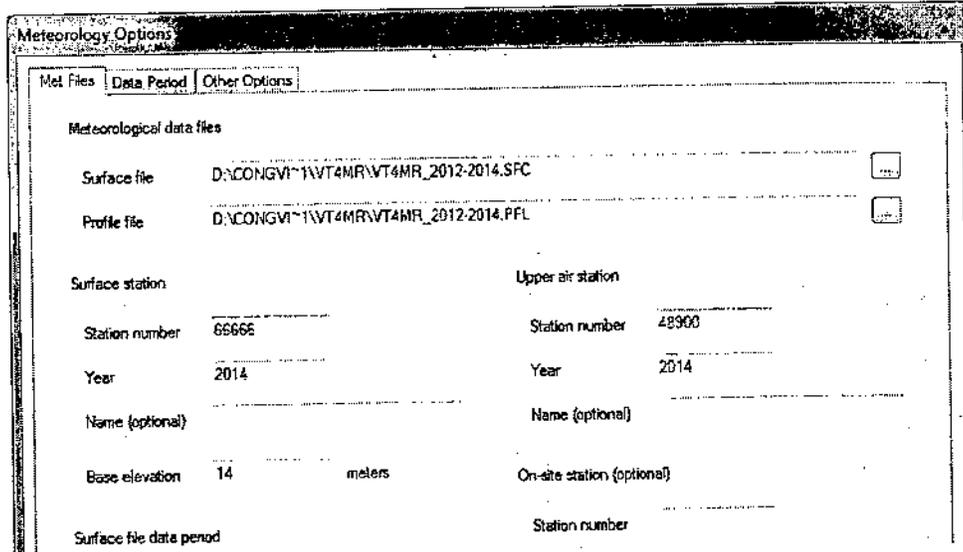
2. Mô đun khí tượng (AERMET)

- Thông số khí tượng khu vực và thông số khí tượng ban đầu được xác định trong phần “Tổng quan khu vực nghiên cứu” đã trình bày ở trên.
- Tài liệu khí tượng để chạy mô hình được thu thập tại đơn vị cung cấp phần mềm AERMOD bao gồm hai loại dữ liệu: khí tượng cao không và dữ liệu khí tượng bề mặt.
- Chuỗi tài liệu tính toán 2012 – 2014, độ cao đo khí tượng bề mặt là 14m.

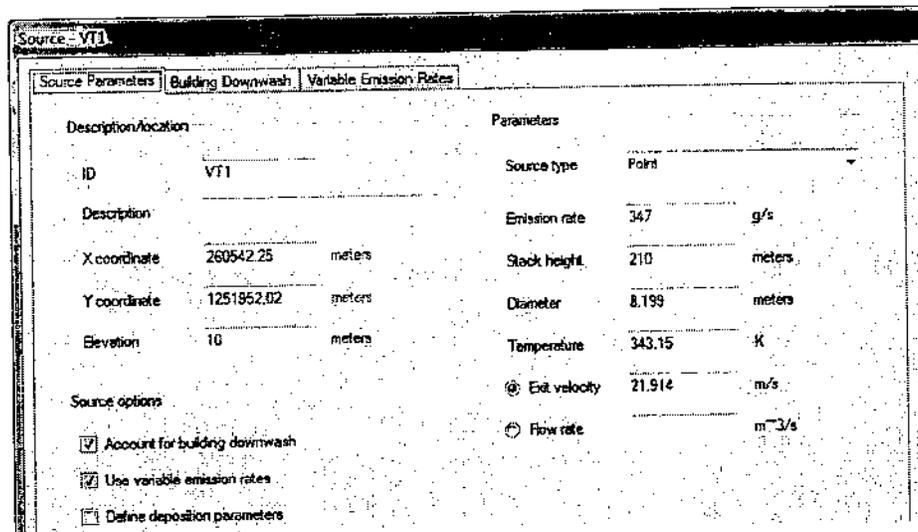
3. Dữ liệu nguồn thải

- Nguồn thải: ống khói nhà máy nhiệt điện. Do quy mô và tính chất có thể xem các vị trí thải là nguồn thải điểm (Points)
- Vị trí và thông số phát thải cho toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân được xác định trong bảng 1-2 và bảng 1-3.

12/5



Hình 1-10 Khai báo khí tượng trong AERMOD



Hình 1-11 Khai báo nguồn thải trong AERMOD

1.2.3 Kịch bản tính toán phát thải khí

Tính toán phát tán khí thải tại miệng ống khói dự án nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 MR trên cơ sở xem xét sự hoạt động của toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân (trường hợp bất lợi nhất về mặt môi trường do tác động của khí thải).

Hệ số làm việc đồng thời của TTĐL Vĩnh Tân được xem xét theo mùa, thời gian và phụ tải trong bảng sau:

Bảng 1-4 Hệ số vận hành đồng thời trong TTĐL Vĩnh Tân

Tháng	Mùa khô							Mùa mưa				
	9	10	11	12	1	2	3	9	10	11	12	
Số ngày	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Tải ngày	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	80%	80%	80%	80%
Tải đêm	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	70%	70%	70%	70%
Hệ số đồng thời	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	93%	80%	80%	80%	80%

Từ 10h - 22h	345.8	312.3	345.8	334.6	345.8	334.6	345.8	345.8	230.4	238.1	230.4	238.1
Từ 23h - 9h hôm sau	259.3	234.2	259.3	251.0	259.3	251.0	259.3	259.3	201.6	208.3	201.6	208.3
6500h	605.1	546.5	605.1	585.6	605.1	585.6	605.1	605.1	432.0	446.4	432.0	446.4
Hệ số đồng thời TTĐL Vĩnh Tân	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720	744
	0.81	0.31	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.60	0.60	0.60	0.60

1) Tính toán phát thải khí NO_x

Bảng 1-5 Kịch bản tính toán phát thải khí NO_x (mg/Nm³)

Thông số	Vĩnh Tân 1	Vĩnh Tân 2	Vĩnh Tân 3	Vĩnh Tân 4	Vĩnh Tân 4 MR
Chiều cao ống khói (m)	210	210	210	210	210
Số lượng ống khói	1	1	1	1	1
Nhiệt độ khí thải sau xử lý (°C)	70	80	70	80	80
Q khí thải (m ³ /s)	1453	1455	1860	1237	619
Vận tốc ống khói	28,9	26,9	27,6	20,4	20,4
Nồng độ (mg/Nm³)	300	200	160	160	160
Chế độ vận hành		RO (100%)			

Hiện nay, ĐTM của nhà máy NĐ Vĩnh Tân 3 đang được lập lại, VT4 đang xây dựng & VT4 mở rộng đang trong giai đoạn thiết kế. Do vậy để đảm bảo tác động nhỏ nhất của khí thải đối với môi trường không khí xung quanh đề xuất các thông số phát thải như bảng 1-5. Nhà máy Vĩnh Tân 2 đã đi vào vận hành, theo giá trị thực đo phát thải khí tại miệng ống khói giai đoạn 1-3/2015 (GENCO3): giá trị phát thải NO_x của tổ máy 1 là 51mg/Nm³ và tổ máy 2 là 55,5mg/Nm³ nhỏ hơn nhiều so với thông số thiết kế. Để dự trữ cho hiệu suất xử lý khí thải giảm theo thời gian đề xuất tính toán với nồng độ phát thải của nhà máy Vĩnh Tân 2 không quá 200mg/Nm³.

2) Tính toán phát thải khí SO₂

Bảng 1-6 Kịch bản tính toán phát thải khí SO₂ (mg/Nm³)

Thông số	Vĩnh Tân 1	Vĩnh Tân 2	Vĩnh Tân 3	Vĩnh Tân 4	Vĩnh Tân 4 MR
Chiều cao ống khói (m)	210	210	210	210	210
Số lượng ống khói	1	1	1	1	1
Nhiệt độ khí thải sau xử lý (°C)	70	80	70	80	80
Q khí thải (m ³ /s)	1453	1455	1860	1237	619
Vận tốc ống khói	28.9	26.9	27.6	20.4	20.4
Nồng độ (mg/Nm³)	144	153	200	204	204
Chế độ vận hành		RO (100%)			

Theo kết quả từ giá trị thực đo của Vĩnh Tân 2 từ tháng 1-3/2015 của tổ máy 1 là 2,04mg/Nm³ và tổ máy 2 là 22,8mg/Nm³ nhỏ hơn rất nhiều so với thông số

thiết kế. Tuy nhiên, để dự trù cho sự thay đổi về chất lượng than và hiệu suất sử lý giảm theo thời gian vẫn giữ nguyên giá trị thiết kế.

Giá trị phát thải SO₂ của Vĩnh Tân 4 thiết kế là 350mg/Nm³. Tuy nhiên, đây là trường hợp tính khi nhà máy vận hành với than xấu, để đưa Vĩnh Tân 4 mở rộng đi vào vận hành (2019) thì Vĩnh Tân 4 sẽ dùng than ngoại nhập để đảm bảo phát thải là 204mg/Nm³.

3) Tính toán phát thải Bụi

Thông số	Vĩnh Tân 1	Vĩnh Tân 2	Vĩnh Tân 3	Vĩnh Tân 4	Vĩnh Tân 4 MR
Chiều cao ống khói (m)	210	210	210	210	210
Số lượng ống khói	1	1	1	1	1
Nhiệt độ khí thải sau xử lý (°C)	70	80	70	80	80
Q khí thải (m ³ /s)	1453	1455	1860	1237	619
Vận tốc ống khói	28.9	26.9	27.6	20.4	20.4
Nồng độ (mg/Nm ³)	98	148	50	50	50
Chế độ vận hành	RO (100%)				

Giá trị phát thải của nhà máy NĐ Vĩnh Tân 4 & 4 MR đề xuất tính toán theo yêu cầu của bên cho vay.

1.2.4 Kết quả tính toán và đánh giá

1) Tiêu chuẩn áp dụng

- QCVN 05-2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh như sau:

Bảng 1-7 Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (µg/Nm³)

TT	Thông số	Trung bình	Trung bình	Trung bình 24	Trung bình
		1 giờ	8 giờ	giờ	năm
1	SO ₂	350	-	125	50
2	CO	30.000	10.000	-	-
3	NO ₂	200	-	100	40
4	O ₃	200	120	-	-
5	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	300	-	200	100
6	Bụi PM ₁₀	-	-	150	50
7	Bụi PM _{2,5}	-	-	50	25
8	Pb	-	-	1,5	0,5

Ghi chú: dấu (-) là không quy định

2) Kết quả tính toán phát thải

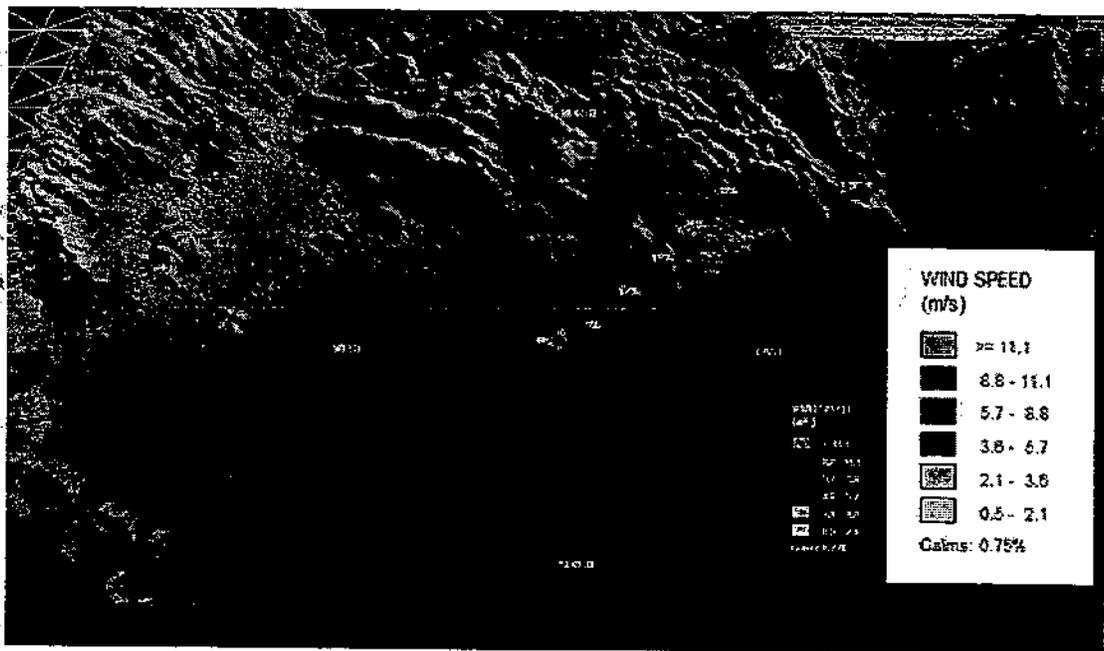
Cơ chế phát thải

Khu vực nghiên cứu có hai mùa gió thịnh hành trong năm theo hướng Tây Nam (SW) và Đông Bắc (NE), vận tốc gió trung bình nhiều năm đạt 3,1m/s. Vận tốc và hướng gió chủ đạo ảnh hưởng chính tới quá trình phát tán khí thải.

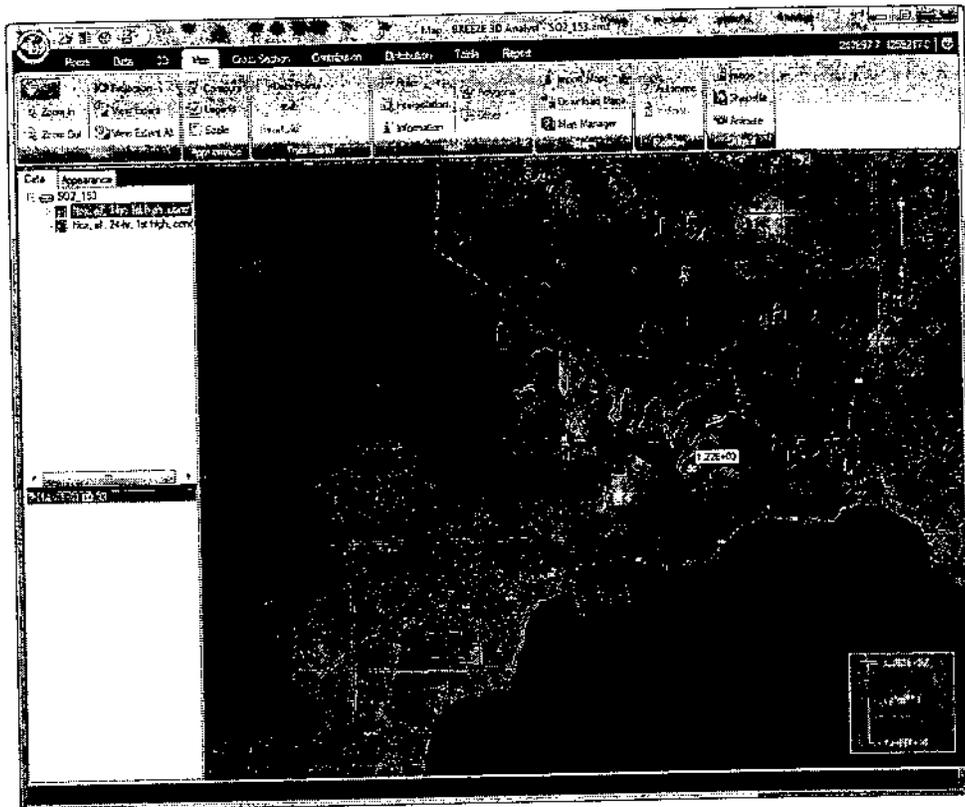
Địa hình khu vực TTĐL Vĩnh Tân chia làm hai dạng cơ bản: Phía Tây Nam và Đông Bắc là vùng núi có độ cao trung bình khoảng 623 m. Từ vị trí cụm TTĐL Vĩnh Tân tới dãy núi phía Đông Bắc khoảng 2 km. Phần phía Đông và Đông Nam là biển.

Ngoài hai hướng gió chủ đạo, khu vực còn chịu ảnh hưởng của cơ chế gió biển do vậy khu vực có nồng độ cao chủ yếu rơi vào dãy núi phía Bắc và Đông Bắc.

Nồng độ phát thải cao rơi rải rác các tháng trong năm trong đó 02 tháng mùa mưa (tháng VIII và IX) chiếm tỷ trọng cao khoảng 26,17%.



Hình 1-12 Địa hình và hướng gió chủ đạo khu vực nghiên cứu



Hình 1-13 Cơ chế phát tán khí thải tính toán bằng AERMOD

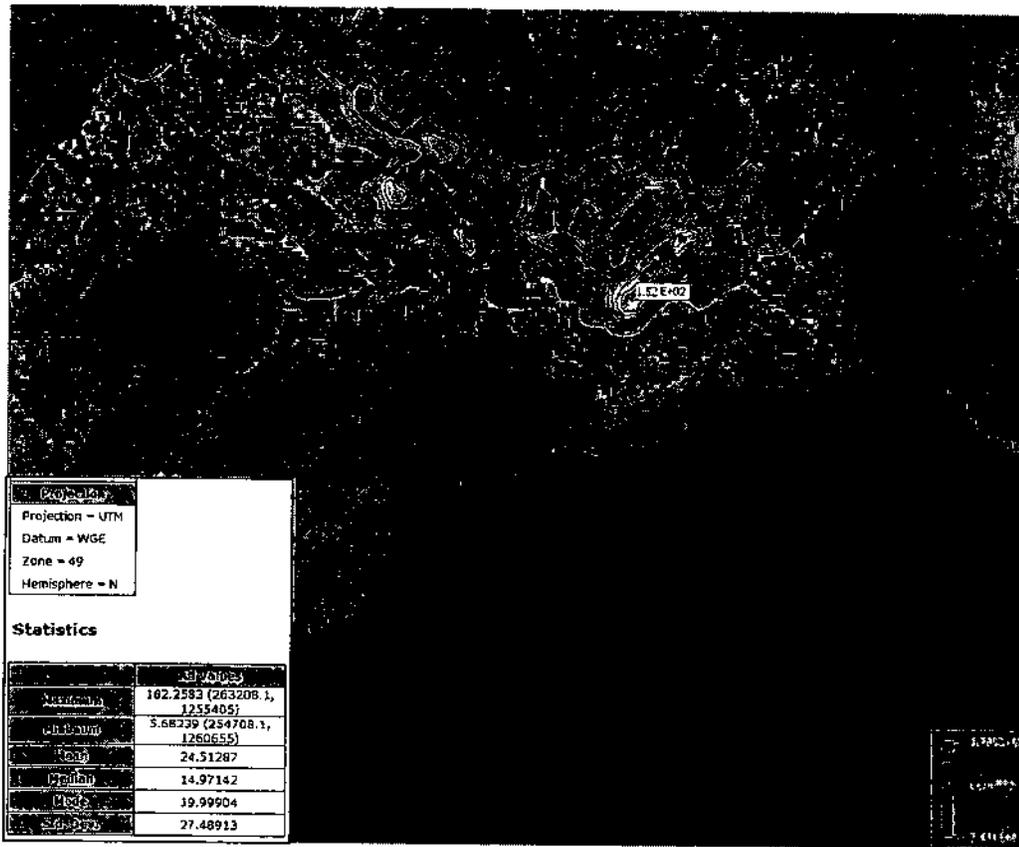
Kết quả tính phát thải

- Tính phát thải NO₂: Kết quả tính nồng độ phát thải trung bình 1h và 24 h lớn nhất **đạt** QCVN 05-2013/ BTN&MT.
- Tính phát thải Bụi: Kết quả tính nồng độ phát thải trung bình 1h và 24 h lớn nhất **đạt** QCVN 05-2013/ BTN&MT.
- Tính phát thải SO₂: Kết quả tính nồng độ phát thải trung bình 1h và 24 h lớn nhất **đạt** QCVN 05-2013/ BTN&MT.

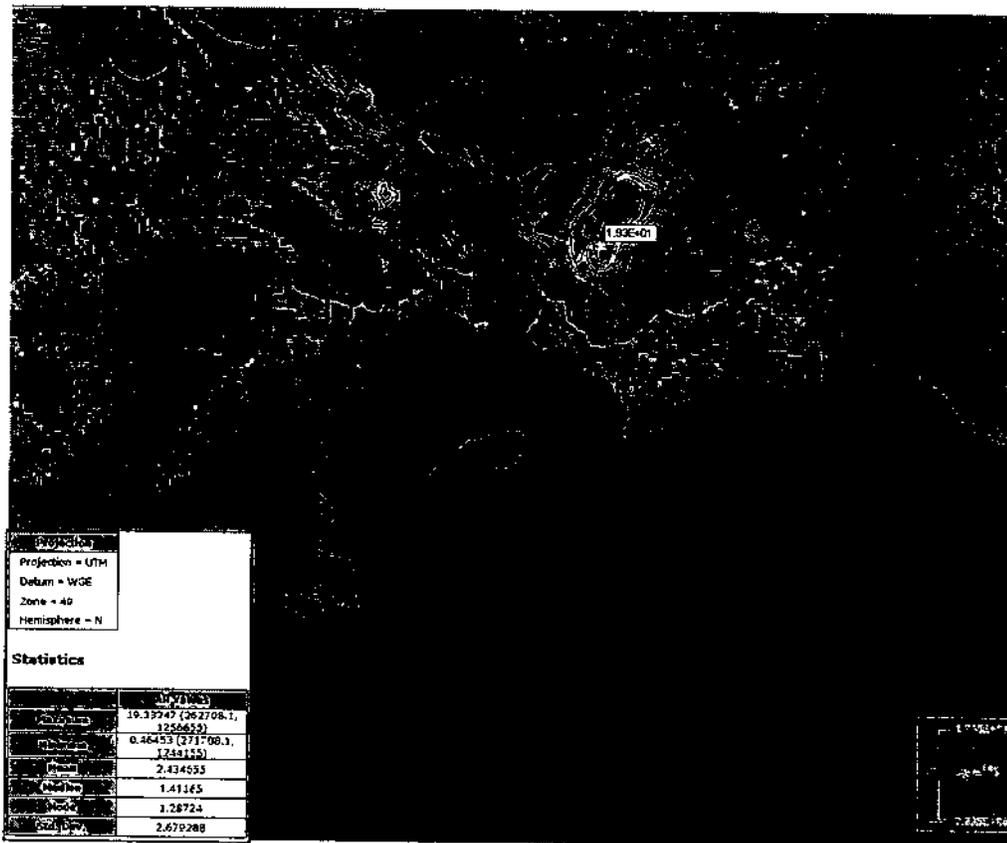
Chi tiết kết quả được thể hiện trong bảng 1-8 ÷ bảng 1-10.

Bảng 1-8 Kết quả tính toán phát thải khí NO₂ (µg/Nm³)

Thông số	Kịch bản tính toán phát thải NO _x					Σ tải lượng (g/s)	K.Quả tính nồng độ NO ₂ (µg/Nm ³)		QCVN 05-2013/ BTNMT Nồng độ NO ₂ (µg/Nm ³)	
	Vĩnh Tân 1	Vĩnh Tân 2	Vĩnh Tân 3	Vĩnh Tân 4	Vĩnh Tân 4 MR		TB 1h max	TB 24h max	TB 1h max	TB 24h max
Nồng độ	300	200	160	160	160	1.134	182	19	200	100



Hình 1-14 Bản đồ phát thải NO₂ TB 1h lớn nhất (µg/Nm³)

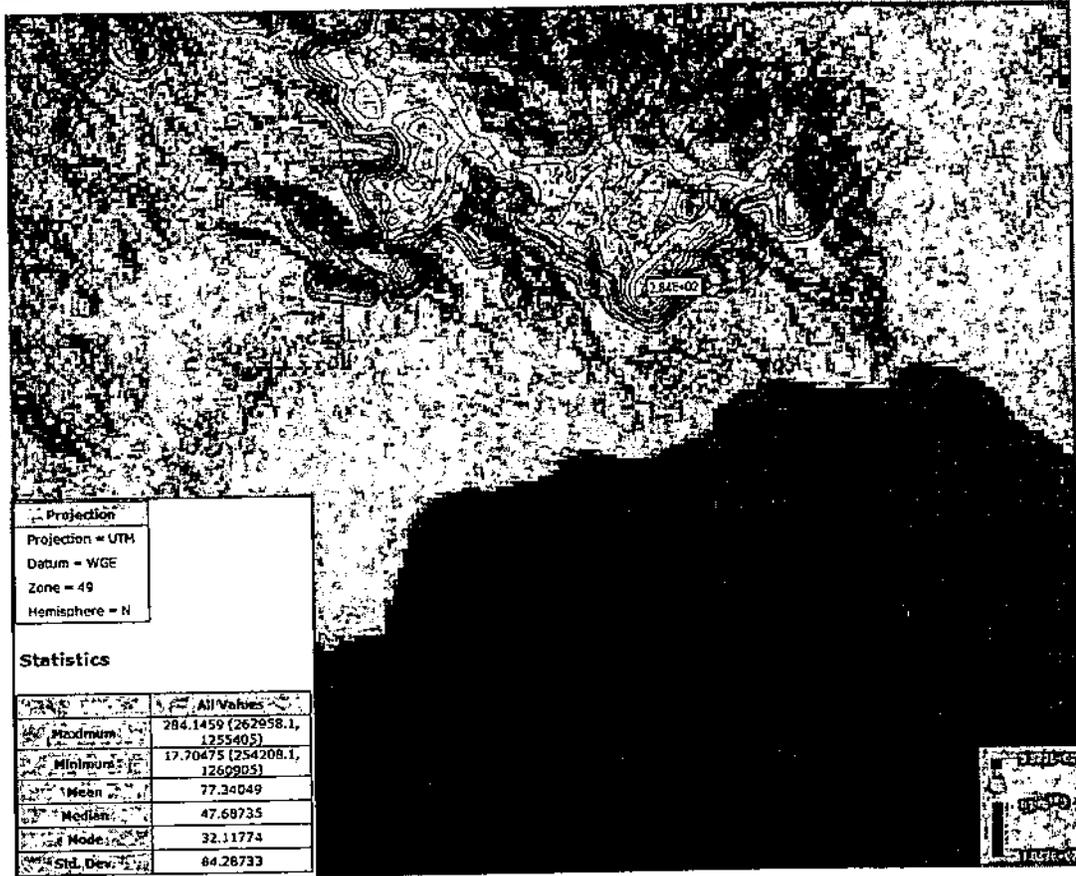


Hình 1-15 Bản đồ phát thải NO₂ TB 24h lớn nhất (µg/Nm³)

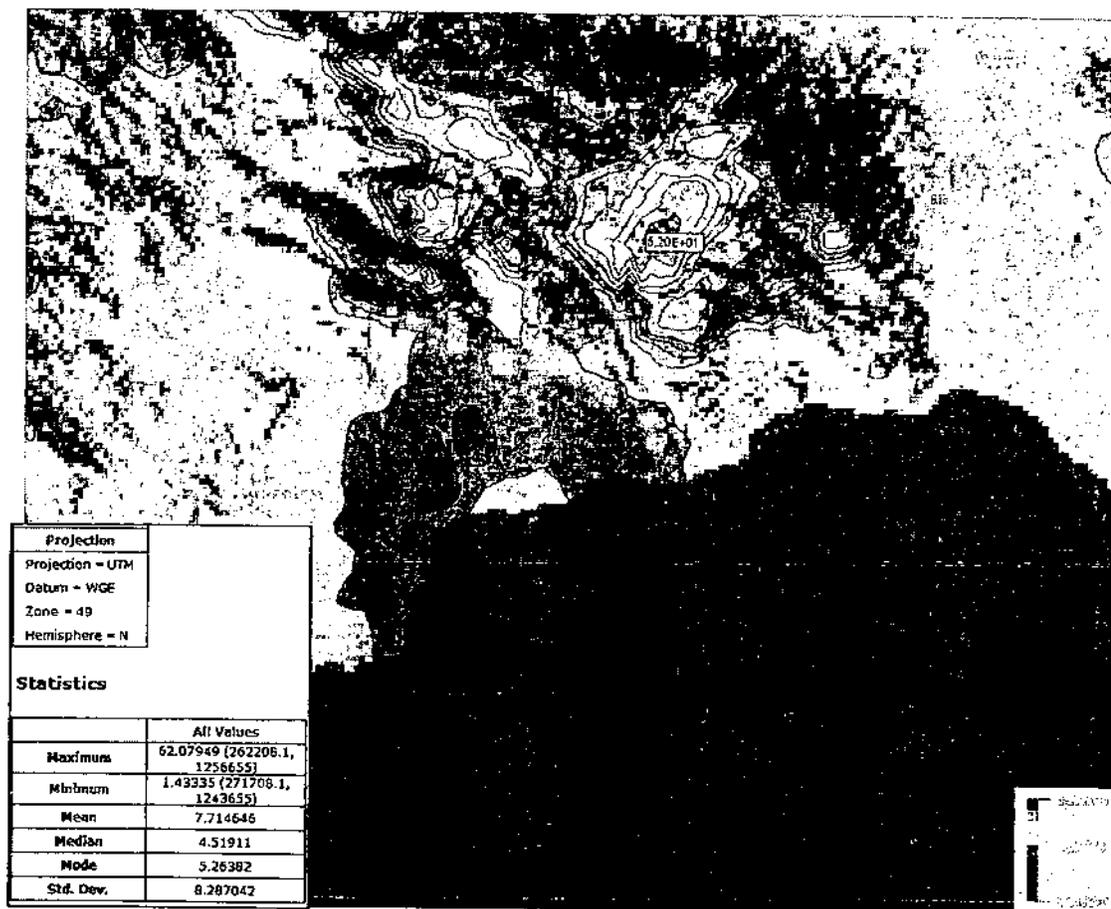
MT

Bảng 1-9 Kết quả tính toán phát thải khí SO₂ (µg/Nm³)

Kịch bản tính toán phát thải SO ₂						∑ tải lượng	K.Quả tính nồng độ SO ₂ (µg/Nm ³)		QCVN 05-2013/ BTN&MT Nồng độ SO ₂ (µg/Nm ³)	
Thông số	Vĩnh Tân 1	Vĩnh Tân 2	Vĩnh Tân 3	Vĩnh Tân 4	Vĩnh Tân 4 MR	(g/s)	TB 1h max	TB 24h max	TB 1h max	TB 24h max
Nồng độ	144	153	200	204	204	1.013	284	62	350	135



Hình 1-16 Bản đồ phát thải SO₂ TB 1h lớn nhất (µg/Nm³)



Hình 1-17 Bản đồ phát thải SO₂ TB 24h lớn nhất (µg/Nm³)

Bảng 1-10 Kết quả tính toán phát thải Bụi (µg/Nm³)

Kịch bản tính toán phát thải NO _x						K.Quả tính nồng độ bụi (µg/Nm ³)			QCVN 05-2013/ BTN&MT Nồng độ bụi (µg/Nm ³)	
Thông số	Vĩnh Tân 1	Vĩnh Tân 2	Vĩnh Tân 3	Vĩnh Tân 4	Vĩnh Tân 4MR	Thông số	TB 1h max	TB 24h max	TB 24h max	TB năm
Bụi tổng (µg/Nm ³)	98	148	50	50	50	Bụi tổng (µg/Nm ³)	69,4	9,6	300	200
						Bụi PM10 (µg/Nm ³)	55,7	7,3	-	150

MT

CHƯƠNG 2

TÍNH LAN TRUYỀN NHIỆT NƯỚC LÀM MÁT

2.1 TỔNG QUAN VỀ MÔ HÌNH MIKE 21/3 COUPLED MODEL FM

Mô hình kết hợp MIKE 21/3 COUPLED MODEL FM là hệ thống mô hình động lực có thể áp dụng cho vùng cửa sông, ven biển và trong sông. Mô hình bao gồm các mô đun sau:

- Mô đun dòng chảy (MIKE 21 FM)
- Mô đun tải khuếch tán
- Mô đun chất lượng nước và sinh thái học
- Mô đun vận chuyển bùn cát
- Mô đun phổ sóng (MIKE 21 SW)

Mô đun dòng chảy và phổ sóng là hai thành phần cơ bản của mô hình MIKE 21/3 FM couple. Mô hình này cho phép tính toán tương tác giữa sóng và dòng chảy bằng việc sử dụng kết hợp giữa mô đun dòng chảy và mô đun sóng. Mô hình cũng có thể tính sự biến đổi hình thái của dòng sông cũng như vùng đáy biển (kết hợp giữa mô đun vận chuyển bùn, mô đun vận chuyển cát, mô đun dòng chảy và mô đun sóng). Sự kết hợp giữa các mô đun của mô hình cho phép mô phỏng sự tương tác qua lại đầy đủ của những thay đổi về độ sâu đến tính toán sóng cũng như dòng chảy nên độ chính xác của mô hình cũng được nâng cao so với các mô hình khác.

1. Mô đun dòng chảy MIKE 21 FM

Mô đun dòng chảy được giải bằng phương pháp lưới phần tử hữu hạn. Mô đun này dựa trên nghiệm số của hệ các phương trình Navier-Stokes trung bình Reynolds cho chất lỏng không nén được 2 hoặc 3 chiều kết hợp với giả thiết Boussinesq và giả thiết áp suất thủy tĩnh. Do đó, mô đun bao gồm các phương trình: phương trình liên tục, động lượng, nhiệt độ, độ muối và mật độ và chúng được khép kín bởi sơ đồ khép kín rồi. Với trường hợp ba chiều thì sử dụng xấp xỉ chuyển đổi hệ tọa độ sigma. Việc rời rạc hoá không gian của các phương trình cơ bản được thực hiện bằng việc sử dụng phương pháp thể tích hữu hạn trung tâm. Miền không gian được rời rạc hoá bằng việc chia nhỏ miền liên tục thành các ô lưới/phần tử không trùng nhau. Theo phương ngang thì lưới phi cấu trúc được sử dụng còn theo phương thẳng đứng trong trường hợp 3 chiều thì sử dụng lưới có cấu trúc. Trong trường hợp hai chiều các phần tử có thể là phần tử tam giác hoặc tứ giác. Trong trường hợp ba chiều các phần tử có thể là hình lăng trụ tam giác hoặc lăng trụ tứ giác với các phần tử trên mặt có dạng tam giác hoặc tứ giác.

Phương trình cơ bản

Phương trình liên tục

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = S$$

Phương trình động lượng theo phương x và y tương ứng

$$\frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial u^2}{\partial x} + \frac{\partial vu}{\partial y} + \frac{\partial wu}{\partial z} =$$

$$fv - g \frac{\partial \eta}{\partial x} - \frac{1}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial x} - \frac{g}{\rho_0} \int_z^{\eta} \frac{\partial \rho}{\partial x} dz + F_x + \frac{\partial}{\partial z} \left(v_r \frac{\partial u}{\partial z} \right) + u_s S$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + \frac{\partial v^2}{\partial y} + \frac{\partial uv}{\partial x} + \frac{\partial wv}{\partial z} =$$

$$-fu - g \frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{1}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial y} - \frac{g}{\rho_0} \int_z^{\eta} \frac{\partial \rho}{\partial y} dz + F_y + \frac{\partial}{\partial z} \left(v_r \frac{\partial v}{\partial z} \right) + v_s S$$

Trong đó, t là thời gian; x, y và z là tọa độ Đề các; η là dao động mực nước; d là độ sâu; $h = \eta + d$ là độ sâu tổng cộng; u, v và w là thành phần vận tốc theo phương x, y và z; $2\Omega \sin\Phi$ là tham số Coriolis; g là gia tốc trọng trường; ρ là mật độ nước; v_r là nhớt rối thẳng đứng; p_a là áp suất khí quyển; ρ_0 là mật độ chuẩn; S là độ lớn của lưu lượng do các điểm nguồn và (u_s, v_s) là vận tốc của dòng lưu lượng đi vào miền tính. F_x, F_y là các số hạng ứng suất theo phương ngang.

Phương trình tải cho nhiệt và muối

$$\frac{\partial T}{\partial t} + \frac{\partial uT}{\partial x} + \frac{\partial vT}{\partial y} + \frac{\partial wT}{\partial z} = F_T + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_v \frac{\partial T}{\partial z} \right) + \bar{H} + T_s S$$

$$\frac{\partial S}{\partial t} + \frac{\partial uS}{\partial x} + \frac{\partial vS}{\partial y} + \frac{\partial wS}{\partial z} = F_S + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_v \frac{\partial S}{\partial z} \right) + S_s S$$

trong đó D_v là hệ số khuếch tán rối thẳng đứng; \bar{H} là số hạng nguồn do trao đổi nhiệt với khí quyển. T_s và S_s là nhiệt độ và độ muối của nguồn; F_T và F_S là các số hạng khuếch tán theo phương ngang.

Phương trình tải cho đại lượng vô hướng

$$\frac{\partial C}{\partial t} + \frac{\partial uC}{\partial x} + \frac{\partial vC}{\partial y} + \frac{\partial wC}{\partial z} = F_C + \frac{\partial}{\partial z} \left(D_v \frac{\partial C}{\partial z} \right) - k_p C + C_s S$$

trong đó C là nồng độ của đại lượng vô hướng; k_p là tốc độ phân huỷ của đại lượng đó; C_s là nồng độ của đại lượng vô hướng tại điểm nguồn; D_v là hệ số khuếch tán thẳng đứng; và F_C là số hạng khuếch tán ngang.

Điều kiện biên

Biên đất: Dọc theo biên đất thông lượng được gán bằng không đối với tất cả

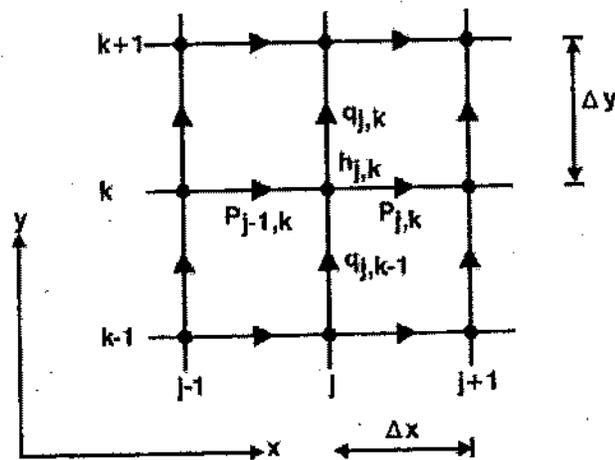
AW

các giá trị. Với phương trình động lượng điều này gây ra sự trượt toàn phần dọc theo biên đất.

Biên mở: Điều kiện biên mở có thể được xác định dưới cả dạng lưu lượng hoặc mực nước cho các phương trình thủy động lực. Với phương trình tải thì giá trị xác định hoặc chênh lệch xác định có thể được đưa vào.

Phương pháp giải

MIKE 21 áp dụng sơ đồ sai phân hữu hạn và phương pháp giải hiệu quả là kỹ thuật ADI (Alternating Direction Implicit) để giải các phương trình bảo toàn khối lượng và động lượng trong miền không gian và thời gian. Các ma trận phương trình kết quả đối với mỗi hướng và mỗi đường lưới tính toán được giải bằng thuật giải quét đúp (Double Sweep). Các phương trình trên được giải bằng phương pháp sai phân hữu hạn theo sơ đồ QUICKEST do Lars Ekebjerg và Peter Justesen đề xướng 1997. Để giải hệ phương trình trên, người ta đã sử dụng phương pháp ADI (Alternating Direction Implicit) để sai phân hoá theo lưới không gian - thời gian. Hệ phương trình theo từng phương và tại mỗi điểm trong lưới được giải theo phương pháp Double Sweep (DS). Biểu diễn các thành phần theo các phương x, y và z được thể hiện trên hình sau:



2. Mô đun sóng MIKE 21 SW

MIKE 21 SW là mô đun tính phổ sóng gió được tính toán dựa trên lưới phi cấu trúc. Mô đun này tính toán sự phát triển, suy giảm và truyền sóng tạo ra bởi gió và sóng lừng ở ngoài khơi và khu vực ven bờ. Động lực học của sóng trọng lực (the dynamics of the gravity wave) được mô phỏng dựa trên phương trình mật độ tác động sóng (wave action density). Khi áp dụng tính cho vùng nhỏ thì phương trình cơ bản được sử dụng trong hệ tọa độ Cartesian, còn khi áp dụng cho vùng lớn thì sử dụng hệ tọa độ cầu (spherical polar coordinates). Phổ mật độ tác động sóng thay đổi theo không gian và thời gian là một hàm của 2 tham số pha sóng. Hai tham số pha sóng là vevtor sóng k với độ lớn k và hướng θ . Ngoài ra, tham số pha sóng cũng có thể là hướng sóng θ và tần suất góc trong tương đối σ hoặc tần suất góc tuyệt đối ω . Trong mô hình này thì hướng sóng θ và tần suất góc tương đối σ được chọn để tính toán.

MIKE 21 SW bao gồm hai công thức khác nhau:

- Công thức tham số tách hướng
- Công thức phổ toàn phần

Công thức tham số tách hướng được dựa trên việc tham số hoá phương trình bảo toàn hoạt động sóng. Việc tham số hoá được thực hiện theo miền tần số bằng cách đưa vào mô men bậc không và bậc một của phổ hoạt động sóng giống như các giá trị không phụ thuộc (theo Holtuijsen 1989). Xấp xỉ tương tự được sử dụng trong mô đun phổ sóng gió ven bờ MIKE 21 NSW. Công thức phổ toàn phần được dựa trên phương trình bảo toàn hoạt động sóng, như được mô tả bởi Komen và cộng sự (1994) và Young (1999), tại đó phổ hướng sóng của sóng hoạt động là giá trị phụ thuộc. Các phương trình cơ bản được xây dựng trong cả hệ tọa độ Đề các với những áp dụng trong phạm vi nhỏ và hệ tọa độ cầu cho những áp dụng trong phạm vi lớn hơn. MIKE 21 SW bao gồm các hiện tượng vật lý sau:

- Sóng phát triển bởi tác động của gió;
- Tương tác sóng-sóng là phi tuyến;
- Tiêu tán sóng do sự bậc đầu;
- Tiêu tán sóng do ma sát đáy;
- Tiêu tán sóng do sóng vỡ;
- Khúc xạ và hiệu ứng nước nông do sự thay đổi độ sâu;
- Tương tác sóng- dòng chảy;
- Ảnh hưởng của thay đổi độ sâu theo thời gian.

Việc rời rạc hoá phương trình trong không gian địa lý và không gian phổ được thực hiện bằng cách sử dụng phương pháp thể tích hữu hạn lưới trung tâm. Sử dụng kỹ thuật lưới phi cấu trúc trong miền tính địa lý. Việc tích phân theo thời gian được thực hiện bằng cách sử dụng xấp xỉ chia đoạn trong đó phương pháp hiện đa chuỗi được áp dụng để tính truyền sóng.

Phương trình cơ bản chính là phương trình cân bằng tác động sóng được xây dựng cho cả hệ tọa độ Đề các và tọa độ cầu (xem Komen và cộng sự (1994) và Young (1999)).

Phương trình cho tác động sóng được viết như sau:

$$\frac{\partial N}{\partial t} + \nabla \cdot (\bar{v}N) = \frac{S}{\sigma}$$

trong đó $N(\sigma, \theta)$ là mật độ hoạt động; t là thời gian; $\bar{x} = (x, y)$ là tọa độ Đề các đối với hệ tọa độ Đề các và $\bar{x} = (\phi, \lambda)$ là tọa độ cầu trong tọa độ cầu với ϕ là vĩ độ và λ là kinh độ; $\bar{v} = (c_x, c_y, c_\sigma, c_\theta)$ là vận tốc truyền nhóm sóng trong không gian bốn chiều \bar{v} , σ và θ ; và S là số hạng nguồn cho phương trình cân bằng năng lượng. ∇ là toán tử sai phân bốn chiều trong không gian \bar{v} , σ và θ . Điều kiện biên ở biên đất trong không gian địa lý, điều kiện biên trượt toàn phần được áp dụng. Các thành phần thông lượng đi vào được gán bằng không. Ở

biên mở, thông lượng đi vào cần được biết. Do đó, phổ năng lượng phải được xác định ở biên mở.

Trong nghiên cứu này sử dụng mô đun dòng chảy và mô đun phổ sóng để tính toán lan truyền nhiệt nước làm mát cho nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng trên cơ sở xem xét vận hành của toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân.

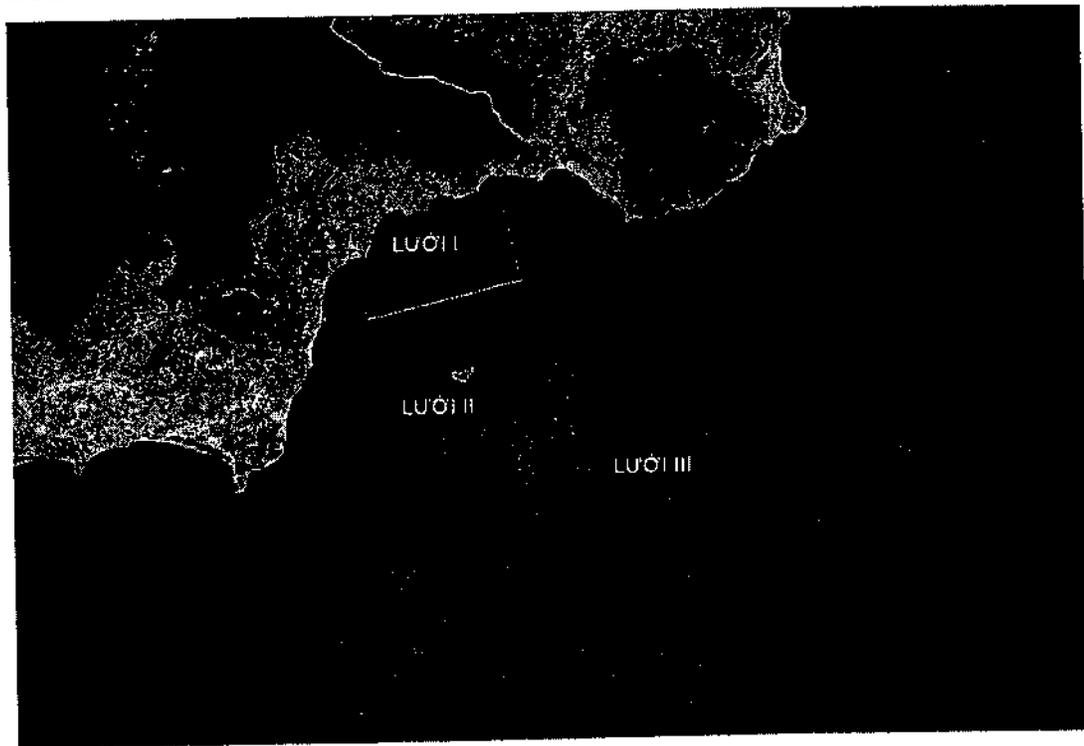
2.2 THIẾT LẬP MÔ HÌNH

2.2.1 Phạm vi tính toán và điều kiện biên mô hình

1. Địa hình

Khi sóng truyền vào bờ thì các đặc trưng sóng bị ảnh hưởng mạnh bởi yếu tố địa hình (vùng nước nông, tác động của đảo, doi đất, ...). Để nâng cao mức độ chính xác của mô phỏng, trong nghiên cứu sử dụng 3 lưới để tính sóng truyền vào bờ và quá trình lan truyền khuếch tán nhiệt từ các vị trí xả thải. Lưới thưa (lưới III) – là vùng đệm bên ngoài dùng để tính toán biên cho lưới mịn. Cấu trúc lưới II được đan dày hơn để mô phỏng tác động của đảo Hòn Cau khi sóng truyền vào bờ. Dữ liệu địa hình cho lưới II+III được thu thập từ hải đồ của Hải Quân Việt Nam (1/25.000)

Lưới I – lưới mịn mô phỏng chi tiết khu vực nghiên cứu, điểm xa nhất cách TTĐL Vĩnh Tân 6,7km và dữ liệu địa hình cho lưới này được đo đạc thực tế.



Hình 2-1 Các lưới tính sóng và lan truyền nhiệt cho khu vực TTĐL Vĩnh Tân

2. Khí tượng khu vực

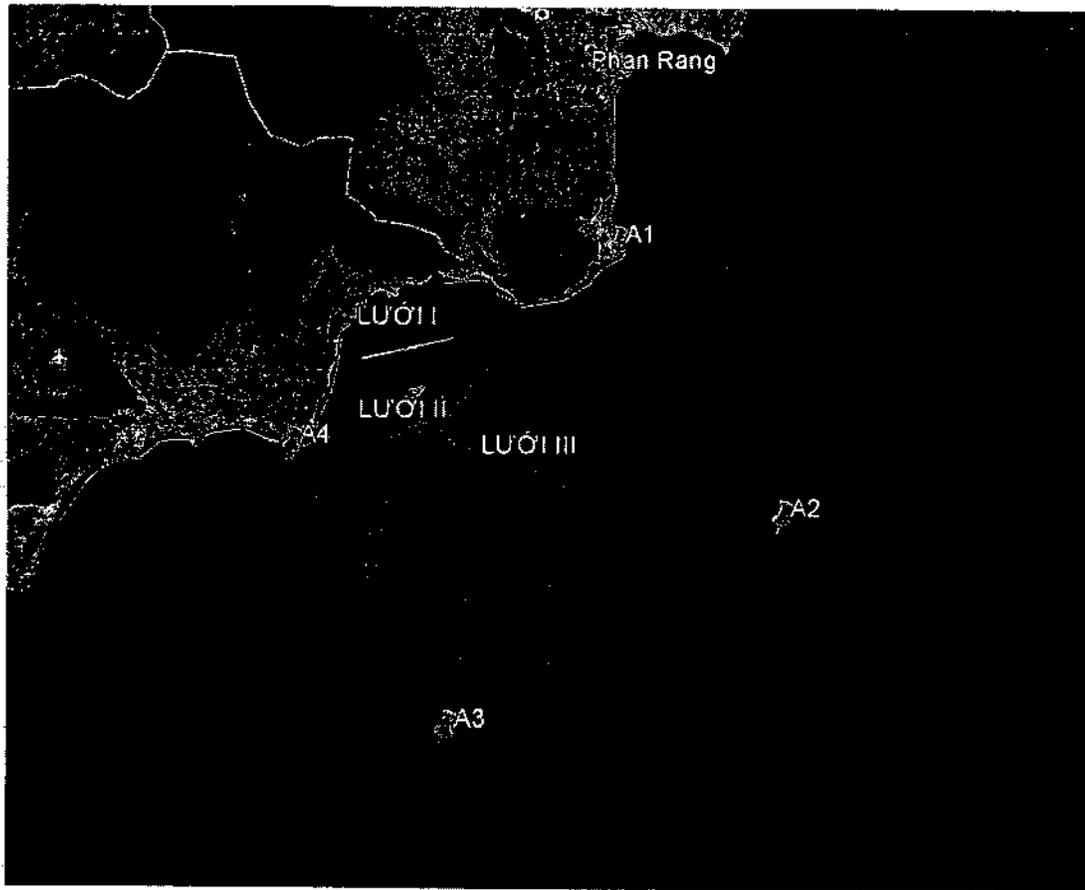
Các đặc trưng khí tượng khu vực được lấy từ phần mô tả TỔNG QUAN KHU VỰC NGHIÊN CỨU và là điều kiện ban đầu của mô hình.

- Nhiệt độ nước biển: 27,6 °C lấy theo nhiệt độ nước thiết kế.

- Độ chênh lệch nhiệt độ giữa các nguồn xả và nhiệt độ nước biển là 7°C
- Mưa: mưa giờ thời đoạn 2012 – 2014 thu thập tại Lakes Environmental Software - là đơn vị cung cấp phần mềm AERMOD (www.webLakes.com)
- Gió: thời đoạn giờ 2012 – 2014 thu thập tại Lakes Environmental Software - là đơn vị cung cấp phần mềm AERMOD (www.webLakes.com)

3. Biên mực nước

Để có được số liệu biên mực nước cho mô hình tính toán: các điểm A1, A2, A3 và A4 được trích từ kết quả tính toán thủy triều toàn biển Đông (Tidal Potential)

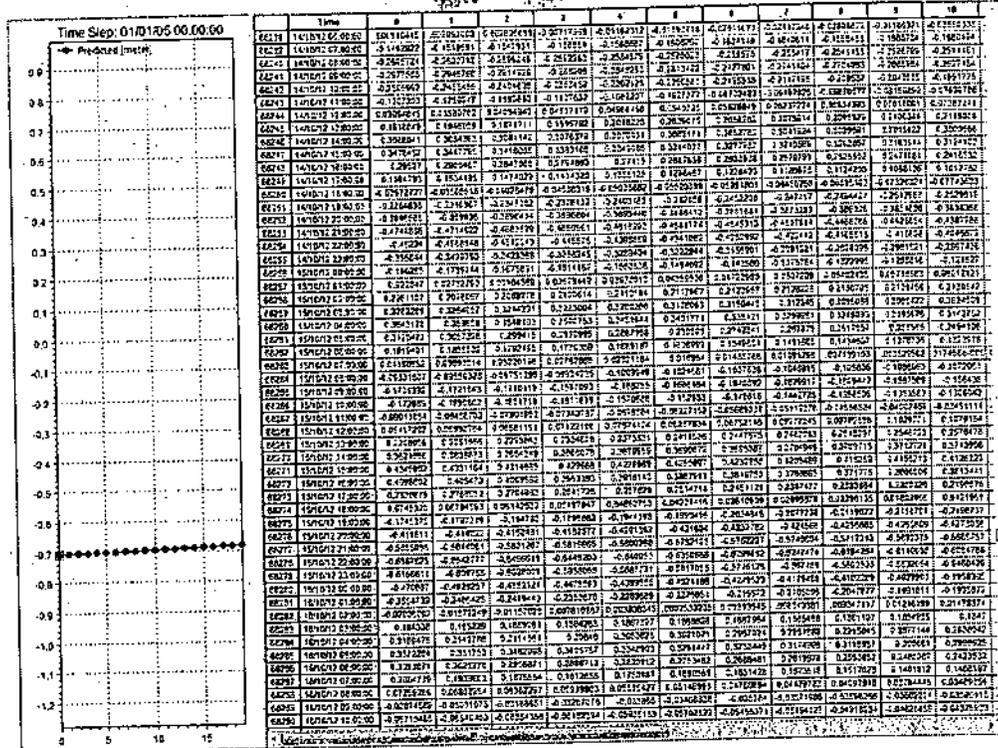


Hình 2-2 Điểm trích biên lũng cho mô hình Lưới III

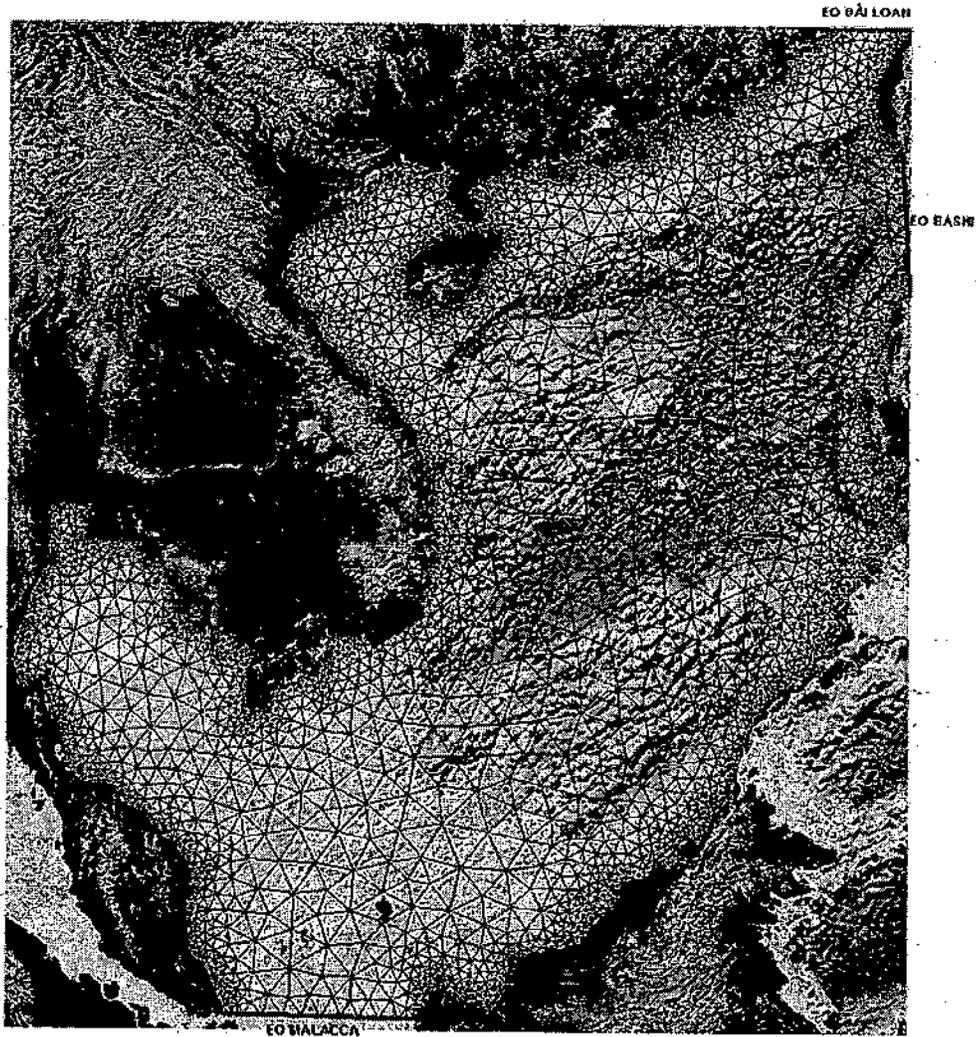
4. Thông số mô hình

- Tỷ số tiêu hao năng lượng: $\alpha = 1,0$
- Điều kiện độ dốc sóng: $\gamma_1 = 1,0$
- Điều kiện sóng vỡ: $\gamma_2 = H_s/h = 0,8$ (H_s : chiều cao sóng có nghĩa; h : độ sâu nước)
- Hệ số nhớt động học: 2,5÷3 m²/s áp dụng cho toàn bộ mô hình
- Hệ số nhám đáy biển $K_n = 0,002$ áp dụng cho toàn bộ mô hình

o Thời gian tính toán: gió mùa Tây - Nam (5/7 - 12/6/2013)



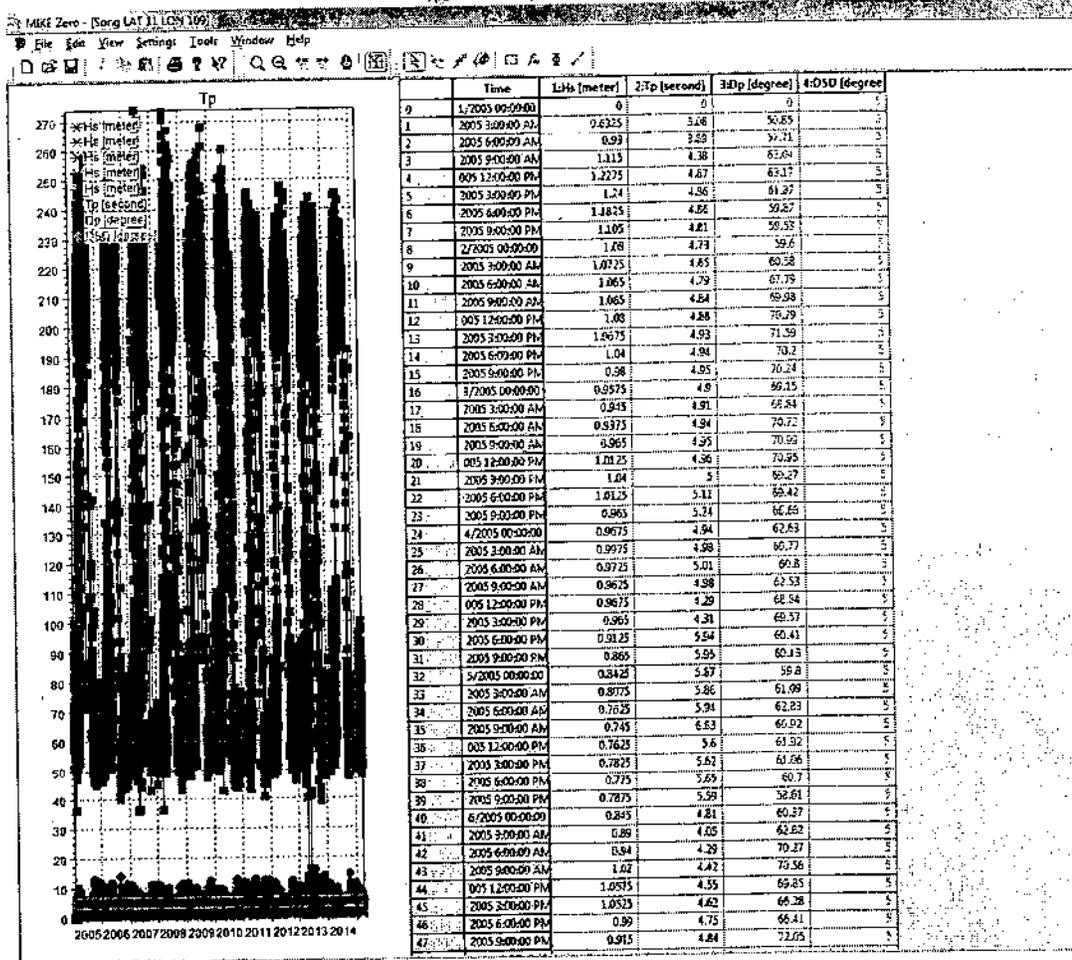
Hình 2-3 Biên mực nước A23 (2005-2014)



Hình 2-4 Lưới tính mực nước triều biển Đông

5. Biên tính toán sóng: Biên A2, A3 trên hình 2-2 được chọn trùng với các điểm trong miền tính toán của mô hình WaveWatchIII. Các điểm biên còn lại chọn kiểu diễn toán Lateral boundary.

ME



Hình 2-5 Tài liệu sóng sử dụng mô phỏng cho khu vực nghiên cứu (2005-2014)

2.2.2 Kịch bản tính toán lan truyền nhiệt

Kịch bản tính lan truyền nước làm mát cho nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng trên cơ sở xem xét chế độ vận hành của toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân.

Bảng 2-1 Tiến độ vận hành của các nhà máy trong TTĐL Vĩnh Tân

Năm vận hành	2015	2017	2018	2019	2020	2021
Vĩnh Tân 1				Tổ 1, 2		
Vĩnh Tân 2	Tổ 1, 2					
Vĩnh Tân 3					Tổ 1	Tổ 2, 3
Vĩnh Tân 4		Tổ 1	Tổ 2			
Vĩnh Tân 4MR				Tổ 1		

Nguồn: Bảng tiến độ điều chỉnh Tổng sơ đồ VII

1. Hiện trạng xả thải của TTĐL Vĩnh Tân

Toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân gồm 5 nhà máy bao gồm 2 cửa xả nước và 3 cửa hút. Vị trí và quy mô các cửa xả như sau:

- Vĩnh Tân 4 & 4 mở rộng: xả đáy, độ sâu -10,4m. Lưu lượng tổng xả của 2 nhà máy là 25+50 = 75 m3/s.
- Vĩnh Tân 123: xả mặt qua kênh dẫn hở với tổng lưu lượng của 3 nhà

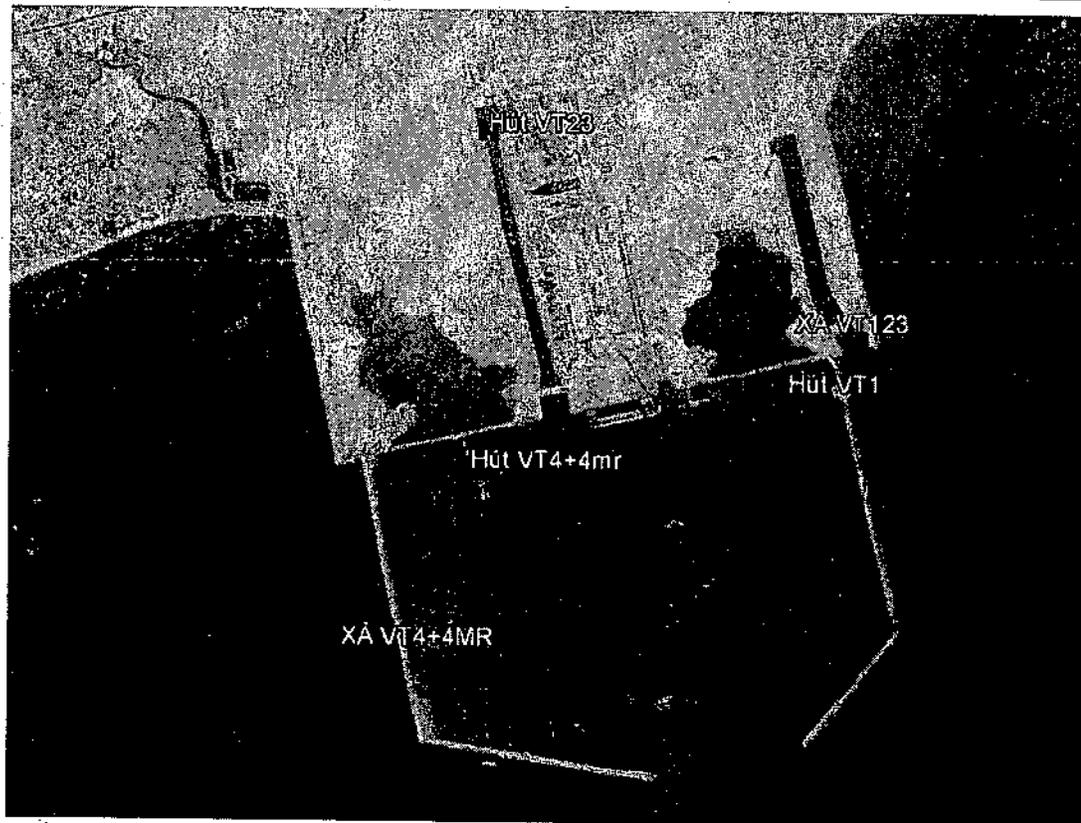
máy là 194,3 m³/s.

Vị trí và quy mô cửa hút nước:

- Vĩnh Tân 4+4 mở rộng: hút mặt với tổng lưu lượng là 75 m³/s
- Vĩnh Tân 23: hút mặt qua kênh dẫn với lưu lượng là 140,3 m³/s
- Vĩnh tân 1: hút mặt với lưu lượng là 54 m³/s.

Bảng 2-2 Vị trí cửa xả, cửa hút nước làm mát của toàn bộ TTDL Vĩnh Tân

No.1	VỊ TRÍ	UTM, WGS 84 - ZONE 49		Ghi chú	Lưu lượng
1	VT1	260894	1251079	Cửa hút	-54 m ³ /s
2	VT23	259973	1251883	Cửa hút	-140.3 m ³ /s
3	VT123	261121	1251205	Cửa xả	+194.3 m ³ /s
4	VT4+4MR	259512	1250325	Cửa xả	+75 m ³ /s
5	VT4+4MR	259911	1250859	Cửa hút	-75 m ³ /s



2. Kịch bản tính cho nhà máy NĐ Vĩnh Tân 4 mở rộng

Kịch bản tính lan truyền nước làm mát tại vị trí cửa xả của nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng được xem xét trên cơ sở toàn bộ TTDL Vĩnh Tân cùng đi vào vận hành với tổng lưu lượng xả thải là 269,3 m³/s.

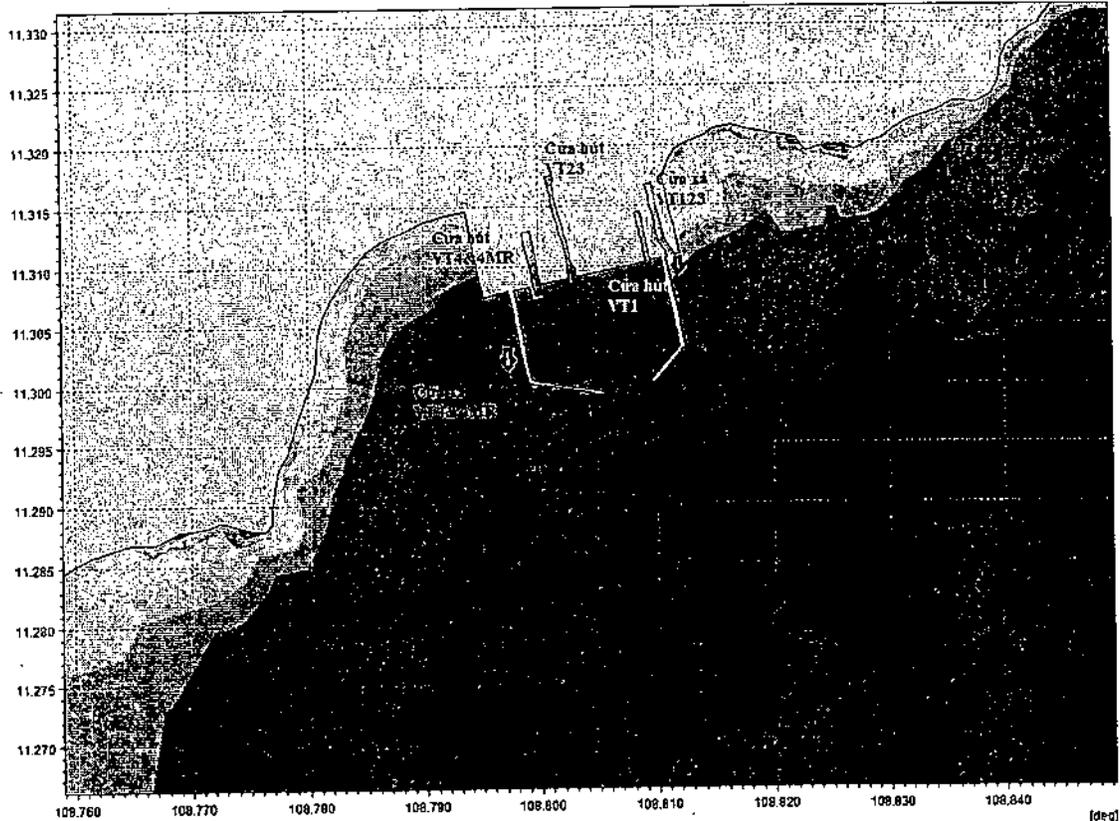
Thời gian tính toán 15 ngày: 27/05 – 11/06/2013 thời đoạn giờ

Thời kỳ gió mùa Tây Nam, nhiệt độ nước lấy theo thiết kế 27,6 °C.

Độ chênh lệch giữa nhiệt độ nước thải tại cửa xả và nhiệt độ nước môi trường $\Delta T = \text{constant} = 7^\circ\text{C}$.

Bảng 2-3 Kịch bản tính lan truyền nước làm mát NMND Vĩnh Tân 4 mở rộng

Trường hợp	Thời gian mô phỏng	Hướng gió	Tốc độ gió (m/s)	Nhiệt độ nước (°C)	Q thải (m ³ /s)	Độ chênh nhiệt độ (°C)
TTĐL VT	27/05-11/06/13	SW	3.1	27.6	269.3	7.0



2.2.2 Kết quả tính toán và đánh giá

- Vùng nghiên cứu thuộc khu vực biển có chế độ bán nhật triều không đều: triều kiệt thường xuất hiện trong chuỗi năm 2003 trở lại đây và thường rơi vào tháng VI hoặc chuyển tiếp từ tháng V – VII thời kỳ đầu mùa mưa. Chế độ triều cùng với sóng là hai yếu tố chính ảnh hưởng tới quá trình lan truyền và khuếch tán nhiệt.
- Cách khu vực công trình theo hướng Tây khoảng 9km là đảo Hòn Cau. Vị trí đảo này làm tiêu hao khá nhiều năng lượng sóng khi tràn vào khu vực biển nước nông. Tác động giao thoa của lưu tốc xả thải và lưu tốc sóng triều gây ra quá trình loang nhiệt độ mạnh. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của đảo quá trình lan truyền nhiệt khu vực ven bờ ít nhiều chịu ảnh hưởng. Hình 2-6
- Phạm vi lan truyền nhiệt chủ yếu ảnh hưởng theo hướng của lưu tốc xả. Khi chịu tác động của sóng triều phạm vi này sẽ dịch chuyển theo 3 hướng chính: Đông, Tây và hướng Nam. Bán kính ảnh hưởng của vùng tăng lên 1°C khoảng 1,2km.
- Độ tăng nhiệt độ lớn nhất tại vị trí cửa xả của VT4&4MR thường rơi vào các pha triều rút và triều đứng, lưu tốc triều nhỏ (<0,5m/s) và đạt cực trị là

5,6⁰C.

- Độ tăng nhiệt độ lớn nhất tại vị trí cửa xả của VT123 thường rơi vào các pha triều đứng và đạt cực trị là 6,3⁰C.
- Do tác động của sóng triều và lưu tốc xả: khu vực cửa hút xuất hiện quần nhiệt. Tuy nhiên, độ tăng nhiệt độ tăng lên không nhiều (0÷0,5⁰C).



Hình 2-6 Kết quả tính toán sóng tràn vào khu vực ven bờ

THÔNG SỐ MÔ HÌNH						Độ chênh lệch nhiệt độ max (°C)					
Kịch bản	Thời gian mô phỏng	Gió	V	T ⁿ	Q	ΔT	Cửa xả		Cửa hút		
			(m/s)	(°C)	(m ³ /s)	(°C)	VT123	VT4+4MR	VT4+4MR	VT23	VT1
TTDL VT	27/05-11/06/13	SW	3.1	27.6	269.3	7.0	6.3	5.6	0.4	0.5	0.5

Ghi chú:

V: vận tốc gió

Tⁿ: nhiệt độ nước biển

Q: lưu lượng xả thải

ΔT: độ chênh lệch nhiệt độ nước xả và nhiệt độ nước biển

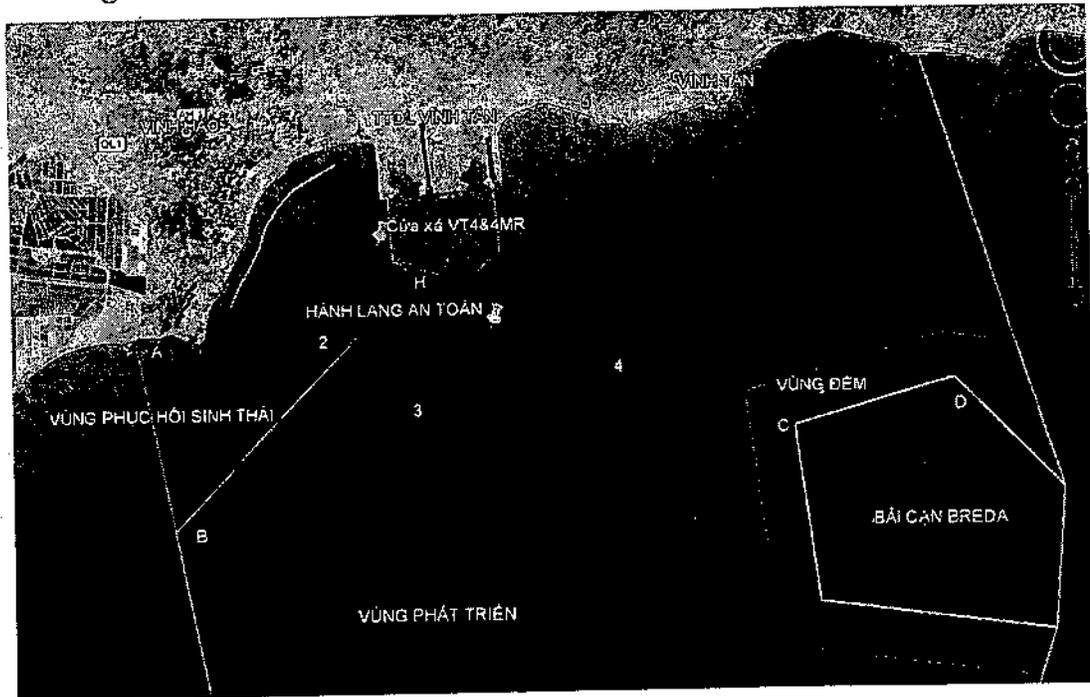
2.2.3 Ảnh hưởng của quá trình lan truyền nhiệt tới môi trường nước

1. Các đối tượng môi trường liên quan tới việc lan truyền nhiệt nước làm mát xung quanh khu vực nhà máy nhiệt điện Vĩnh Tân 4 mở rộng
 - Khu vực đánh bắt tôm giống ven bờ xã Vĩnh Hảo – đường màu vàng do TV3 khảo sát giai đoạn 12/2014 – 6/2015.
 - Giới hạn đường màu đỏ 1-2-3-4-5 thuộc khu vực Hành lang an toàn của

Handwritten signature/initials

TTĐL Vĩnh Tân. Tài liệu chi tiết về khu vực sinh thái biển Hòn Cau cung cấp bởi đơn vị thẩm tra (PECC4).

- Vùng A (viền màu xanh nhạt) thuộc vùng phục hồi sinh thái của khu bảo tồn biển Hòn Cau
- Vùng B (viền màu cam) thuộc vùng phát triển và cũng là vùng chủ đạo của khu bảo tồn biển Hòn Cau
- Vùng C&D thuộc khu vực vùng đệm và bãi cạn.



Hình 2-7 Ranh giới xung quanh TTĐL Vĩnh Tân

2. Tác động của quá trình lan truyền nhiệt tới môi trường nước

- Áp dụng Tiêu chuẩn chất thải công nghiệp nhóm A (QCVN 40:2011/BTNMT): Theo tính toán, nhiệt độ nước biển thiết kế¹ cho toàn bộ TTĐL Vĩnh Tân là 27,6°C; độ chênh nhiệt độ giữa nước thải và môi trường nước biển là 7°C. Như vậy, nhiệt độ nước tại vị trí xả thải luôn đạt chuẩn.
- Tiêu chuẩn về nhiệt độ nước làm mát: độ chênh nhiệt độ do xả nước làm mát (quản nhiệt) tại cửa hút không quá 0,5°C. Trường hợp vượt quá 5,0°C sẽ ảnh hưởng ít nhiều tới hiệu suất vận hành của nhà máy. Theo kết quả tính toán, tại các khu vực cửa hút có xuất hiện quản nhiệt. Tuy nhiên, nhiệt độ tăng lên không nhiều (0÷0,5°C) do vậy ảnh hưởng rất nhỏ tới hiệu quả sử dụng nước làm mát của nhà máy.
- Khu vực đánh bắt tôm giống: Theo kết quả điều tra, dải đường màu vàng hình 2-7 là khu vực đánh bắt tôm giống của người dân xã Vĩnh Hào. Tôm giống sau khi đánh bắt sẽ được đưa lên bờ để nuôi. Hiện nay, không có quy định nào về nhiệt độ nước áp dụng cụ thể cho vùng đất bắt tôm giống. Tiêu

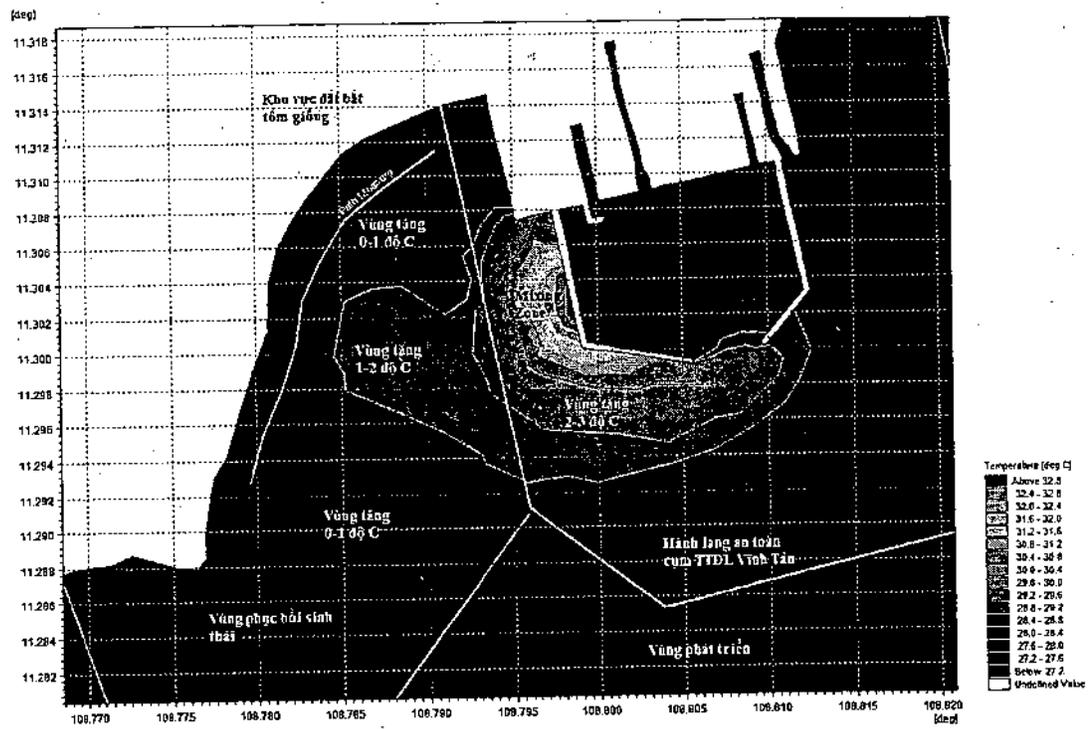
¹ Đánh giá tác động môi trường tháng 10/2014 do PECC2 lập

chuẩn nhiệt độ nước áp dụng cho khu vực nuôi tôm là không quá 30°C. Theo kết quả tính toán từ mô hình, khu vực đánh bắt tôm giống thuộc vùng tầng lên 1°C, áp dụng đối với nhiệt độ nước biển thiết kế là 27,6°C thì khu vực này hoàn toàn phù hợp. Theo thống kê tài liệu thực đo trong thời gian ngắn nhiệt độ nước biển thuộc khu vực dự án cực trị có thể lên tới trên 30°C xảy ra vào thời điểm ban ngày. Tuy nhiên, đây chỉ là nhiệt độ nước tầng mặt. Mặt khác, địa hình đáy biển khu vực này có độ sâu dao động từ 4 – 6,5m; độ tăng nhiệt độ lớn nhất do xả nước làm mát thường xuất hiện vào buổi chiều tối hoặc buổi tối (17-19h) do vậy ảnh hưởng không nhiều tới môi trường nước tự nhiên đối với việc đánh bắt tôm giống.

- Tác động tới khu bảo tồn biển Hòn Cau: Bán kính ảnh hưởng của quá trình lan truyền và khuếch tán nhiệt đối với cụm xả Vĩnh Tân 4&4 mở rộng chủ yếu nằm trong khu vực hành lang an toàn thuộc TTĐL Vĩnh Tân và Vùng phục hồi sinh thái thuộc khu bảo tồn biển Hòn Cau. Vùng phục hồi sinh thái không phải là vùng nhạy cảm do vậy ảnh hưởng của quá trình lan truyền nhiệt không gây tác động xấu tới khu bảo tồn biển Hòn Cau. Một phần nhỏ (0,1 ha) ảnh hưởng tới Vùng phát triển của khu bảo tồn đảo Hòn Cau (đường biên số 2-3, Hình 2-7) tuy nhiên nhiệt độ tăng lên không đáng kể khoảng 0÷0,2°C.
- Ảnh hưởng tới môi trường nước tự nhiên: Theo tiêu chuẩn của Ngân hàng Thế giới (World Bank) áp dụng xem xét các đối tượng trong vùng tầng trên 3°C (Mixing Zone) “The effluent should result in a temperature increase of nomore than 3°C at the edge of the zone where initial mixing and dilution take place.” Kết quả tính toán và thống kê khu vực Mixing Zone được chỉ ra trong bảng 2-4. Như vậy, khu vực nhạy cảm này nằm hoàn toàn trong khu vực thuộc TTĐL Vĩnh Tân.

Bảng 2-4 Thống kê vùng ảnh hưởng nhiệt độ do xả nước làm mát khu vực dự án Vĩnh Tân 4 mở rộng

Độ tăng nhiệt độ (°C)	Diện tích (ha)	Phạm vi
0÷1	262	- Vùng phục hồi sinh thái biển Hòn Cau & - Đánh bắt tôm giống ven bờ xã Vĩnh Hảo
	155	- Hành lang an toàn thuộc TTĐL Vĩnh Tân
	0.1	- Vùng phát triển biển Hòn Cau
1÷2	82	- Vùng phục hồi sinh thái biển Hòn Cau
	80	- Hành lang an toàn thuộc TTĐL Vĩnh Tân
MixingZone (≥3°C)	77	- Hành lang an toàn thuộc TTĐL Vĩnh Tân



Hình 2-8 Cực trị lan truyền nhiệt khu vực TTĐL Vĩnh Tân