

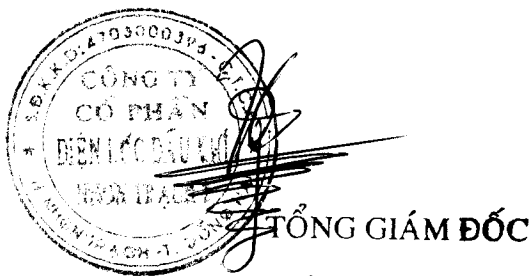
CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐIỆN LỰC DẦU KHÍ
NHƠN TRẠCH 2

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN CHU TRÌNH HỖN HỢP
NHƠN TRẠCH 2

(Đã chỉnh sửa theo ý kiến của hội đồng thẩm định ngày 28/11/2007)

Chủ dự án:

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐIỆN LỰC DẦU KHÍ
NHƠN TRẠCH 2



Hoàng Xuân Quốc

Cơ quan tư vấn lập báo cáo ĐTM:

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU VÀ PHÁT TRIỂN
AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG DẦU KHÍ



Đào Duy Khoa

Tp. HỒ CHÍ MINH

Tháng 11/2007

Nhà máy điện chun fatis liên lập
Nhiệm Truac e

132
22 01 2008
22 01 2008
TL
KT

PHÓ VU TRƯỞNG



PHẠM KHANG

MỤC LỤC

| | Trang |
|---|-----------|
| MỞ ĐẦU | 1 |
| 1 MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN | 11 |
| 1.1 TÊN DỰ ÁN | 11 |
| 1.2 CHỦ DỰ ÁN | 11 |
| 1.3 VỊ TRÍ ĐỊA LÝ CỦA DỰ ÁN | 11 |
| 1.4 NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN | 11 |
| 1.4.1 Mô tả nhà máy điện | 12 |
| 1.4.1.1 Mô tả cấu hình nhà máy | 12 |
| 1.4.1.2 Các thiết bị chính | 13 |
| 1.4.1.3 Hệ thống nước làm mát tuần hoàn | 16 |
| 1.4.1.4 Sân phân phối | 18 |
| 1.4.2 HỆ THỐNG CẤP NHIÊN LIỆU CHO NHÀ MÁY ĐIỆN | 18 |
| 1.4.2.1 Hệ thống cấp khí | 18 |
| 1.4.2.2 Hệ thống cấp nhiên liệu dầu | 20 |
| 1.4.3 HỆ THỐNG PHỤ TRỢ | 22 |
| 1.4.3.1 Hệ thống xử lý nước thải | 22 |
| 1.4.3.2 Hệ thống xử lý nước ngọt | 23 |
| 1.4.3.3 Hệ thống phòng chống cháy nổ | 24 |
| 1.4.4 KHU VỰC CẢNG | 25 |
| 1.4.5 CÔNG TÁC XÂY DỰNG | 25 |
| 1.4.5.1 San lấp và gia tải mặt bằng | 25 |
| 1.4.5.2 Các giải pháp kết cầu chủ yếu | 26 |
| 1.4.5.3 Các hạng mục xây dựng chính trong nhà máy | 26 |
| 1.4.5.4 Hệ thống xử lý và thải nước | 27 |
| 1.4.5.5 Hệ thống điện | 27 |
| 1.4.5.6 Hệ thống cứu hỏa | 28 |
| 1.4.5.7 Các hạng mục khác | 29 |
| 1.4.5.8 Hệ thống thải và cấp nước làm mát | 29 |
| 1.4.6 Tiến độ thực hiện dự án | 30 |
| 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG & KINH TẾ - XÃ HỘI | 31 |
| 2.1 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ MÔI TRƯỜNG | 31 |
| 2.1.1 Điều kiện về địa lý, địa hình và địa chất | 31 |
| 2.1.2 Điều kiện về khí tượng - thủy văn | 34 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 2.1.2.1 | Đặc điểm khí tượng | 34 |
| 2.1.2.2 | Đặc điểm thủy văn | 36 |
| 2.1.3 | Hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên | 36 |
| 2.1.3.1 | Chất lượng không khí | 36 |
| 2.1.3.2 | Chất lượng nước | 40 |
| 2.1.3.3 | Chất lượng trầm tích | 40 |
| 2.1.3.4 | Chất lượng đất | 42 |
| 2.1.3.5 | Môi trường sinh học | 42 |
| 2.1.4 | Nhận xét về tính nhạy cảm và đánh giá sơ bộ về sức chịu tải của môi trường | 48 |
| 2.1.4.1 | Đánh giá mức độ nhạy cảm khu vực dự án | 48 |
| 2.1.4.2 | Đánh giá sơ bộ về sức chịu tải của môi trường | 48 |
| 2.2 | Điều kiện kinh tế - xã hội | 49 |
| 2.2.1 | Dân số | 50 |
| 2.2.2 | Hiện trạng sử dụng đất tại KCN Ông Kèo | 50 |
| 2.2.3 | Văn hóa, y tế, giáo dục | 50 |
| 2.2.4 | Cơ sở hạ tầng và giao thông | 51 |
| 2.2.5 | Hoạt động kinh tế | 52 |
| 3. | ĐÁNH GIÁ CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG | 54 |
| 3.1 | NGUỒN GÂY TÁC ĐỘNG | 54 |
| 3.2 | ĐỐI TƯỢNG, QUY MÔ BỊ TÁC ĐỘNG | 60 |
| 3.2.1 | Đối tượng tự nhiên | 60 |
| 3.2.2 | Đối tượng là công động dân cư | 62 |
| 3.2.3 | Đối tượng là nền kinh tế của địa phương | 65 |
| 3.2.4 | Đối tượng là cảnh quan khu vực, khu bảo tồn | 67 |
| 3.3 | ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC THI DỰ ÁN | 68 |
| 3.3.1 | Giai đoạn xây dựng | 68 |
| 3.3.1.1 | Chất lượng không khí | 68 |
| 3.3.1.2 | Chất lượng nước | 72 |
| 3.3.1.3 | Chất lượng đất | 73 |
| 3.3.1.4 | Các tương tác qua lại trong giai đoạn xây dựng | 75 |
| 3.3.2 | Giai đoạn vận hành | 75 |
| 3.3.2.1 | Chất lượng không khí | 75 |
| 3.3.2.2 | Tác động đến chất lượng nước | 84 |
| 3.3.2.3 | Tác động đến chất lượng đất và nước ngầm | 93 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 3.3.2.4 | Các tương tác qua lại | 94 |
| 3.3.3 | Giai đoạn tháo dỡ | 94 |
| 3.4 | TÓM TẮT CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG | 95 |
| 3.5 | CÁC TÁC ĐỘNG QUA LẠI | 100 |
| 3.6 | ĐÁNH GIÁ VỀ PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG | 102 |
| 4 | BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG | 104 |
| 4.1 | GIẢM THIỂU Ô NHIỄM TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG, LẮP ĐẶT VÀ NGHIỆM THU | 104 |
| 4.1.1 | Khu vực xây dựng nhà máy điện | 104 |
| 4.1.1.1 | Chất lượng đất | 104 |
| 4.1.1.2 | Chất lượng không khí | 105 |
| 4.1.1.3 | Chất lượng nước | 106 |
| 4.1.2 | Khu vực cảng dầu DO | 107 |
| 4.1.3 | Đường ống cấp khí | 108 |
| 4.1.4 | Giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội | 108 |
| 4.2 | GIẢM THIỂU Ô NHIỄM TRONG GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG | 110 |
| 4.2.1 | Xử lý khí thải | 110 |
| 4.2.2 | Tiếng ồn | 111 |
| 4.2.3 | Xử lý các nguồn nước thải | 111 |
| 4.2.4 | Hệ thống thu gom và thải các loại chất thải rắn | 115 |
| 4.2.5 | Giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hoạt động của cảng dầu DO | 115 |
| 4.3 | GIẢM THIỂU Ô NHIỄM TRONG GIAI ĐOẠN THÁO DỠ | 116 |
| 4.4 | PHÒNG CHỐNG VÀ ỨNG CỨU SỰ CỐ | 116 |
| 4.4.1 | Đối với loại sự cố cháy nổ trong khu vực nhà máy điện | 117 |
| 4.4.2 | Đối với các loại sự cố liên quan đến việc vận chuyển và tàng trữ hóa chất, dầu nhiên liệu phục vụ cho nhà máy | 119 |
| 5. | CAM KẾT THỰC HIỆN BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG | 121 |
| 5.1 | CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN VỀ VIỆC THỰC HIỆN CÁC QUY ĐỊNH CHUNG VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG | 121 |
| 5.2 | CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN VỀ VIỆC THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU | 122 |
| 6. | CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG | 124 |
| 6.1 | DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG | 124 |
| 6.2 | CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG | 125 |
| 6.2.1 | Chương trình quản lý môi trường | 125 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 6.2.2 | Chương trình giám sát môi trường | 127 |
| 6.3 | CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG | 131 |
| 6.4 | KẾ HOẠCH ỨNG CỨU KHẨN CẤP | 132 |
| 7. | DỰ TOÁN KINH PHÍ CHO CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG | 134 |
| 8. | THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG | 136 |
| 8.1 | Ý KIẾN CỦA ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ PHƯỚC KHÁNH | 136 |
| 8.2 | Ý KIẾN CỦA ỦY BAN MẶT TRẬN TỔ QUỐC XÃ PHƯỚC KHÁNH | 137 |
| 8.3 | Ý KIẾN GIẢI TRÌNH CỦA CHỦ DỰ ÁN | 137 |
| 9. | CHỈ DẪN NGUỒN CUNG CẤP SỐ LIỆU, DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ | 138 |
| 9.1 | NGUỒN CUNG CẤP SỐ LIỆU, DỮ LIỆU | 138 |
| 9.1.1 | Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo | 138 |
| 9.1.2 | Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập | 140 |
| 9.2 | Phương pháp áp dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM | 141 |
| 9.3 | Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá | 142 |
| | KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ | 143 |
| | TÀI LIỆU THAM KHẢO | |
| Phụ lục 1 | KẾT QUẢ PHÒNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN | |
| Phụ lục 2 | SƠ ĐỒ PHÁT TÁN KHÍ THẢI | |
| Phụ lục 3 | PHƯƠNG PHÁP TÍNH TOÁN MÔ HÌNH PHÁT TÁN NƯỚC LÀM MÁT VÀ NƯỚC THẢI CÔNG NGHỆ | |
| Phụ lục 4 | CÔNG VĂN VÀ BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG | |

DANH SÁCH BẢNG

MỞ ĐẦU

- Bảng 1 NỒNG ĐỘ TỐI ĐA CHO PHÉP CỦA NO_x , SO_2 VÀ BỤI TRONG KHÍ THẢI NHÀ MÁY ĐIỆN ÁP DỤNG CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 2 GIÁ TRỊ GIỚI HẠN CÁC THÔNG SỐ CƠ BẢN TRONG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH (TCVN 5937:2005)
- Bảng 3 GIỚI HẠN TỐI ĐA CHO PHÉP TIẾNG ỒN TẠI KHU VỰC CÔNG CỘNG VÀ DÂN CỬ TCVN 5949:1995
- Bảng 4 MỨC GIA TỐC CHO PHÉP TRONG HOẠT ĐỘNG XÂY DỰNG VÀ SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP TCVN 6962:2001 ĐỐI VỚI KHU VỰC XUNG QUANH
- Bảng 5 TÓM TẮT CÁC TIÊU CHUẨN MÔI TRƯỜNG ÁP DỤNG CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH
- Bảng 6 DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI TRỰC TIẾP THAM GIA LẬP BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN

CHƯƠNG 1

- Bảng 1.1 CÁC THÔNG SỐ CHÍNH TUỐC BIN KHÍ
- Bảng 1.2 CÁC THÔNG SỐ CHÍNH CỦA LÒ THU HỒI NHIỆT
- Bảng 1.3 SỐ LIỆU VỀ KHÓI THẢI TỪ CÁC ỔNG KHÓI CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 1.4 CÁC THÔNG SỐ CHÍNH TUỐC BIN HƠI
- Bảng 1.5 KÍCH THƯỚC CÁC ĐƯỜNG ỔNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG LÀM MÁT
- Bảng 1.6 CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG CHO HỆ THỐNG LÀM MÁT
- Bảng 1.7 NHU CẦU TIÊU THỤ KHÍ CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 1.8 THÀNH PHẦN VÀ ĐẶC TÍNH NHIÊN LIỆU KHÍ NAM CÔN SƠN
- Bảng 1.9 THÀNH PHẦN VÀ ĐẶC TÍNH NHIÊN LIỆU DẦU DO
- Bảng 1.10 NHU CẦU TIÊU THỤ DẦU CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 1.11 XÁC ĐỊNH CÔNG SUẤT HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 1.12 XÁC ĐỊNH NHU CẦU NƯỚC NGỌT CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

CHƯƠNG 2

- Bảng 2.1 ĐẶC TRƯNG KHÍ TƯỢNG TRUNG BÌNH THÁNG NĂM 2006 VÀ SỐ LIỆU THỐNG KÊ TRUNG BÌNH MƯỜI NĂM TẠI KHU VỰC DỰ ÁN
- Bảng 2.2 CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ TẠI KHU VỰC DỰ ÁN
- Bảng 2.3 KẾT QUẢ ĐO ỒN, RUNG TẠI KHU VỰC DỰ ÁN
- Bảng 2.4 CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC TẠI KHU VỰC DỰ ÁN
- Bảng 2.5 KẾT QUẢ PHÂN TÍCH ĐỘ HẠT TRẦM TÍCH TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

- Bảng 2.6 KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG TRẦM TÍCH
- Bảng 2.7 CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG ĐẤT TẠI KHU VỰC DỰ ÁN
- Bảng 2.8 THÀNH PHẦN VÀ MẬT ĐỘ THỰC VẬT PHIÊU SINH NĂM 2006 VÀ 2007
- Bảng 2.9 TÓM TẮT KẾT QUẢ QUẦN XÃ THỰC VẬT PHIÊU SINH TẠI CÁC TRẠM KHẢO SÁT
- Bảng 2.10 THÀNH PHẦN VÀ MẬT ĐỘ ĐỘNG VẬT PHIÊU SINH NĂM 2006 VÀ 2007
- Bảng 2.11 KẾT QUẢ TÓM TẮT QUẦN XÃ ĐỘNG VẬT PHIÊU SINH TẠI CÁC TRẠM KHẢO SÁT
- Bảng 2.12 THÀNH PHẦN VÀ MẬT ĐỘ ĐỘNG VẬT ĐÁY NĂM 2006 VÀ 2007
- Bảng 2.13 KẾT QUẢ QUẦN XÃ ĐỘNG VẬT ĐÁY TẠI CÁC TRẠM KHẢO SÁT
- Bảng 2.14 HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT KCN ÔNG KÈO
- Bảng 2.15 TÌNH HÌNH VĂN HÓA, Y TẾ VÀ GIÁO DỤC XÃ PHƯỚC KHÁNH

CHƯƠNG 3

- Bảng 3.1 CÁC NGUỒN TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHÍNH TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG, LẮP ĐẶT VÀ NGHIỆM THU
- Bảng 3.2 TÓM TẮT CÁC SỰ CỐ CHÁY NỔ TRONG NHÀ MÁY ĐIỆN
- Bảng 3.3 TẦN SUẤT SỰ CỐ TÀU CHỜ DẦU NHIÊN LIỆU ĐÂM VÀ VÀO CẦU CẢNG
- Bảng 3.4 SỐ LƯỢNG TÀU THUYỀN LƯU THÔNG HÀNG NĂM TRÊN SÔNG LÒNG TÀU
- Bảng 3.5 TẦN SUẤT VÀ ĐỤNG TÀU TẠI KHU VỰC PHỤ CẬN
- Bảng 3.6 ƯỚC TÍNH LƯỢNG KHÍ THẢI PHÁT SINH TỪ HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC THIẾT BỊ XÂY DỰNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG VÀ LẮP ĐẶT
- Bảng 3.7 THÀNH PHẦN VÀ TẢI LƯỢNG KHÍ THẢI RA TRONG QUÁ TRÌNH CHẠY THỬ CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 3.8 MỨC ĐỘ ẢNH HƯỞNG CỦA TIẾNG ỒN
- Bảng 3.9 ƯỚC TÍNH DIỆN TÍCH ĐẤT ĐÀO VÀ KHỐI LƯỢNG CÁT VẬN CHUYỂN DO XÂY DỰNG MẶT BẰNG NHÀ MÁY ĐIỆN
- Bảng 3.10 TẢI LƯỢNG KHÍ THẢI THƯỜNG XUYÊN TỪ TUỐC BIN TẠI ĐÌNH ỚNG KHÓI
- Bảng 3.11 HÀM LƯỢNG KHÍ THẢI TẠI ĐÌNH ỚNG KHÓI
- Bảng 3.12 CÁC THÔNG SỐ ĐẦU VÀO CỦA MÔ HÌNH PHÁT TÁN KHÍ THẢI
- Bảng 3.13 KẾT QUẢ MÔ HÌNH PHÁT TÁN KHÍ THẢI
- Bảng 3.14 THÔNG SỐ ĐẦU VÀO CỦA MÔ HÌNH PHÂN TÁN NƯỚC LÀM MÁT CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 01, 02 & KẾT HỢP 1 & 2
- Bảng 3.15 GIA TĂNG NHIỆT ĐỘ CỦA KHU VỰC DO THẢI NƯỚC LÀM MÁT
- Bảng 3.16 TÓM TẮT CÁC LOẠI NGUỒN THẢI VÀ LƯU LƯỢNG THẢI CỦA NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP VÀ NƯỚC THẢI SINH HOẠT
- Bảng 3.17 CÁC THÔNG SỐ ĐẦU VÀO CHO MÔ HÌNH PHÂN TÁN NƯỚC THẢI CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

- Bảng 3.18 KẾT QUẢ TÍNH TOÁN MÔ HÌNH PHÁT TÁN NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP
- Bảng 3.19 TỔNG HỢP MATRIX CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DO VIỆC THỰC THI DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

CHƯƠNG 6

- Bảng 6.1 CÁC CHỈ TIÊU CẦN ĐƯỢC GIÁM SÁT THƯỜNG XUYÊN TRONG NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 6.2 VỊ TRÍ CÁC TRẠM LẤY MẪU MÔI TRƯỜNG KHU VỰC NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 6.3 CHỈ TIÊU VÀ VỊ TRÍ CẦN ĐƯỢC GIÁM SÁT ĐỊNH KỲ KHU VỰC XUNG QUANH NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Bảng 6.4 TẦN SUẤT GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG XUNG QUANH NHÀ MÁY ĐIỆN

CHƯƠNG 7

- Bảng 7.1 DỰ TOÁN KINH PHÍ VÀ TIẾN ĐỘ XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

DANH SÁCH HÌNH

CHƯƠNG 1

- Hình 1.1 SƠ ĐỒ VỊ TRÍ ĐỊA LÝ NHÀ MÁY ĐIỆN CHU TRÌNH HỖN HỢP NHƠN TRẠCH
- Hình 1.2 SƠ ĐỒ BỐ TRÍ TỔNG THỂ MẶT BẰNG NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Hình 1.3 SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU DẦU
- Hình 1.4 SƠ ĐỒ CUNG CẤP NƯỚC NGỌT CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

CHƯƠNG 2

- Hình 2.1 SƠ ĐỒ ĐỊA MẠO HUYỆN NHƠN TRẠCH - TỈNH ĐỒNG NAI
- Hình 2.2 SƠ ĐỒ ĐỊA CHẤT HUYỆN NHƠN TRẠCH - TỈNH ĐỒNG NAI
- Hình 2.3 SƠ ĐỒ ĐẤT HUYỆN NHƠN TRẠCH - TỈNH ĐỒNG NAI
- Hình 2.4 VỊ TRÍ LẤY MẪU TẠI KHU VỰC NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2 VÀ KHU VỰC LÂN CẬN
- Hình 2.5 TUYẾN KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC NGHIÊN CỨU ĐỌC SÔNG LÒNG TÀU - ĐỒNG TRANH VÀ RẠCH ÔNG KÈO
- Hình 2.6 BẢN ĐỒ NHẠY CẢM MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN VÀ KHU VỰC LÂN CẬN

CHƯƠNG 3

- Hình 3.1 SƠ ĐỒ VỊ TRÍ VÀ HIỆN TRẠNG KHU TÁI ĐỊNH CƯ KCN ÔNG KÈO
- Hình 3.2 VỊ TRÍ LẤY VÀ XẢ NƯỚC LÀM MÁT

CHƯƠNG 4

- Hình 4.1 SƠ ĐỒ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI
- Hình 4.2 QUY TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI NHIỄM DẦU
- Hình 4.3 QUY TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT

CHƯƠNG 6

- Hình 6.1 SƠ ĐỒ VỊ TRÍ GIÁM SÁT TRONG NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2
- Hình 6.2 SƠ ĐỒ VỊ TRÍ GIÁM SÁT KHU VỰC XUNG QUANH NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

CHỮ VIẾT TẮT

| | |
|-----------|---|
| ANSI | : Viện tiêu chuẩn quốc gia Hoa Kỳ |
| BOD | : Nhu cầu Oxy sinh học |
| BQLDA DNT | : Ban quản lý dự án Điện Nhơn Trạch - Tp. Hồ Chí Minh |
| BTCT | : Bê tông cốt thép |
| CTĐ | : Chu trình đơn |
| CTHH | : Chu trình hỗn hợp |
| CVCE | : Nổ đám mây hơi kín |
| DA | : Dự án |
| DO | : Dầu diesel |
| | : oxy hoà tan |
| ĐTM | : Đánh giá tác động môi trường |
| EVN | : Tổng công ty điện lực Việt Nam |
| HRSG | : Lò thu hồi nhiệt |
| HSMT | : Hồ sơ mời thầu |
| ITOPF | : Hiệp hội quốc tế các chủ tàu gây ô nhiễm |
| KCN | : Khu công nghiệp |
| KTTĐPN | : Kinh tế trọng điểm phía nam |
| KTXH | : Kinh tế xã hội |
| LTHN | : Lò thu hồi nhiệt |
| NDT | : Kỹ thuật kiểm tra không phá huỷ |
| NFPA | : Cục phòng cháy quốc gia |
| NLM | : Nước làm mát |
| NMĐ NT 1 | : Nhà Máy Điện Nhơn Trạch 1 |
| NMĐ NT 2 | : Nhà Máy Điện Nhơn Trạch 2 |
| PCCC | : Phòng cháy chữa cháy |
| PLC | : Hệ thống điều khiển lập trình |
| PVC | : Polyvinyl chloride |
| PVNT 2 | : Công ty Cổ phần Điện lực Dầu khí Nhơn Trạch 2 |
| QHTT | : Quy hoạch tổng thể |
| RNM | : Rừng ngập mặn |
| TBH | : Tua-bin hơi |
| TBK | : Tua-bin khí |
| TBKHH | : Tua-bin khí hỗn hợp |
| TCVN | : Tiêu chuẩn Việt Nam |
| TLTLK | : Tài liệu tham khảo |
| TN&MT | : Tài nguyên và Môi trường |
| TSS | : Hàm lượng chất rắn lơ lửng |
| TTATMTDK | : Trung tâm an toàn môi trường dầu khí |
| TTĐL | : Trung tâm Điện lực |
| UBND | : Ủy ban Nhân dân |
| UBMTTQ | : Ủy ban Mặt trận Tổ quốc |
| UKHSE | : Ủy ban Sức khỏe An toàn Môi trường Anh Quốc |
| USEPA | : Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ |
| ÚST | : Ứng suất trước |
| UVCE | : Nổ đám mây hơi hở |
| VCE | : Nổ đám mây hơi |
| WHO | : Tổ chức Y tế thế giới |
| XLN | : Xử lý nước |

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

Theo Quy hoạch tổng thể (QHTT) Trung tâm điện lực (TTĐL) Nhơn Trạch đã được Bộ Công nghiệp phê duyệt với quy mô công suất 1.200MW, công trình xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 1, công suất 450MW do Petro Việt Nam làm chủ đầu tư đã và đang triển khai xây dựng và dự kiến đến tháng 03 năm 2009 sẽ đi vào vận hành. Để đáp ứng nhu cầu điện năng cho khu vực trọng điểm kinh tế phía Nam nói riêng và cả nước nói chung việc đưa nguồn điện mới bổ sung cho hệ thống cung cấp điện phục vụ cho nhu cầu tiêu thụ điện năng đang ngày một tăng lên là hết sức cần thiết, đặc biệt vào các tháng mùa khô.

Qua phân tích và tính toán trong thuyết minh dự án đầu tư đã xác định, mặc dù các nhà máy Điện đưa vào vận hành nhưng nếu không có giải pháp khắc phục thì nguy cơ thiếu điện trong những năm 2006-2010 và sau 2015 sẽ rất lớn. Do đó, ngày 18/7/2007, Thủ tướng chính phủ đã phê duyệt Quy hoạch phát triển Điện lực Quốc gia giai đoạn 2006-2015 có xét đến năm 2025 bằng Quyết định số 110/2007/QĐ-TTg, trong đó đề cập đến việc đầu tư xây dựng nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 2, công suất 750MW theo hình thức Công ty cổ phần, nhằm tận dụng hết sản lượng khí đưa vào từ bể Cửu Long và Nam Côn Sơn.

Chủ đầu tư của Dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 – 750MW là Công ty Cổ phần Nhiệt Điện Dầu khí Nhơn Trạch 2 với các cổ đông sáng lập là Tập đoàn Dầu khí Việt Nam (PVN), Ngân hàng Đầu tư phát triển Việt Nam (BIDV), Tập đoàn Bưu chính viễn thông (VNPT), Tập đoàn Than-Khoáng sản Việt Nam (TKV), Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), Công ty Cổ phần đầu tư XNK tổng hợp Hà Nội (GELEXIMCO), Công ty TNHH phát triển công nghệ (CFTD), Công ty cổ phần đầu tư và thương mại hệ thống quốc tế (NETTRA).

Dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 sử dụng công nghệ tua bin khí chu trình hỗn hợp, khí tự nhiên là nhiên liệu chính và nhiên liệu dự phòng là dầu DO.

Tiếp theo diện tích đã thỏa thuận cho NM Điện Nhơn Trạch 1, hiện nay UBND tỉnh Đồng Nai đã có Văn bản thỏa thuận số 5821/UBND - CNN ngày 30/07/2007 chấp thuận chủ trương và thỏa thuận địa điểm cho BQL DA Điện Nhơn Trạch lập thủ tục đầu tư dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2. Dự án xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 cũng sẽ được xây dựng trong Trung Tâm Điện lực Nhơn Trạch phía dự kiến mở rộng cạnh nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 có diện tích là 30,9ha. Địa điểm của nhà máy nằm tại ngã ba Đồng Tranh thuộc ấp 3 thôn Tây Khánh, xã Phước Khánh, huyện Nhơn Trạch trong khu quy hoạch của KCN Ông Kèo.

Dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 được Công ty Cổ phần Nhiệt Điện Dầu khí Nhơn Trạch 2 tự phê duyệt.

2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)

Liên quan tới công tác bảo vệ môi trường của dự án, báo cáo ĐTM cho Dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 phải tuân thủ theo các luật, quy định và hướng dẫn hiện hành sau đây:

- Luật Bảo vệ Môi trường số 52/2005/QH11 đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XI kỳ họp thứ 8 thông qua tháng 11 năm 2005;
- Nghị định của Chính phủ số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của luật Bảo vệ Môi trường;
- Luật Tài nguyên Nước số 08/1998/QH10 đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa X kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 20 tháng 05 năm 1998
- Thông tư hướng dẫn thực hiện Nghị định số 149/2004/NĐ-CP ngày 27/7/2004 của Chính phủ quy định việc cấp phép thăm dò, khai thác, sử dụng tài nguyên nước, xả thải vào nguồn nước.
- Thông tư số 08/2006/TT-BTNMT về việc hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 67/2003/NĐ-CP của chính phủ về phí bảo vệ Môi trường đối với nước thải;
- Nghị định chính phủ số 81/2006/NĐ-CP ngày 09/08/2006 quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Quyết định số 1195/QĐ-TTg ngày 9/11/2005 về việc quy định một số cơ chế, chính sách đặc thù để đầu tư xây dựng các công trình điện cấp bách giai đoạn 2006-2010.
- Quyết định số 814/QĐ-BTN&MT ngày 12/6/2006 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chế lập, thẩm định, phê duyệt, quản lý và thực hiện các dự án, đề án chuyên môn thuộc phạm vi quản lý của bộ Tài nguyên và Môi trường;
- Thông tư số 2262/TT-MTg ngày 26/12/1995 của Bộ KH&MT hướng dẫn về khắc phục sự cố dầu tràn;
- Luật Dầu khí ban hành ngày 6/7/1993 và Nghị định số 84/Cp của Chính phủ qui định chi tiết về thi hành luật dầu khí ngày 17/12/1996;
- Luật Dầu khí sửa đổi năm 2001;
- Quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 41/1999/QĐ-TTg ngày 8/3/1999 ban hành quy chế quản lý an toàn trong các hoạt động Dầu khí;
- Quyết định của Bộ KH&MT số 395/1998/QĐ-KH&MT ngày 10/4/1998 về việc ban hành quy chế bảo vệ môi trường trong việc tìm kiếm, thăm dò, phát triển mỏ, khai thác, tàng trữ, vận chuyển, chế biến dầu khí và các dịch vụ liên quan;
- Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam do Bộ KH&MT ban hành 1995, 2001 & 2005.
- Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18 tháng 12 năm 2006 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc bắt buộc áp dụng 05 Tiêu chuẩn Việt Nam về Môi trường và bãi bỏ áp dụng một số các Tiêu chuẩn đã quy định theo quyết định số 35/2002/QĐ-BKH&MT ngày 25 tháng 6 năm 2002 của Bộ trưởng Bộ KH&MT và Môi trường;
- Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2006 về việc ban hành Danh mục chất thải nguy hại kèm theo Danh mục chất thải nguy hại.

- Văn bản thỏa thuận số 5821/UBND - CNN ngày 30/07/2007 chấp thuận chủ trương và thỏa thuận địa điểm cho BQL DA Điện Nhơn Trạch lập thủ tục đầu tư dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2;
- Quyết định của UBND tỉnh Đồng Nai số 3018/QĐ-UBND về việc phê duyệt phương án tổng thể về bồi thường, hỗ trợ và tái định cư dự án xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 tại xã Phước Khánh, huyện Nhơn Trạch.

Ngoài các văn bản luật và hướng dẫn thi hành trên, việc thực thi nhà máy Điện cũng thực thi các tiêu chuẩn môi trường áp dụng cho khí thải, nước thải, chất thải rắn cũng như các tiêu chuẩn an toàn về cháy, nổ.

Theo quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18 tháng 12 năm 2006 về việc bắt buộc áp dụng Tiêu chuẩn Việt Nam về Môi trường trong đó, bắt buộc áp dụng 05 tiêu chuẩn Việt Nam về Môi trường do Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ ban hành tại Quyết định số 1696/QĐ-BKHCN ngày 28 tháng 7 năm 2006. Năm tiêu chuẩn sẽ được áp dụng là:

- TCVN 5937:2005 - Chất lượng không khí – Tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh;
- TCVN 5938:2005 - Chất lượng không khí - Nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh;
- TCVN 5939:2005 - Chất lượng không khí – Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;
- TCVN 5940:2005 - Chất lượng không khí – Tiêu chuẩn khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ;
- TCVN 5945:2005 - Nước thải công nghiệp – Tiêu chuẩn thải.

Riêng đối ngành công nghiệp nhiệt điện như dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 bắt buộc áp dụng tiêu chuẩn ngành là TCVN 7440:2005 –tiêu chuẩn thải ngành công nghiệp nhiệt điện cho việc đánh giá và thẩm định các yêu cầu về môi trường đối với các nhà máy nhiệt điện xây dựng mới, các dự án mở rộng nâng công suất nhà máy nhiệt điện đang hoạt động (theo quyết định số 07/2005/QĐ-BTNMT của Bộ Tài nguyên Môi trường ban hành vào ngày 20 tháng 9 năm 2005).

- Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam về khí thải

Tiêu chuẩn thải cho ngành công nghiệp nhiệt điện TCVN 7440:2005 quy định về nồng độ tối đa cho phép của các thông số ô nhiễm của nhà máy nhiệt điện sử dụng công nghệ đốt nhiên liệu hóa thạch (than, dầu, khí) khi thải ra môi trường. Kèm theo tiêu chuẩn là phụ lục 1 quy định hệ số công suất (Kp), hệ số vùng, khu vực (Kv) và phương pháp tính nồng độ tối đa cho phép của NO_x, SO₂ và bụi trong khí thải nhà máy nhiệt điện (nguồn thải).

Dựa trên quy định về hệ số công suất (Kp), hệ số vùng, hệ số khu vực (Kv) có thể tính được nồng độ tối đa cho phép của NO_x, SO₂ và bụi áp dụng cho nhà máy điện Nhơn Trạch 2.

Trong giai đoạn đầu, nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 vận hành chu trình đơn với công suất nhà máy là <600MW nên hệ số công suất Kp=0,85 và hệ số vùng là

Kv=1 (do khu vực nhà máy nằm trong khu công nghiệp Ông Kèo). Như vậy, nồng độ tối đa cho phép các chất ô nhiễm (SO₂, NOx và bụi) trong khí thải nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 trong giai đoạn này là:

$$C_{max} = C_{tc} \times 0,85 \times 1$$

Khi nhà máy vận hành chu trình hỗn hợp, công suất của nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 là 750MW, nên hệ số công suất Kp = 0,7; nhà máy Điện nằm trong khu công nghiệp Ông Kèo, nên hệ số vùng Kv = 1. Như vậy, nồng độ tối đa cho phép các chất ô nhiễm (SO₂, NOx và bụi) trong khí thải nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 được tính như sau:

$$C_{max} = C_{tc} \times 0,7 \times 1$$

Trong đó C_{tc} là giá trị nồng độ tối đa cho phép của chất ô nhiễm quy định trong tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7440:2005.

Bảng 1 NỒNG ĐỘ TỐI ĐA CHO PHÉP CỦA NO_x, SO₂ VÀ BỤI TRONG KHÍ THẢI NHÀ MÁY NHIỆT ĐIỆN ÁP DỤNG CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Thông số | Đơn vị | TCVN 7440:2005 | | | |
|----------|--------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | Đốt khí | | Đốt Dầu | |
| | | CTĐ ¹ | CTHH ² | CTĐ ¹ | CTHH ² |
| NOx | mg/Nm ³ | 212,5 (250) | 175 (250) | 510 (600) | 420 (600) |
| SOx | mg/Nm ³ | 255 (300) | 210 (300) | 425 (500) | 350 (500) |
| CO | mg/Nm ³ | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Bụi | mg/Nm ³ | 42,5 (50) | 35 (50) | 127,5 (150) | 105 (150) |

Nguồn:

¹TCVN 7440:2005 áp dụng cho nhà máy khi chạy CTĐ có hệ số Kp=0,85 (công suất NM 300MW<P<600MW) và hệ số vùng là Kv=1 (do khu vực nhà máy nằm trong khu công nghiệp Ông Kèo).

²TCVN 7440:2005 áp dụng cho NM chạy CTHH có công suất 750MW, nên hệ số công suất Kp = 0,7; nhà máy Điện nằm trong khu công nghiệp Ông Kèo, nên hệ số vùng Kv = 1.

Trong TCVN 7440:2005 không quy định cho hàm lượng CO, nên nồng độ tối đa cho phép của CO trong khí thải sẽ tuân thủ theo TCVN 5939:2005 là 1.000mg/Nm³.

Đối với môi trường không khí xung quanh, nhà máy điện Nhơn Trạch sẽ tuân thủ các chỉ tiêu về nồng độ tối đa cho phép trên mặt đất theo TCVN 5937:2005 (Bảng 2).

Bảng 2. GIÁ TRỊ GIỚI HẠN CÁC THÔNG SỐ CƠ BẢN TRONG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH (TCVN 5937:2005)

Đơn vị: (µg/m³)

| Thông số | Trung bình 1 giờ | Trung bình 8 giờ | Trung bình 24 giờ | Phương pháp xác định |
|-----------------|------------------|------------------|-------------------|--------------------------------------|
| SO ₂ | 350 | - | 125 | Pararosalin hoặc huỳnh quang cực tím |

| Thông số | Trung bình 1 giờ | Trung bình 8 giờ | Trung bình 24 giờ | Phương pháp xác định |
|--------------------|------------------|------------------|-------------------|---|
| CO | 30000 | 10000 | - | Quang phổ hồng ngoại không phân tán (NDIR) |
| NO ₂ | 200 | - | - | Huỳnh quang hóa học pha khí |
| O ₃ | 180 | 120 | 80 | Trắc quang tử ngoại |
| Bụi lơ lửng (TSP) | 300 | - | 200 | Lấy mẫu thể tích lớn Phân tích khối lượng |
| Bụi ≤ 10 μm (PM10) | - | - | 150 | Phân tích khối lượng hoặc tách quán tính |
| Pb | - | - | 1,5 | Lấy mẫu thể tích lớn và quang phổ hấp thụ nguyên tử |

Chú thích: PM10: bụi lơ lửng có kích thước khí động học nhỏ hơn hoặc bằng 10 μm. Dấu gạch ngang (-): không quy định.

- Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam về độ ồn và độ rung

- Tiêu chuẩn về độ ồn đối với khu vực xung quanh

Mọi hoạt động gây ồn của nhà máy trong quá trình thực hiện dự án đối với các khu thương mại dịch vụ, khu sản xuất nằm xen kẽ trong khu dân cư được áp dụng theo TCVN 5949:1995 (Bảng 3).

**Bảng 3. GIỚI HẠN TỐI ĐA CHO PHÉP TIẾNG ỒN
TẠI KHU VỰC CÔNG CỘNG VÀ DÂN CƯ TCVN 5949:1995**

| TT | Khu vực | Thời gian | | |
|----|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Từ 6h đến 18h | Từ 18h đến 22h | Từ 22h đến 6h |
| 1 | Khu căn đặc biệt yên tĩnh: Bệnh viện, thư viện, nhà điều dưỡng, nhà trẻ, trường học | 50 | 45 | 40 |
| 2 | Khu dân cư, khách sạn, nhà ở, cơ quan hành chính | 60 | 55 | 45 |
| 3 | Khu thương mại dịch vụ | 70 | 70 | 50 |
| 4 | Khu sản xuất nằm xen kẽ trong khu dân cư | 75 | 70 | 50 |

Nguồn: Tuyển tập 31 TCVN về môi trường bắt buộc áp dụng, Hà Nội - 2002

- Tiêu chuẩn độ rung đối với khu vực xung quanh

Rung động do các hoạt động xây dựng và sản xuất công nghiệp của dự án đối với môi trường xung quanh được áp dụng theo TCVN 6962:2001 (Bảng 4).

Bảng 4. MỨC GIA TỐC CHO PHÉP TRONG HOẠT ĐỘNG XÂY DỰNG VÀ SẢN XUẤT CÔNG NGHIỆP TCVN 6962:2001 ĐỐI VỚI KHU VỰC XUNG QUANH

| TT | Khu vực | Gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng (dB) | | Gia tốc rung cho phép trong hoạt động sản xuất (dB) | |
|----|---|---|----------|---|--------|
| | | 7h-19h | 19h-7h | 6h-18h | 18h-6h |
| 1 | Khu vực căn có môi trường đặc biệt yên tĩnh | 75 | Mức nền* | 60 | 55 |
| 2 | Khu dân cư, khách sạn, nhà nghỉ, cơ | 75 | Mức nền* | 65 | 60 |

| TT | Khu vực | Gia tốc rung cho phép trong hoạt động xây dựng (dB) | | Gia tốc rung cho phép trong hoạt động sản xuất (dB) | |
|----|---|---|----------|---|--------|
| | | 7h-19h | 19h-7h | 6h-18h | 18h-6h |
| | quan hành chính và tương tự | | | | |
| 3 | Khu dân cư xen kẽ trong khu vực thương mại, dịch vụ và sản xuất | 75 | Mức nền* | 70 | 65 |

Nguồn: Tuyển tập 31 TCVN về môi trường bắt buộc áp dụng, Hà Nội - 2002

Ghi chú: * mức nền là mức gia tốc rung đo được khi không có các phương tiện làm việc tại các khu vực được đánh giá

- Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam về nước thải

- Nước làm mát thải

Trong quá trình vận hành nhà máy Điện Nhơn Trạch 2, hệ thống nước làm mát không tham gia vào quá trình công nghệ mà chỉ được dùng với mục đích trao đổi nhiệt gián tiếp, do đó có thể coi nước làm mát không phải là nước thải sản xuất, nên không phải tuân thủ tiêu chuẩn môi trường Việt Nam về nước thải.

Riêng chỉ tiêu nhiệt độ thải nước làm mát, nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ tuân thủ nghiêm ngặt tiêu chuẩn thải TCVN 5945:2005 với nhiệt độ nước làm mát thải $\leq 40^{\circ}\text{C}$ vào môi trường tiếp nhận dùng cho mục đích giao thông thủy, tưới tiêu, bơi lội và nuôi trồng thủy sản (cột B).

- Nước thải công nghiệp

Nước thải công nghiệp là nước thải từ các quá trình sản xuất sẽ được xử lý đạt tiêu chuẩn Việt Nam trước khi thải ra môi trường. Giá trị giới hạn các thông số và nồng độ các chất ô nhiễm của nước thải công nghiệp khi đổ vào các thủy vực không vượt quá các giá trị tương ứng của TCVN 5945:2005.

Riêng đối với nước thải công nghiệp sau khi xử lý của Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 khi thải vào nước sông Đồng Tranh sẽ không được vượt quá các giá trị nêu trong TCVN 5945:2005 (cột B) áp dụng cho các thủy vực nhận thải khác trừ các thủy vực quy định ở cột A (là nguồn nước dùng cho mục đích sinh hoạt). Trong trường hợp nhà máy thải vào các nơi quy định như hồ chứa nước thải được xây riêng, cống dẫn đến nhà máy xử lý nước thải tập trung thì nước thải công nghiệp có giá trị không vượt quá giá trị quy định trong cột C.

Chủ dự án có trách nhiệm kiểm soát quá trình thải chất thải rắn, lỏng, khí phát sinh trong quá trình hoạt động cũng như giám sát môi trường xung quanh khu vực dự án theo tiêu chuẩn môi trường liệt kê trong các bảng trên trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Tóm lại các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam áp dụng cho dự án nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được tóm tắt trong Bảng 5.

**Bảng 5. TÓM TẮT CÁC TIÊU CHUẨN MÔI TRƯỜNG
ÁP DỤNG CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2**

| TT | Đối tượng | Tiêu chuẩn môi trường |
|----|--|---|
| 1 | Hàm lượng NOx, SOx và bụi tại các nguồn thải | TCVN 7440:2005 với Kp=0,7 và Kv=1 khi NM chạy CTHH và Kp=0,85 khi NM chạy CTĐ |

| TT | Đối tượng | Tiêu chuẩn môi trường |
|----|--|------------------------|
| | Hàm lượng CO tại nguồn thải | TCVN 5939:2005 |
| 2 | Hàm lượng khí thải (CO, NOx, SOx, Bụi) trong môi trường không khí xung quanh | TCVN 5937:2005 |
| 3 | Tiếng ồn đối với môi trường xung quanh | TCVN 5949:1995 |
| 4 | Độ rung đối với môi trường xung quanh | TCVN 6962:2001 |
| 5 | Nhiệt độ nước làm mát thải | TCVN 5945:2005 |
| 6 | Nước thải công nghệ | TCVN 5945:2005 (cột B) |

- Các tiêu chuẩn Việt Nam áp dụng cho sự cố rò rỉ và cháy nổ

Hệ thống phòng chống và phát hiện sự cố rò rỉ khí và cháy nổ sẽ được thiết kế, lắp đặt, hoạt động và đáp ứng theo tiêu chuẩn Việt Nam. Các tiêu chuẩn Việt Nam dưới đây được sử dụng cho các sự cố rò rỉ khí và cháy nổ:

- TCVN 3254-89: Phòng chống cháy, sự an toàn và các yêu cầu chung;
- TCVN 35738-93: Hệ thống phát hiện và báo động cháy. Các yêu cầu kỹ thuật;
- TCVN 4090-85: Các đường ống chính dẫn dầu và sản phẩm dầu; Nguyên tắc thiết kế;
- TCVN 5307-91: Kho chứa dầu mỏ và các sản phẩm dầu mỏ;
- TCVN 5739-1993: Thiết bị cứu hỏa – các đầu nối;
- TCVN 6379-1998: Thiết bị cứu hỏa. Ống dẫn nước cứu hỏa. Các yêu cầu kỹ thuật.
- TCVN 2622-1995: Phòng chống cháy cho các nhà cao tầng. Các yêu cầu thiết kế;
- TCVN 5760-1993: Hệ thống dập lửa. Các yêu cầu chung đối với việc thiết kế dự án. Lắp đặt và sử dụng các tiêu chuẩn xây dựng bắt buộc của Việt Nam tập 1, 2 & 3.

Riêng về phần phòng chống cháy nổ, Chủ Dự án đã trình Cục phòng cháy chữa cháy - Bộ Công An một báo cáo riêng về thiết kế PCCC của dự án.

5. Tổ chức thực hiện ĐTM

Để đẩy nhanh tiến độ đầu tư xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 xét về năng lực chuyên môn và kinh nghiệm trong công tác tư vấn lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM), xét hồ sơ chào thầu của Trung Tâm Nghiên cứu phát triển An toàn và Môi trường dầu khí (TTATMTDK) bao gồm đề cương về nội dung công việc và dự toán kinh phí thực hiện, Ban Quản lý Dự án Điện Nhơn Trạch; Công ty Cổ phần Điện lực Nhơn Trạch 2 và Trung Tâm An toàn và Môi trường Dầu khí (TTATMTDK) Tổng Công ty Điện lực Dầu khí đã ký hợp đồng để TTATMTDK thực hiện việc lập báo cáo ĐTM cho nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 2.

Cơ quan cung cấp dịch vụ tư vấn:

Trung Tâm nghiên cứu phát triển An toàn và Môi trường Dầu khí

Giám Đốc Trung tâm: Ông Đào Duy Khu

Địa chỉ liên hệ:

G1, khách sạn Thanh Đa, phường 27, quận Bình Thạnh, thành phố Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 84-8- 5566075 - Số Fax: 84-8- 5566076

Sau khi ký hợp đồng nguyên tắc, TTATMTDK đã tổ chức thực hiện theo các bước như sau:

- Đo đạc, lấy mẫu phân tích phong môi trường mùa mưa năm 2007;
- Tổ chức khảo sát thực địa, điều tra điều kiện kinh tế xã hội khu vực dự án;
- Thu thập số liệu, mua các số liệu khí tượng, thủy văn, thống kê
- Chạy mô hình khí thải, nước thải
- Lấy ý kiến cộng đồng;
- Viết báo cáo.

Danh sách của chủ đầu tư và các cán bộ nghiên cứu tham gia trong quá trình thực hiện báo cáo ĐTM như sau:

Bảng 6. DANH SÁCH NHỮNG NGƯỜI TRỰC TIẾP THAM GIA LẬP BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN

| Stt | Họ và Tên | Vị trí/chuyên môn | Cơ quan |
|--|----------------------|---|---|
| Chủ đầu tư | | | |
| 1 | Hoàng Xuân Quốc | Tổng Giám đốc | Công ty Cổ phần Điện lực Nhơn Trạch 2 |
| 2 | Nguyễn Thị Thanh Tâm | Kỹ sư | BQL Dự án Điện NT |
| 3 | Nguyễn Ngọc Hải | Phó phòng Dự án | Công ty Cổ phần Điện lực Nhơn Trạch 2 |
| Cơ quan tư vấn môi trường | | | |
| 1 | Vũ Công Thắng | PGĐ, TS Công nghệ Môi trường | Trung Tâm An toàn và Môi trường Dầu khí |
| Nhóm lập báo cáo đánh giá tác động môi trường | | | |
| 2 | Đào Duy Mạnh | Trưởng phòng Môi Trường (MT), Kỹ sư Hóa dầu | Trung Tâm An toàn và Môi trường Dầu khí |
| 3 | Lê Thị Ngọc Mai | Phó Phòng MT, Thạc sỹ Sinh thái Môi trường | |
| 4 | Phạm Thị Dung | Phó Phòng MT, Thạc sỹ Kỹ thuật Môi trường | |

| Stt | Họ và Tên | Vị trí/chuyên môn | Cơ quan |
|--|----------------------|--|---|
| 5 | Nguyễn Ngọc Sơn | Chuyên viên phòng MT, Cử nhân Địa chất, Kỹ sư CNTT | Trung Tâm An toàn và Môi trường Dầu khí |
| 6 | Trần Phi Hùng | Chuyên viên phòng MT, Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường | |
| 7 | Trần Thị Tú Anh | Chuyên viên phòng MT, Kỹ sư Hóa Môi trường | |
| 8 | Thái Cẩm Tú | Chuyên viên phòng MT, Kỹ sư Kỹ thuật Môi trường | |
| 9 | Đinh Thị Nguyệt Minh | Chuyên viên phòng MT, Cử nhân Địa chất | |
| 10 | Vũ Ngọc Trinh | Chuyên viên phòng MT, thạc sỹ Công nghệ thông tin | |
| 11 | Nguyễn Thị Thùy | Chuyên viên phòng MT, kỹ sư máy tính | |
| 12 | Đinh Quang Bảo | Chuyên viên phòng MT, Kỹ sư tin học | |
| Nhóm thực hiện đo đạc, lấy mẫu và phân tích mẫu (hóa lý và sinh học)- viết báo cáo phòng môi trường | | | |
| 14 | Hoàng Nguyên | TP Thí nghiệm, Tiến sỹ hóa học | Trung Tâm An toàn và Môi trường Dầu khí |
| 15 | Nguyễn Văn Mai | Phó phòng thí nghiệm, Cử nhân hóa học | |
| 16 | Hoàng Thái Lộc | Trưởng phòng Sinh học, Cử nhân sinh học | |
| 17 | Trần Khánh Tùng | Phó trưởng phòng thí nghiệm, trưởng nhóm | |
| 18 | Đoàn Đăng Phi Công | Chuyên viên phòng Sinh học, Cử nhân sinh học | |
| 19 | Đinh Văn Hải | Chuyên viên phòng Sinh học, Cử nhân sinh học | |

| Stt | Họ và Tên | Vị trí/chuyên môn | Cơ quan |
|------------------------------|--|-------------------|---|
| ... | Và nhiều kỹ sư, chuyên viên lấy mẫu thực địa và phân tích tại phòng thí nghiệm | | |
| Cố vấn, cộng tác viên | | | |
| 20 | PGSTS Nguyễn Tất Đắc- chuyên gia cao cấp | | Chạy mô hình phát tán nước thải nhiệt và nước thải công nghiệp - Viện Quy hoạch thủy lợi Nam bộ |
| 21 | TS Nguyễn Văn Khôi- chuyên gia cao cấp | | Đa dạng sinh học và phân tích thủy sinh - Trung Tâm Sinh thái và Tài nguyên Môi trường |

Chương 1. MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1 TÊN DỰ ÁN

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHO DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN CHU TRÌNH HỖN HỢP NHƠN TRẠCH 2

1.2 CHỦ DỰ ÁN

Công ty Cổ phần Điện lực Dầu khí Nhơn Trạch 2 là Chủ đầu tư dự án có trụ sở đặt tại: Ấp 3, thôn Tây Khánh, xã Phước Khánh, huyện Nhơn Trạch tỉnh Đồng Nai; chi nhánh Công ty đặt tại thành phố Hồ Chí Minh với địa chỉ liên hệ như sau:

Chủ tịch HĐQT: **Ông Lê Tự Hiếu**

Tổng Giám Đốc: **TS Hoàng Xuân Quốc**

Địa chỉ:

- Ấp 3, xã Phước Khánh, Huyện Nhơn Trạch - tỉnh Đồng Nai
- G2 Khách sạn Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh- TP Hồ Chí Minh

Điện thoại: 84-8-5562963

Số Fax: 84-8-5565997

1.3 VỊ TRÍ ĐỊA LÝ CỦA DỰ ÁN

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 nằm về phía Tây của Trung tâm Điện lực (TTDL) Nhơn Trạch, thuộc khu công nghiệp Ông Kèo. Dự án được xây dựng ở khu vực ngã ba sông Đồng Tranh – Lòng Tàu thuộc ấp 3, thôn Tây Khánh, xã Phước Khánh, huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai. Nằm cách Tp.Hồ Chí Minh 23km về hướng Đông Nam và cách quốc lộ 51 về phía Tây Nam khoảng 19,5km theo đường chim bay. Tọa độ của địa điểm (UTM): Kinh độ: 106°50'; Vĩ độ: 10°38'.

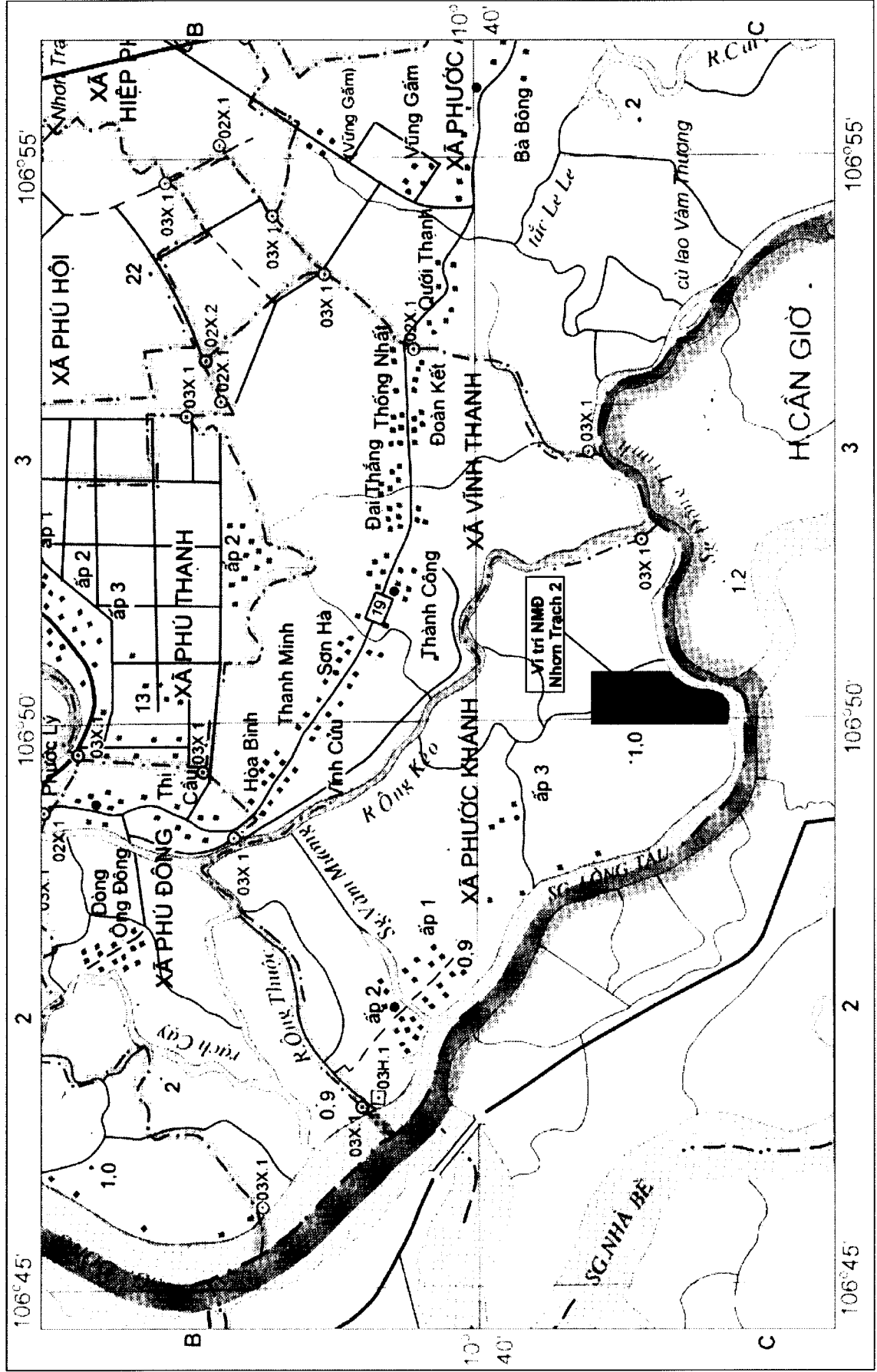
Xã Phước Khánh, huyện Nhơn Trạch nằm ở phía Tây Nam tỉnh Đồng Nai, được giới hạn:

- Phía Bắc giáp huyện Long Thành, quận 2 và quận 9 Tp.Hồ Chí Minh
- Phía Nam và phía Tây giáp huyện Nhà Bè, Tp. Hồ Chí Minh
- Phía Đông giáp huyện Long Thành và huyện Tân Thành, tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu

Mặt bằng nhà máy nằm tiếp giáp với nhà máy điện Nhơn Trạch 1, ở bên bờ sông Lòng Tàu, cách khu vực tập trung dân cư và hành chính của xã Phước Khánh khoảng 7 km. Sơ đồ vị trí địa lý của nhà máy được trình bày trong **hình 1.1**.

1.4 NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA DỰ ÁN [1]

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 là nhà máy tuốc bin khí chu trình hỗn hợp (TBKHH) sử dụng nhiên liệu là khí thiên nhiên, công suất khoảng 750MW. Nhà máy điện TBKHH là loại nhà máy mà các thiết bị chính đều được chuẩn hoá và chế tạo lắp đặt theo từng "module" để giảm thiểu chi phí thi công lắp ráp tại hiện trường. Do



Hình 1.1 SƠ ĐỒ VỊ TRÍ ĐỊA LÝ NHÀ MÁY ĐIỆN CHU TRÌNH HỖN HỢP NHƠN TRẠCH

đó, việc bố trí các công trình chính của nhà máy phải dựa trên một số thiết kế mẫu và các dạng module. Nguyên tắc bố trí tổng mặt bằng nhà máy TBKHH được thiết kế dựa trên các điểm sau:

- Quy mô nhà máy là 750 MW, với tổng diện tích khoảng 30,9 ha (đã được UBND tỉnh Đồng Nai phê duyệt theo Quyết định số 3018/QĐ-UBND ngày 21/9/2007). Ngoài diện tích xây dựng nhà máy là 30,9ha, UBND tỉnh còn tạm giao cho BQLDA Điện Nhơn Trạch 16,41 ha để đền bù và làm khu vực thi công cho nhà máy.
- Nhà máy sẽ phát điện lên hệ thống bằng cấp điện áp 220kV.
- Lấy nước làm mát từ sông Đồng Tranh và thải ra sông Lòng Tàu, tuy nhiên phải đảm bảo quy định của môi trường nhiệt độ nước thải ra sông không vượt quá 40⁰C.
- Các giai đoạn phát triển lần lượt từ phía Đông sang Tây là: Nhơn Trạch 1 và Nhơn Trạch 2 với tổng công suất toàn TTĐL Nhơn Trạch 1.200MW.
- Các hạng mục sử dụng chung cho các nhà máy Nhơn Trạch 1 và Nhơn Trạch 2:
 - Hệ thống điện: sân phân phối 220kV, nhà điều khiển sân phân phối, hệ thống SCADA, thông tin liên lạc
 - Hệ thống cấp nhiên liệu dầu DO: cảng dầu, đường ra cảng.
 - Hệ thống cấp nước kỹ thuật: 15km đường ống 01 trạm bơm tăng áp.
 - Hệ thống thải nước làm mát tuần hoàn: hồ thải và các ống thép thải ngầm.
 - Xe cứu hoả.
 - Cảng tạm bốc dỡ thiết bị
 - Tuyến đường vào nhà máy

Sơ đồ bố trí tổng thể mặt bằng Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được trình bày trong **Hình 1.2.**

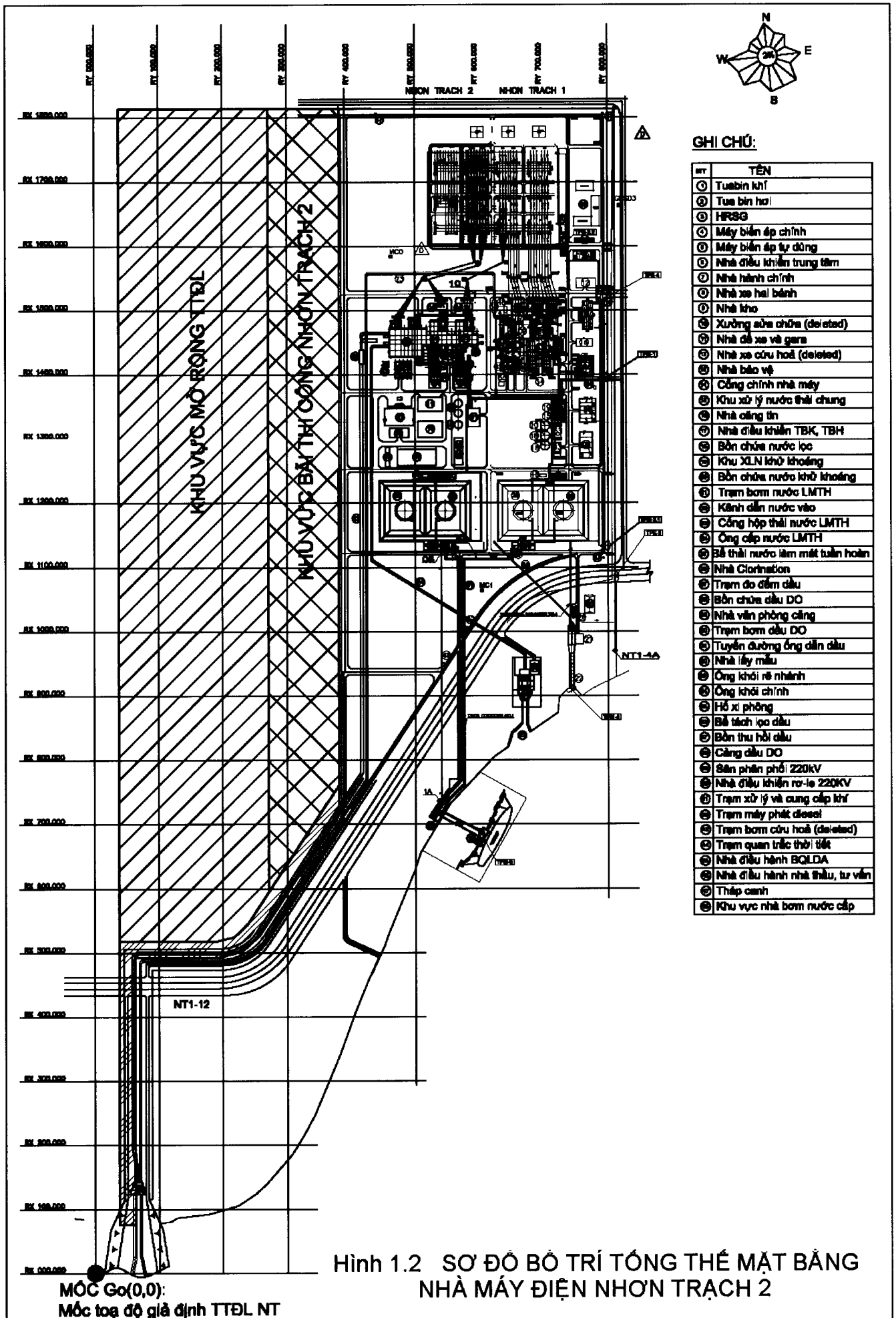
1.4.1 Mô tả nhà máy điện

1.4.1.1 Mô tả cấu hình nhà máy

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 có công suất 750 MW với tổng diện tích mặt bằng khoảng 47,31 ha, trong đó mặt bằng nhà máy chiếm 30,9 ha và 16,41 ha còn lại là bãi thi công.

Nhà máy Điện Tuốc bin khí hỗn hợp (TBKHH) có cấu hình đa trục gồm hai (2) tuốc bin khí thế hệ F, hai (2) lò thu hồi nhiệt, một (1) tuốc bin hơi và các máy phát điện kèm theo Tuốc bin. Mặt bằng nhà máy nhiệt điện Nhơn Trạch được bố trí tương ứng cho các phương án cấu hình 2-2-1.

Nguyên lý chu trình sản xuất điện của nhà máy được tóm tắt như sau: khí thiên nhiên từ trạm phân phối khí được gia nhiệt (hoặc dầu DO từ các bồn dầu) và đưa vào buồng đốt của hai tổ tuốc bin khí. Tại đây năng lượng giải phóng từ quá trình đốt khí sẽ được chuyển hóa thành cơ năng làm quay tuốc bin khí, trục tuốc bin khí nối liền với rôto của máy phát điện sản xuất điện năng. Khí thải từ hai tổ tuốc bin khí được tiếp tục dẫn sang hai lò thu hồi nhiệt (HRSG) để biến đổi



GHI CHÚ:

| BT | TÊN |
|----|--------------------------------|
| ① | Tuabin khí |
| ② | Tua bin hơi |
| ③ | HRSG |
| ④ | Máy biến áp chính |
| ⑤ | Máy biến áp tự động |
| ⑥ | Nhà điều khiển trung tâm |
| ⑦ | Nhà hành chính |
| ⑧ | Nhà xe hai bánh |
| ⑨ | Nhà kho |
| ⑩ | Xưởng sửa chữa (deleted) |
| ⑪ | Nhà để xe và gara |
| ⑫ | Nhà xe cứu hỏa (deleted) |
| ⑬ | Nhà bảo vệ |
| ⑭ | Cổng chính nhà máy |
| ⑮ | Khu xử lý nước thải chung |
| ⑯ | Nhà căng tin |
| ⑰ | Nhà điều khiển TBK, TBH |
| ⑱ | Bồn chứa nước lọc |
| ⑲ | Khu XLN khử khoáng |
| ⑳ | Bồn chứa nước khử khoáng |
| ㉑ | Trạm bơm nước LMTH |
| ㉒ | Kênh dẫn nước vào |
| ㉓ | Cổng hộp thải nước LMTH |
| ㉔ | Cổng cấp nước LMTH |
| ㉕ | Bể thải nước làm mát tuần hoàn |
| ㉖ | Nhà Chlorination |
| ㉗ | Trạm đo đếm dầu |
| ㉘ | Bồn chứa dầu DO |
| ㉙ | Nhà vận phòng căng |
| ㉚ | Trạm bơm dầu DO |
| ㉛ | Tuyến đường ống dẫn dầu |
| ㉜ | Nhà lấy mẫu |
| ㉝ | Ống khói rẽ nhánh |
| ㉞ | Ống khói chính |
| ㉟ | Hố xi phông |
| ㊱ | Bể tách tạp dầu |
| ㊲ | Bồn thu hồi dầu |
| ㊳ | Cảng dầu DO |
| ㊴ | Sân phân phối 220KV |
| ㊵ | Nhà điều khiển rơ-le 220KV |
| ㊶ | Trạm xử lý và cung cấp khí |
| ㊷ | Trạm máy phát diesel |
| ㊸ | Trạm bơm cứu hỏa (deleted) |
| ㊹ | Trạm quan trắc thời tiết |
| ㊺ | Nhà điều hành BQLDA |
| ㊻ | Nhà điều hành nhà thầu, tư vấn |
| ㊼ | Tháp canh |
| ㊽ | Khu vực nhà bơm nước cấp |

Hình 1.2 SƠ ĐỒ BỐ TRÍ TỔNG THỂ MẶT BẰNG NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

MỐC G(0,0):
Mốc tọa độ giả định TTĐL NT

nước thành hơi cao áp. Hơi nước cao áp từ lò thu hồi nhiệt được đưa đến tổ máy tuốc bin hơi máy phát điện và tiếp tục sản xuất điện.

Nhiên liệu chính cho hoạt động của Nhà máy là khí tự nhiên và nhiên liệu dự phòng là dầu DO.

1.4.1.2 Các thiết bị chính

Các thiết bị chính trong nhà máy mô tả như sau:

Tổ máy tuốc bin khí (TBK)

Tuốc bin khí (TBK) dự kiến sẽ lắp đặt cho nhà máy sẽ là loại thể hệ F đốt khí và/hoặc dầu DO, công suất mỗi TBK vào khoảng 240-260MW.

Các đặc tính cơ bản của TBK dự kiến sẽ lắp đặt cho nhà máy được thể hiện trong Bảng 1.1.

Bảng 1.1 CÁC THÔNG SỐ CHÍNH TUỐC BIN KHÍ

| Công suất, MW Đốt khí – ĐK ISO | Hiệu suất, % | Suất tiêu hao nhiệt, kJ/kWh | Lưu lượng khí thoát, kg/s | Nhiệt độ khí thoát, °C |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 260-280 | 37-40 | 9.000-9.730 | 549-675 | 627-675 |

Nguồn: Dự án đầu tư - Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, Tháng 9/2007

Nguyên lý hoạt động của tổ máy tuốc bin khí được tóm tắt như sau:

Không khí cho quá trình cháy sẽ được kéo vào máy nén qua các bộ lọc gió. Sau quá trình nén, không khí được cấp đến các buồng đốt nơi diễn ra quá trình đốt cháy nhiên liệu khí hoặc dầu. Nhiệt năng được tạo ra qua quá trình đốt cháy nhiên liệu được chuyển thành cơ năng quay các máy nén tuốc bin khí và các máy phát điện.

Mỗi hệ thống tuốc bin khí bao gồm máy nén khí, tuốc bin khí, hệ thống làm mát và các hệ thống phụ trợ.

- Máy nén khí (gồm nhiều tầng cánh) nằm đồng trục với tuốc bin khí, có nhiệm vụ cung cấp không khí nén cho quá trình đốt cháy khí nhiên liệu và làm mát tuốc bin;
- Tuốc bin khí có các tầng cánh được chế tạo từ hợp kim chịu nhiệt cao. Các tầng cánh đều được phủ các chất đặc biệt để chống ăn mòn ở nhiệt độ cao. Buồng đốt được trang bị đầu đốt loại phát thải NO_x thấp và giảm thiểu lượng CO phát sinh nhờ quá trình trộn sơ cấp và quá trình đốt cháy được duy trì ổn định với hiệu suất rất cao;
- Hệ thống làm mát tuốc bin sử dụng không khí nén để làm mát rotor và các cánh tuốc bin mà không cần bổ sung thêm hệ thống làm lạnh bên ngoài. Do tuốc bin có nhiều tầng cánh, các tầng cánh khác nhau đòi hỏi khí làm mát ở các áp suất khác nhau nên hệ thống làm mát được thiết kế để trích khí làm mát từ các cấp nén khí khác nhau của máy nén;
- Các hệ thống phụ trợ bao gồm: hệ thống giám sát điều khiển (giám sát nhiệt độ, tốc độ quay,...), hệ thống bảo vệ (xả an toàn, van thủy lực), hệ thống phụ trợ nhiên liệu lỏng (đầu phun khuếch tán, bộ trộn sơ cấp, bộ cấp nước rửa), hệ thống dầu bôi trơn tuốc bin, hệ thống dầu điều khiển,

bộ lọc gió, bộ giảm thanh/cách âm, hệ thống phòng cháy chữa cháy (đầu dò khí, chuông báo động, cứu hỏa,...).

Các thiết bị và hệ thống phụ trợ TBK phải được cung cấp đồng bộ với TBK và bao gồm (nhưng không hạn chế) các thiết bị phụ trợ sau:

- Hệ thống phin lọc gió vào tuốc bin khí: Để ngăn ngừa nhiễm bẩn các cánh máy nén và ăn mòn cánh tuốc bin, ngăn sự xâm nhập nước mưa, lượng ẩm hay các hạt bụi cho đến các hạt cát nhỏ 2 – 3 μ m, hệ thống lọc gió vào sẽ được lắp đặt trước máy nén. Các bộ lọc sẽ lọc bụi từ không khí vào sao cho lượng bụi cuốn theo vào nằm trong giới hạn cho phép.
- Hệ thống phun nước vào buồng đốt làm giảm nồng độ NO_x trong trường hợp đốt dầu DO, tuy nhiên trong trường hợp đốt khí hệ thống này sẽ được khởi động nhằm tăng công suất (nếu yêu cầu). Nước cung cấp cho hệ thống này là nước đã khử khoáng.
- Hệ thống nước rửa máy nén với chức năng loại bỏ các cặn bám bám trên cánh máy nén hình thành do bụi và các tạp chất khác cuốn vào cùng với không khí nhằm phục hồi các giá trị hiệu suất máy nén và công suất tua bin trở về các giá trị ban đầu.
- Hệ thống dầu bôi trơn: cung cấp dầu và làm mát cho các gối trục tuốc bin khí, các bộ trục tuốc bin và máy phát.
- Hệ thống cung cấp nhiên liệu: Bao gồm hệ thống cung cấp nhiên liệu khí và hệ thống cấp nhiên liệu dầu.
- Hệ thống khởi động và ngừng máy.
- Hệ thống thủy lực điều khiển và an toàn.
- Hệ thống nước làm mát.

Hệ thống lò thu hồi nhiệt

Lò thu hồi nhiệt là cụm thiết bị quan trọng trong nhà máy điện TBKHH, có nhiệm vụ truyền nhiệt giữa chu trình khí và chu trình hơi. Nhiệt năng của khói thải từ các tuốc bin khí được các lò thu hồi nhiệt hấp thụ để chuyển hóa nước thành hơi và cung cấp cho tuabin hơi.

Lò thu hồi nhiệt dự kiến sẽ là loại 3 cấp áp lực, tái sấy. Các thông số cơ bản của LTHN được trình bày trong Bảng 1.2.

Bảng 1.2 CÁC THÔNG SỐ CHÍNH CỦA LÒ THU HỒI NHIỆT

| Thông số khói | Thông số hơi | Hạ áp | Trung áp | Cao áp | Tái sấy nguội | Tái sấy nóng |
|--|-----------------------------|-------|----------|--------|---------------|--------------|
| Nhiệt độ khói vào: 580 ⁰ C | Nhiệt độ, ⁰ C | 240 | 560 | 560 | 365 | 560 |
| Nhiệt độ khói thoát: 100 ⁰ C | Áp suất, bar | 5 | 30 | 128 | 32 | 30 |
| Lưu lượng khói:2.400T/h | Lưu lượng, T/h | 35 | 55 | 260 | 255 | 255 |

Nguồn: Dự án đầu tư - Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, Tháng 9/2007

Các thành phần chính của mỗi lò thu hồi nhiệt bao gồm bộ hâm hạ áp, bao hơi hạ áp, thiết bị sinh hơi hạ áp, bộ hâm trung áp, thiết bị sinh hơi trung áp, bao hơi trung áp, bộ quá nhiệt trung áp, các bộ hâm cao áp, thiết bị sinh hơi cao áp, bao hơi cao áp và các bộ quá nhiệt cao áp. Bồn chứa nước cấp/ bộ khử khí nhận nước ngưng từ giếng ngưng của bình ngưng nhờ các bơm nước ngưng.

Khói thoát từ mỗi lò thu hồi nhiệt sau khi đi qua các bộ trao đổi nhiệt sẽ được thải ra ngoài theo từng ống khói.

Ống khói rẽ nhánh giúp cho TBK có thể vận hành chu trình đơn khi thi công lắp đặt LTHN cũng như khi LTHN hoặc tuốc bin hơi bị sự cố, sửa chữa lớn. Ống khói chính sẽ được lắp đặt ở phần cuối lò (với LTHN kiểu nằm ngang) ngay phía sau đường khói thoát và được xây dựng trên bệ móng riêng biệt. Van chuyển hướng được lắp đặt ở phần dưới của ống khói rẽ nhánh. Van được điều khiển bằng thủy lực cho phép nhanh chóng chuyển qua chu trình đơn khi cần thiết. Các số liệu về khói thải từ các ống khói của nhà máy được trình bày ở Bảng 1.3.

Bảng 1.3 SỐ LIỆU VỀ KHÓI THẢI TỪ CÁC ỐNG KHÓI CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| St t | Mô tả | | Đơn vị | Đốt khí | Đốt dầu DO | | |
|------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------|--------------------|------------|----------------|--------|
| 1 | Tọa độ ống khói | Số 1 | | | | | |
| | | X=1177097.7469 Y= 592769.4594 | | | | | |
| | | số 2 | | | | | |
| | | X = 117749.5262 Y = 591737.6219 | | | | | |
| 2 | Chiều cao ống khói | Ống khói rẽ nhánh | m | - | - | | |
| | | Ống khói chính | | - | - | | |
| 3 | Đường kính trong ống khói | Ống khói rẽ nhánh | m | 6,8 | 6,8 | | |
| | | Ống khói chính | | 6,8 | 6,8 | | |
| 4 | Lưu lượng khí thải | Ống khói rẽ nhánh | m ³ /s | 3,135.9 | 3.096,7 | | |
| | | Ống khói chính | | 1,373.7 | 1.517,0 | | |
| 5 | Nhiệt độ khói thải ở miệng ống khói | Ống khói rẽ nhánh | °C | 594 | 594 | | |
| | | Ống khói chính | | 97 | 141 | | |
| 6 | Vận tốc khí thải | Ống khói rẽ nhánh | m/s | 86,36 | 85,29 | | |
| | | Ống khói chính | | 37,83 | 41,78 | | |
| 7 | Nồng độ khí thoát | SO ₂ | Ống khói rẽ nhánh | mg/Nm ₃ | | | |
| | | | | | | Ống khói chính | |
| | | NO _x | Ống khói rẽ nhánh | | | 0,021 | 428,57 |
| | | | Ống khói chính | | | 0,021 | 428,57 |
| | | CO | Ống khói rẽ nhánh | | | 51,34 | 150 |
| | | | Ống khói chính | | | 51,34 | 150 |
| | | Tro bụi | Ống khói rẽ nhánh | | | 16,25 | 15 |
| | | | Ống khói chính | | | 16,25 | 15 |
| | | Ống khói rẽ nhánh | 5 | 10 | | | |
| | | Ống khói chính | 5 | 10 | | | |

Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 15/8/2007

Tổ máy tuốc bin hơi (TBH) – máy phát

Tuốc bin hơi dự kiến lắp đặt cho nhà máy sẽ là tuốc bin ngưng hơi, ba cấp áp lực có tái sấy, công suất TBH dự kiến khoảng 250 – 280MW.

Các thiết bị và hệ thống phụ trợ TBH phải được cung cấp đồng bộ với TBH và phải bao gồm (nhưng không hạn chế) các thiết bị sau:

- Hệ thống dầu thủy lực và dầu bôi trơn;
- Hệ thống quay trở trục;
- Hệ thống điều khiển, bảo vệ và giám sát;
- Hệ thống nước ngưng và nước cấp.



Hơi cao áp cấp từ lò thu hồi nhiệt được đưa vào phần tuốc bin hơi cao áp qua van ngắt chính và van điều khiển. Từ đầu ra của tuốc bin hơi cao áp, hơi tái sấy nguội được hòa với hơi trung áp và được quá nhiệt trong các bộ quá nhiệt trung áp. Hơi tái sấy nóng được đưa vào phần tuốc bin hơi trung áp và qua các van điều khiển và van ngắt. Ở tuốc bin hơi hạ áp, nguồn cấp hơi thứ ba từ phần hạ áp của lò thu hồi nhiệt được đưa qua một van ngắt và điều khiển. Hơi sẽ giãn nở qua nhiều tầng cánh của tuốc bin, truyền động cho máy phát. Khi ra khỏi tuốc bin, hơi được dẫn vào bình ngưng bề mặt và được làm mát bằng nước.

Các trạm rẽ nhánh hơi cao áp, trung áp và hạ áp riêng biệt sẽ được trang bị để mang lại độ linh hoạt vận hành cao trong quá trình khởi động, ngừng máy và ở các điều kiện vận hành bất thường. Hệ thống rẽ nhánh được thiết kế với công suất 100% lượng hơi tối đa. Các thông số chính tuốc bin hơi được trình bày trong Bảng 1.4.

Bảng 1.4. CÁC THÔNG SỐ CHÍNH TUỐC BIN HƠI

| Công suất | Thông số hơi | Hạ áp | Trung áp | Cao áp | Tái sấy nguội | Tái sấy nóng |
|--------------|----------------|-------|----------|--------|---------------|--------------|
| 250 - 280 | Nhiệt độ, °C | 238 | 558 | 558 | 367 | 558 |
| | Áp suất, bar | 4,5 | 29,5 | 124 | 33 | 29,5 |
| | Lưu lượng, T/h | 70 | 110 | 520 | 510 | 510 |

Nguồn: Dự án đầu tư - Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, Tháng 9/2007

1.4.1.3 Hệ thống nước làm mát tuần hoàn

Tương tự như nhà máy điện Nhơn Trạch 1, nước làm mát của nhà máy điện Nhơn Trạch 2 cũng là nước sông, được lấy từ sông Đồng Tranh và sau khi làm mát sẽ được thải ra sông Lòng Tàu theo kênh thải nước tuần hoàn chung của Trung Tâm Điện Lực Nhơn Trạch (TTĐL). Chiều dài ống lấy nước làm mát từ trạm bơm đến hố siphông khoảng 770m, đường kính dự kiến khoảng 2,9m.

Hệ thống nước làm mát được áp dụng cho nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 2 là loại tuần hoàn mạch hở, lấy nước bằng ống ngầm từ sông Đồng Tranh và thải ra sông Lòng Tàu theo tuyến cống hộp. Hệ thống nước làm mát của Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 bao gồm các thiết bị từ trạm bơm nước làm mát trên sông Đồng Tranh, ống thép dẫn nước làm mát đến khu vực bình ngưng TBH, ống thép dẫn nước từ bình ngưng đến hố si-phông, từ hố si-phông ra cống hộp dẫn nước hố thải ngoài bờ sông Hồ thải ngoài bờ sông và các ống thép thải ngầm sẽ được thiết kế chung cho cả TTĐL.

Hệ thống nước làm mát phải đảm bảo nhu cầu làm mát cho bình ngưng TBH và các nhu cầu làm mát phụ trợ khác. Khoảng cách từ điểm nhận và thải nước làm mát đảm bảo >1km nhằm tránh hiện tượng quẩn nhiệt nước thải nóng.

a) Hệ thống cấp nước tuần hoàn và kênh thải

Hệ thống nước làm mát bình ngưng cho nhà máy điện CTHH Nhơn Trạch 2 được thiết kế để đảm bảo nhu cầu làm mát bình ngưng cho qui mô công suất của nhà máy là 750 MW với mức dự phòng 10%. Nếu công suất thực của nhà máy lớn hơn 10% so với thiết kế ban đầu thì quy mô hệ thống nước làm mát cũng sẽ được điều chỉnh lại tương ứng.

Lưu lượng lấy nước làm mát và thải ra tính riêng đối với Nhà máy CTHH Nhơn Trạch 2 là khoảng 18 m³/s hay 64.800m³/h.

b) Hệ thống nước làm mát phụ trợ

Hệ thống nước làm mát mạch kín được thiết kế để làm mát cho một số các hệ thống phụ trợ khác ngoài bình ngưng của TBH như:

- Các bộ làm mát không khí;
- Các bộ làm mát dầu tuốc bin khí;
- Các bộ làm mát dầu tuốc bin hơi;
- Các máy nén khí;
- Các bộ làm mát bơm nước cấp lò hơi, bơm ngưng.

Hệ thống nước làm mát mạch kín được thiết kế bao gồm 3 vòng trao đổi nhiệt:

- Vòng 1: Nhận nhiệt thải từ các thiết bị phụ qua môi chất trao đổi nhiệt như dầu hoặc hydro;
- Vòng 2: Trao đổi nhiệt giữa dầu và nước khử khoáng;
- Vòng 3: Trao đổi nhiệt giữa nước khử khoáng và nước mạch ngoài.

Hệ thống nước làm mát bao gồm các hạng mục chính như sau:

- Hệ thống lấy nước: cửa lấy nước, lưới lọc rác và hố bơm nước làm mát;
- Hố bơm và trạm bơm nước làm mát được bố trí cạnh bờ sông Đồng Tranh;
- Đường ống dẫn nước làm mát: dẫn nước làm mát từ trạm bơm đến khu vực bình ngưng tuốc bin hơi;
- Đường ống dẫn nước thải từ bình ngưng tuốc bin hơi đến hố si-phông;
- Hố si-phông và cống hộp dẫn nước thải đến hố thải chung của TTĐL Nhơn Trạch;
- Hố thải chung thải bằng đường ống ngầm ra sông Lòng Tàu (đã được Nhơn Trạch 1 đầu tư xây dựng);
- Lưu lượng NLM thiết kế là 18m³/s hay 64.800m³/h;

Kích thước các đường ống chính của hệ thống làm mát cho bảng sau:

Bảng 1.5 KÍCH THƯỚC CÁC ĐƯỜNG ỐNG CHÍNH CỦA HỆ THỐNG LÀM MÁT

| Hạng mục | Đơn vị | Giá trị tính toán | Giá trị chọn |
|------------------------|--------|-------------------|--------------|
| Đường kính ống từ sông | m | 3,34 | 3,4m |
| Đường kính ống góp | m | 2,98 | 3,0m |

Nguồn: Dự án đầu tư - Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, Tháng 9/2007

Các hạng mục xây dựng cho hệ thống nước làm mát được trình bày trong bảng 1.6.

Bảng 1.6 CÁC HẠNG MỤC XÂY DỰNG CHO HỆ THỐNG LÀM MÁT

| Stt | Hạng mục | Số lượng | Dài (m) | Rộng (m) | Cao (m) |
|-----|--------------|----------|---------|----------|---------|
| 1 | Cửa nhận NLM | 1 | 35 | 8.700 | 10,5 |
| 2 | Trạm bơm NLM | 1 | 50,2 | 14,6 | - |
| 3 | Hố bơm NLM | 1 | 57 | 15 | 12 |

| Stt | Hạng mục | Số lượng | Dài (m) | Rộng (m) | Cao (m) |
|-----|--|----------|---------|-------------------|---------|
| 4 | Đường ống cấp NLM vào bình ngưng và đường ống từ bình ngưng ra hố siphon | 1 | 757 | Đường kính D=2,9m | |
| 5 | Hố siphon | 1 | 23,2 | 10,8 | 9,1 |
| 6 | Cống hộp thải NLM | 1 tuyến | 1.580 | 5,9 | 3,2 |
| 7 | Nhà chôn clo | 1 | 18 | 7,2 | 4,8 |

Nguồn: Dự án đầu tư- Thiết kế cơ sở-Tập 1: Thuyết minh chung, Tháng 9/2007

1.4.1.4 Sân phân phối

Sân phân phối 220kV tại nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 sẽ được đấu nối đến phần mở rộng sân phân phối nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 để dễ dàng đấu nối với hệ thống điện.

1.4.2 HỆ THỐNG CẤP NHIÊN LIỆU CHO NHÀ MÁY ĐIỆN

1.4.2.1 Hệ thống cấp khí

Nhiên liệu sử dụng chính cho vận hành nhà máy điện Nhơn Trạch 2 là khí thiên nhiên từ bể Nam Côn Sơn. Hệ thống cung cấp khí bao gồm toàn bộ thiết bị và đường ống từ điểm đấu nối nằm ở khu vực hàng rào nhà máy đến mặt bích đầu vào của các tuốc bin khí.

Ước tính nhu cầu tiêu thụ khí của Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được trình bày trong Bảng 1.7.

Bảng 1.7. NHU CẦU TIÊU THỤ KHÍ CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

Đơn vị: triệu m³

| Công suất (MW) | HR (KJ/KWh) | LHV (MJ/m ³) | Nguồn khí | Nhu cầu khí, triệu m ³ | | | | | | |
|----------------|-------------|--------------------------|-----------|-----------------------------------|----------|-----------|--------|----------|-------|-------|
| | | | | Giờ | Ngày | | Tháng | Năm, giờ | | |
| | | | | | TB (20h) | Max (24h) | | 5.500 | 6.000 | 6.500 |
| 1TBK: 248 | 9481 | 37.118 | NCS | 0,063 | 1,267 | 1,520 | 38.009 | 348 | 380 | 411 |
| 2TBK:496 | 9.481 | 37.118 | NCS | 0,127 | 2,534 | 3,041 | 76,018 | 697 | 760 | 824 |

Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 15/8/2007

Thành phần và đặc tính nhiên liệu khí cấp từ bể Nam Côn Sơn được trình bày trong Bảng 1.8.

Bảng 1.8 THÀNH PHẦN VÀ ĐẶC TÍNH NHIÊN LIỆU KHÍ NAM CÔN SƠN

| STT | Thành phần, đặc tính khí | Phần trăm mol (% mol) |
|-----|--|-----------------------|
| 1 | CO ₂ (Cácbon níc) | 1,969 |
| 2 | N ₂ (nitơ) | 0,338 |
| 3 | CH ₄ (mêtan) | 89,595 |
| 4 | C ₂ H ₆ (êtan) | 4,266 |
| 5 | C ₃ H ₈ (prôpan) | 2,377 |
| 6 | C ₄ H ₁₀ (i-butan) | 0,560 |

| STT | Thành phần, đặc tính khí | Phần trăm mol (% mol) |
|-----|---|---|
| 7 | C ₄ H ₁₀ (n-butan) | 0,538 |
| 8 | C ₅ H ₁₂ (i-Pentan) | 0,157 |
| 9 | C ₅ H ₁₂ (n-Pentan) | 0,091 |
| 10 | C ₆ H ₁₄ (Hexane) | 0,108 |
| 11 | C ₆ H ₆ (Benzen) | 0,00005 |
| 12 | C ₇ H ₁₂ (N-Heptane) | 0,0001 |
| 13 | C ₆ H ₁₂ (Cyclohexane) | 0,0001 |
| 14 | C ₆ H ₁₂ (M - Cyclopentane) | 0,0001 |
| 15 | C ₇ H ₁₄ (M - Cyclohexane) | 0,0001 |
| 16 | C ₇ H ₈ (Toulene) | 0,00005 |
| 17 | Hàm lượng lưu huỳnh tổng (S) | 3,8 ppm |
| 18 | H ₂ S (Sunfua hydro) | 10,1 ppm |
| 19 | Mercaptan | 1,6 ppm |
| 20 | Thủy ngân | 1,8 ppm |
| 21 | Nhiệt trị toàn phần (GCV) | 41 MJ/m ³ |
| 22 | Nhiệt độ khí ở đầu vào trung tâm phân phối khí | Tối thiểu 15°C trên điểm sương; Tối đa 60°C |
| 23 | Áp suất khí đầu vào trung tâm phân phối khí (GDC) | Tối thiểu 40 barg; Tối đa 60 barg |

Nguồn: Văn bản số 325/ĐKPM-DAD ngày 18/04/2006 của Ban QLDA đường ống dẫn khí PM - Tp. Hồ Chí Minh và Báo cáo phương án cấp khí Nhơn Trạch 1 do PVEC lập tháng 03/2006.

Hệ thống cung cấp khí phải đảm bảo việc tiếp nhận, cung cấp khí có áp lực, nhiệt độ và chất lượng khí phù hợp theo tiêu chuẩn yêu cầu sử dụng nhiên liệu khí của các TBK ở tất cả các điều kiện vận hành của nhà máy, kể cả trong trường hợp dừng máy khẩn cấp. Tổng lưu lượng thiết kế của hệ thống cung cấp khí được tính toán theo tổng lưu lượng thiết kế của mỗi TBK. Lưu lượng tiêu thụ khí của nhà máy TBKHH Nhơn Trạch 1 công suất 750 MW khoảng 130.000 Nm³/h. Hệ thống cung cấp khí và các thiết bị kèm theo được thiết kế theo các tiêu chuẩn ANSI, DIN, NFPA, RAL và các tiêu chuẩn liên quan khác.

- **Van ngừng cung cấp (van ngắt khẩn cấp)**

Van cách ly sẽ được đặt tại điểm tiếp nhận và cho phép cách ly toàn bộ hệ thống cấp khí tự nhiên cho các tổ máy tuốc bin khí trong trường hợp khẩn cấp. Van ngắt phải được vận hành theo chế độ điều khiển từ xa, các chức năng đóng và mở sẽ được kích hoạt bằng tay từ phòng điều khiển trung tâm.

- **Hệ thống phát hiện rò rỉ**

Các thiết bị phát hiện rò rỉ sẽ được lắp đặt tại các mặt bích, nắp đệm và các điểm có khả năng rò rỉ khí, các thiết bị này sẽ gửi các tín hiệu báo động về phòng điều khiển trong trường hợp phát hiện rò rỉ.

- **Thiết bị gia nhiệt**

Thiết bị gia nhiệt sẽ được lắp đặt (nếu cần thiết) để gia nhiệt cho khí đến nhiệt độ đáp ứng yêu cầu của tuốc bin.

- **Trạm tách lọc khí**

Nhằm loại bỏ các tạp chất và tách ẩm trong khí cấp để tránh làm tắc các vòi phun khí và/hoặc hỏng tác dụng của van điều khiển và các thiết bị đo lường, hai thiết bị lọc tách loại lọc tách hai cấp sẽ được lắp đặt trên đường ống dẫn khí đến các tổ máy và được thiết kế để có thể thay thế từng chi tiết trong toàn cụm.

- **Bồn thu hồi condensate**

Chất lỏng trên tuyến thu gom từ bình tách lọc được xả đến bồn thu hồi condensate.

- **Hệ thống điều chỉnh áp suất**

Hệ thống điều áp bao gồm hai tuyến điều áp bố trí song song, mỗi tuyến được thiết kế với lưu lượng đầy tải, cả hai tuyến đều mở trong quá trình vận hành, tuyến thứ hai được cài đặt thấp hơn so với giá trị cài đặt của tuyến thứ nhất để có thể làm việc trong trường hợp tuyến thứ nhất bị hỏng nhằm tránh dừng tuốc bin không cần thiết. Hệ thống điều áp được trang bị các van an toàn, van xả và ống xả, thiết bị phun nitơ làm sạch, áp kế, nhiệt kế sẽ được lắp đặt phía sau bộ điều áp và hệ thống rẽ nhánh với hai van cầu. Van điều áp sẽ giảm áp suất đến giá trị phù hợp ở tất cả các trường hợp tải trọng khác nhau của TBK.

- **Đồng hồ đo lưu lượng khí**

Các đồng hồ đo lưu lượng khí sẽ thường xuyên chỉ thị lưu lượng khí cho mỗi tổ máy và cho toàn bộ nhà máy, theo dõi tốc độ thay đổi của lưu lượng để điều chỉnh dao động áp lực và nhiệt độ.

- **Phin lọc cuối**

Thiết bị lọc loại tách lọc lỏng - bụi kết hợp được lắp đặt bên ngoài gian TBK để bảo vệ tuốc bin, phin lọc này sẽ loại bỏ các tạp chất ăn mòn và ẩm.

Mỗi phin lọc cuối sẽ được trang bị van an toàn, van xả và ống xả, thiết bị phun nitơ làm sạch.

- **Van ngắt khẩn cấp**

Van ngắt khẩn cấp được lắp đặt phía trước hệ thống nhiên liệu khí tổ máy, nó được sử dụng để cách ly TBK khỏi hệ thống cung cấp khí. Để xả khí cho phần phía sau van ngắt khẩn cấp và trước TBK, van xả khí sẽ được lắp đặt ngay sau van ngắt khẩn cấp.

- **Thiết bị làm sạch hệ thống cung cấp khí**

Thiết bị làm sạch sử dụng khí nitơ (N_2). Thiết bị này được thiết kế áp lực N_2 thích hợp có thể làm sạch toàn bộ hệ thống, từng đoạn hay từng thiết bị mà không ảnh hưởng đến các thiết bị còn lại của TBK.

1.4.2.2 Hệ thống cấp nhiên liệu dầu

Khi có sự cố xảy ra ở nguồn cung cấp, khí không được dẫn đến hoặc dẫn đến nhà máy không đủ thì nhà máy sẽ phải đốt dầu. Nhà máy sẽ sử dụng dầu DO hàm lượng lưu huỳnh thấp để làm nhiên liệu dự phòng cho nhà máy khi có sự cố xảy ra, nhằm để giảm lượng phát thải SO_x và bụi. Khi nhà máy sử dụng dầu DO để vận hành thì thời gian vận hành phải hạn chế, chỉ một vài ngày trong năm.

Thành phần và đặc tính mẫu dầu DO (No.2) dùng trong nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 được trình bày trong Bảng 1.9.

Bảng 1.9 THÀNH PHẦN VÀ ĐẶC TÍNH NHIÊN LIỆU DẦU DO

| STT | Thành phần và đặc tính dầu | Giá trị đặc trưng | Giới hạn | Đơn vị |
|-----|---------------------------------------|-------------------|-----------------|--------|
| | Thành phần (theo trọng lượng khí đốt) | | | |
| 1 | Carbon | 86,19 | 85,3 – 86,5 | % |
| 2 | Hydro | 13,11 | 12,6 – 13,8 | % |
| 3 | Nitơ | 0,1 | | % |
| 4 | Oxy | 0,1 | | % |
| 5 | Lưu huỳnh | 0,50 | 0,52 Max | % |
| 6 | Độ ẩm | 0 | | % |
| 7 | Độ tro | 0 | 0,01, Max | % |
| 8 | Total | | | % |
| 9 | Nhiệt trị cao | 42208 | 44.800 – 46.050 | KJ/Kg |
| 10 | Tỷ trọng (15°C/15°C) | 0,85 | 0,81 – 0,876 | - |
| 11 | Độ nhớt ở 40°C | | 1,3 – 5,5 | cSt |
| 12 | Nhiệt độ chớp cháy | | 51, Min | °C |
| 13 | Nhiệt độ chảy | | -6, Max | °C |
| 14 | Nước và cặn | | 0,05, Max | %Vol |
| 15 | Cặn carbon (10% đáy) | | 0,35 | %Wt |
| 16 | Độ cứng cắt (90%) | | 282 – 338 | °C |
| 17 | Ổng ăn mòn kim loại (V+Pb+Zn+Ni) | | 1, Max | ppm |

Nguồn: Văn bản số 325/ĐKPM-DAD ngày 18/04/2006 của Ban QLDA đường ống dẫn khí PM – Tp. Hồ Chí Minh

Nhu cầu tiêu thụ dầu của nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được trình bày trong Bảng 1.10.

Bảng 1.10 NHU CẦU TIÊU THỤ DẦU CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Công suất (MW) | HR (KJ/KWh) | LHV (kJ/Kg) | Tỉ trọng | Nhu cầu dầu, tấn | | | | | | |
|----------------|-------------|-------------|----------|------------------|----------|-----------|--------------|-----------|--------------------------|-----------|
| | | | | Giờ | Ngày | | 7 ngày (tấn) | | 7 ngày (m ³) | |
| | | | | | TB (20h) | Max (24h) | TB (20h) | Max (24h) | TB (20h) | Max (24h) |
| 1TBK: 240 | 9.621 | 42.600 | 0,865 | 54,2 | 1.084 | 1.301 | 7.588 | 9,106 | 8,772 | 10,527 |
| 2TBK: 480 | 9.621 | 42.600 | 0,865 | 108,4 | 2.168 | 2.602 | 15.176 | 18.211 | 17.545 | 21.053 |

Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 15/8/2007

Để đáp ứng nhu cầu vận hành nhiên liệu dầu DO liên tục trong 7 ngày, hệ thống cung cấp và chứa dầu DO của nhà máy bao gồm hai (02) bồn chứa, mỗi bồn có dung tích 8.000m³. Tuy nhiên, xem xét đến vị trí nằm gần nhà máy điện Nhơn

Trạch 1 đã có sẵn hai bồn dầu 8.000m³ đồng thời đầu nối liên thông bồn dầu với Nhơn Trạch 1. Việc đầu nối liên thông chỉ thực hiện khi chất lượng dầu của hai nhà máy Nhơn Trạch 1 và 2 là tương đương. Do đó, sẽ sử dụng mẫu dầu DO No.2 cho cả Nhơn Trạch 1 và Nhơn Trạch 2 làm nhiên liệu dự phòng.

Các tổ máy TBK được thiết kế để có khả năng chuyển đổi tự động từ chế độ dùng khí đốt qua sử dụng nhiên liệu dự phòng DO.

Sơ đồ nguyên lý hệ thống nhiên liệu dầu được trình bày trong **Hình 1.3**.

1.4.3 HỆ THỐNG PHỤ TRỢ

1.4.3.1 Hệ thống xử lý nước thải

Nước thải trong nhà máy điện bao gồm: Nước nhiễm dầu, nước nhiễm hoá chất, nước thải sinh hoạt.... Nước thải của nhà máy được chia làm hai loại là nước thải thường xuyên và nước thải không thường xuyên. Nước thải không thường xuyên bao gồm: nước rửa lò, nước rửa hoá học lò, nước làm sạch tuốc bin khí và máy nén, nước từ hệ thống cung cấp hoá chất cho lò. Nước thải thường xuyên bao gồm: nước xả lò, nước thải sàn lò thu hồi nhiệt và tuốc bin hơi, nước từ các hệ thống làm mát, nước thải tái sinh của hệ thống nước khử khoáng, v.v.

Dây chuyền xử lý nước thải trong nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ được thiết kế riêng với các nhà máy khác trong khu vực TTĐL Nhơn Trạch, hệ thống được thiết kế gồm hai phần chính. Phần 1 là phần thu gom và xử lý sơ bộ từ các nguồn thải bao gồm các bể: bể thu gom nước thải sinh hoạt, bể thu gom và xử lý sơ bộ nước thải nhiễm dầu và bể xử lý nước thải nhiễm hoá học. Phần thứ 2 là phần trung hoà và xử lý thải sau cùng, gồm có các bể: bể chứa nước thải cần xử lý, bể trung hoà và xử lý thải sau cùng. Như vậy, toàn bộ nước thải thường xuyên và không thường xuyên đều được đưa về bể thu hồi thải chung, từ đây nước sẽ được bơm sang bể xử lý thải sau cùng để xử lý và kiểm tra, nước sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn cho phép được thải ra sông Đồng Tranh theo đường kênh thải. Toàn bộ bùn dư, cặn bẩn của hệ thống sẽ được bơm sang bể lắng bùn để tách nước, đóng bánh và thu gom vận chuyển đến bãi thải rắn.

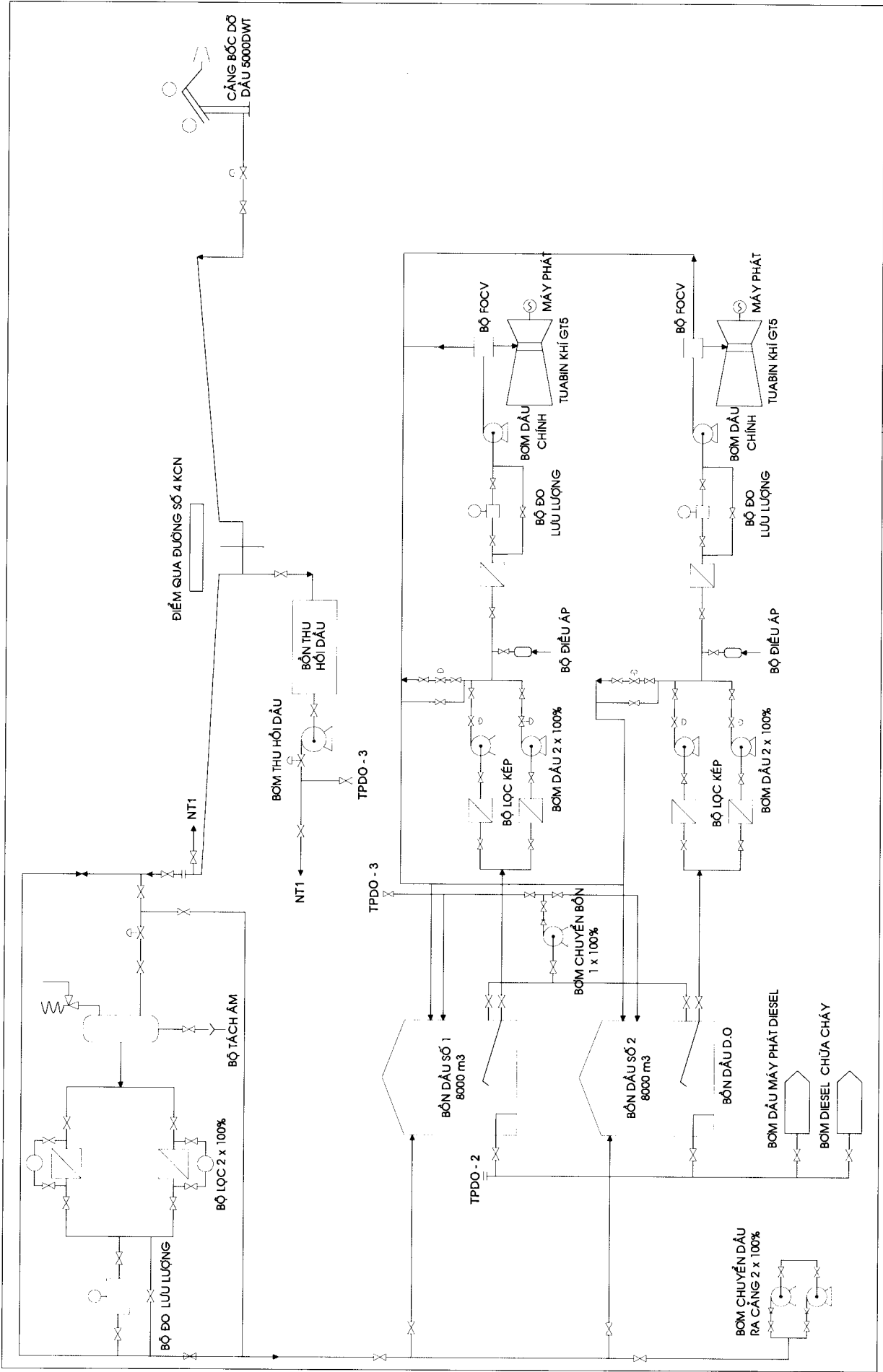
Công suất thiết kế hệ thống XLN thải cho nhà máy điện Nhơn Trạch 2 là 60m³/h (có tính dự phòng 20% và lượng nước thải không thường xuyên), chi tiết lượng thải từng loại được trình bày trong Bảng 1.11.

Bảng 1.11 XÁC ĐỊNH CÔNG SUẤT HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Mô tả | Giá trị | |
|--|----------------------|-------------------|
| | m ³ /ngày | m ³ /h |
| Tổng nước thải nhiễm hóa chất | 967 | 40,3 |
| Tổng nước thải nhiễm dầu | 195 | 8 |
| Nước thải sinh hoạt (tính toán số người sử dụng trong 24h) | 30 | 1,3 |
| Tổng lượng nước thải tại bể trung hòa cuối | 1.192 ~1.200 | 49,6 |
| Công suất thiết kế thực tế cần thiết | | 58 |

Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 15/8/2007

Mô tả chi tiết của hệ thống xử lý nước thải sẽ được trình bày trong chương 4 của báo cáo này.



Hình 1.3 SƠ ĐỒ NGUYÊN LÝ HỆ THỐNG NHIÊN LIỆU ĐÁU

Hệ thống nước mưa trong nhà máy sẽ được thiết kế đảm bảo đủ công suất và tự chảy. Vị trí thải nước thải công nghệ và nước mưa dự kiến thải tại vị trí gần cảng dầu DO, trên sông Đồng Tranh có vị trí tọa độ: X = 1176185.0131, Y = 591742.4967.

1.4.3.2 Hệ thống xử lý nước ngọt

Hiện nay, để phục vụ cho mọi nhu cầu nước kỹ thuật của nhà máy điện Nhơn Trạch 1 trong giai đoạn thi công, nguồn nước sẽ được lấy từ trạm bơm nước tại xã Vĩnh Thanh và tuyến cấp nước đến NM Nhơn Trạch 1 dài khoảng 10km. Hệ thống cung cấp nước ngọt cho NT 2 dự kiến sẽ sử dụng chung hệ thống tuyến đường ống cung cấp nước ngọt cho NT 1.

Trong giai đoạn vận hành sẽ sử dụng nguồn nước thủy cục. Hệ thống cung cấp nước ngọt được thiết kế cung cấp đủ nhu cầu nước cho Nhà máy điện CTHH Nhơn Trạch 2, bao gồm:

- Nước khử khoáng
- Nước sinh hoạt cho nhà máy
- Nước lọc cho các dịch vụ phụ trợ (rửa sàn, tưới cây...).

Tổng nhu cầu nước thô cung cấp cho Nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 vào khoảng 1.200 m³/ngày. Trong đó, giai đoạn 1 (cho quá trình thi công) là vào khoảng 1.100 m³/ngày, giai đoạn vận hành cần 52m³/ngày với nguồn nước thủy cục. Nhu cầu nước ngọt cho Nhà máy được trình bày trong bảng 1.12.

Bảng 1.12 XÁC ĐỊNH NHU CẦU NƯỚC NGỌT CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Stt | Thông số | Đơn vị | |
|-----|--|----------------------|-----------|
| 1 | Công suất | MW | 750 |
| 2 | Nước dùng cho giai đoạn thi công | m ³ /ngày | 1.100 |
| 3 | Nhu cầu nước ngọt cho giai đoạn vận hành | - | 52 |
| 4 | Tổng nhu cầu nước ngọt | - | 1.200 |
| 5 | Bồn dự trữ | m ³ | 2 x 1.200 |

Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 15/8/2007

a) Hệ thống cung cấp nước dịch vụ

Trong giai đoạn vận hành Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ sử dụng nguồn nước thủy cục với công suất 52 m³/giờ. Nước thủy cục sẽ được chứa trong hai bồn chứa nước lọc, dung tích mỗi bồn 1.200m³. Từ hai bồn chứa nước lọc, nước sẽ được cấp đến hệ thống khử khoáng, hệ thống phân phối nước sinh hoạt và các nhu cầu khác.

b) Hệ thống nước sinh hoạt

Nước sinh hoạt được chứa trong các bồn chứa nước sinh hoạt, dung tích mỗi bồn chứa khoảng 10m³. Nhu cầu nước sinh hoạt tính cho Nhà máy điện Nhơn Trạch được tính cho 150 người vận hành, với định mức mỗi người 200lít/người/ngày. Như vậy tổng nhu cầu nước sinh hoạt cho nhà máy khoảng 30m³/ngày.

c) Hệ thống nước khử khoáng

Hệ thống nước khử khoáng sẽ sản xuất và cung cấp nước cho các hệ thống sau:

- Nước dùng cho phun nước giảm NOx;
- Nước bổ sung cho lò thu hồi nhiệt;
- Nước bổ sung hệ thống nước làm mát mạch kín;
- Nước khử khoáng áp dụng cho việc tăng công suất.

Công suất của hệ thống nước khử khoáng bổ sung cho nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 là 30 m³/h, quy trình xử lý của hệ thống gồm 2 cấp: lọc thẩm thấu ngược (RO) và trao đổi ion. Nước trước khi đi vào cấp lọc thẩm thấu ngược sẽ được bổ sung chất chống đóng cặn và khử clo dư để ngăn chặn các quá trình đóng cặn lắng và oxy hóa phá hủy màng.

Hệ thống dự trữ nước khử khoáng của Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 gồm 1 bồn chứa dung tích 1200 m³ và 2x100% bơm chuyển tiếp.

d) Hệ thống đo lường và điều khiển

Hệ thống đo lường và điều khiển được thiết kế có thể điều khiển hoặc giám sát từ phòng điều khiển trung tâm cho các hệ thống và thiết bị sau:

- Hệ thống xử lý nước lọc
- Hệ thống xử lý nước sinh hoạt
- Hệ thống khử khoáng
- Hệ thống giám sát chất lượng nước khử khoáng

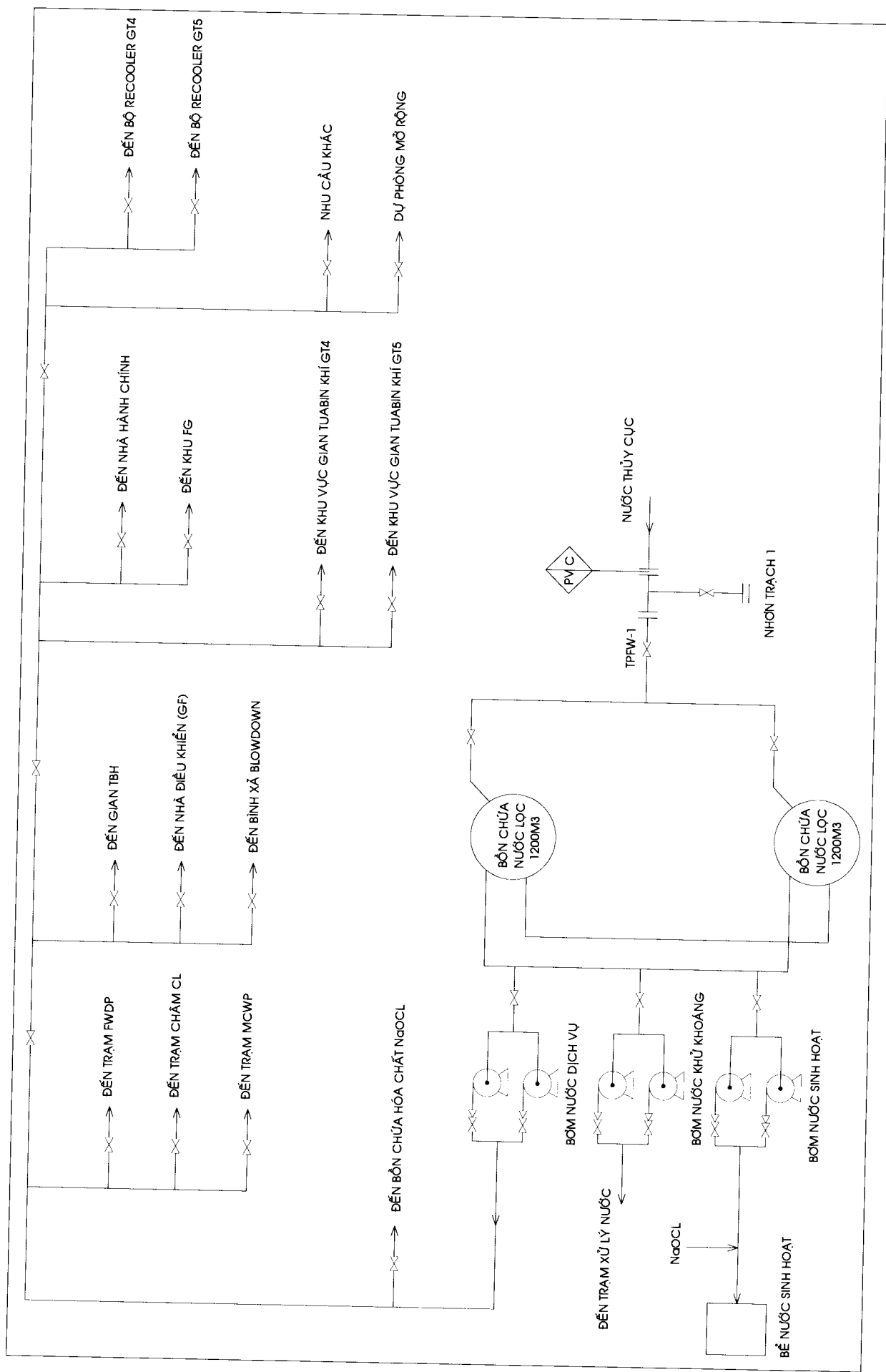
Các chức năng điều khiển và giám sát sẽ được thực hiện bằng một hoặc nhiều hệ thống điều khiển logic khả trình (PLC). Tất cả các tín hiệu điều khiển và các chỉ thị cần thiết để vận hành hệ thống sẽ được hiển thị trong một tủ điều khiển, hiển thị trạng thái của tất cả các bơm, van v.v... và được nhận biết bằng các đèn báo thích hợp.

Sơ đồ cung cấp nước ngọt cho nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 được trình bày trong **Hình 1.4**.

1.4.3.3 Hệ thống phòng chống cháy nổ

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được thiết kế thích hợp nhằm đảm bảo vận hành an toàn cho con người, thiết bị và nhằm hạn chế tối đa các rủi ro cháy nổ. Hệ thống phòng chống cháy nổ được thiết kế riêng biệt cho nhà máy điện Nhơn Trạch 2 theo các tiêu chuẩn Việt Nam và các tiêu chuẩn của Tổ chức phòng chống cháy Quốc gia của Mỹ (NFPA). Nhà máy được trang bị các hệ thống phòng chống cháy như sau:

- Hệ thống phát hiện và báo cháy
- Hệ thống mạch vòng cấp nước chữa cháy
- Hệ thống phun nước (spray system)
- Hệ thống đầu phun tự động (sprinkler system)
- Hệ thống xả tràn (deluge system)
- Hệ thống bột chữa cháy cố định
- Hệ thống bột chữa cháy di động
- Hệ thống phun nước làm mát vỏ bồn dầu
- Hệ thống chữa cháy bằng CO₂ tự động
- Các thiết bị chữa cháy xe đẩy, xách tay



Hình 1.4 SƠ ĐỒ CUNG CẤP NƯỚC NGỌT CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

- Xe chữa cháy, quần áo chống cháy và các dụng cụ cứu hộ chuyên dụng khác.

Hệ thống phân phối nước chữa cháy được thiết kế theo mạng đường ống mạch vòng xung quanh các khu vực trọng yếu nhằm cung cấp nước chữa cháy với độ tin cậy cao.

Nguồn nước cho hệ thống chữa cháy sẽ được lấy từ bồn chứa nước lọc có công suất dự trữ đảm bảo chữa cháy theo quy định, ba giờ chữa cháy đám cháy lớn nhất. Công suất yêu cầu cho đám cháy lớn nhất là $520\text{m}^3/\text{h}$. Lưu lượng nước cần thiết dự trữ tối thiểu là $1.560\text{m}^3/\text{h}$.

Hiện nay, NMĐ NT1 đang sử dụng hệ thống bơm nước PCCC công suất $540\text{m}^3/\text{h}$ từ 2 bồn nước lọc công suất $2 \times 1.200\text{m}^3/\text{h}$, với công suất này trạm bơm PCCC và lưu lượng nước dự trữ hoàn toàn đáp ứng yêu cầu cấp nước PCCC cho Nhơn Trạch 2.

Hệ thống chữa cháy bằng CO_2 được áp dụng cho phần tuốc bin khí, buồng đốt, các bộ trục tuốc bin khí và phòng thiết bị điện tử.

1.4.4 KHU VỰC CẢNG

Dầu được vận chuyển đến nhà máy bằng các xà lan trọng tải 3000-5000DWT và được bốc dỡ qua cảng dầu 5.000 DWT thông qua hệ thống đường ống dẫn dầu. Dầu cung cấp cho NMĐ NT 2 dự kiến khoảng 2.500 tấn/ngày.

Phạm vi xây dựng Cảng dầu và các hệ thống phụ trợ thuộc nhà máy điện Nhơn Trạch 1, Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ đấu nối vào các đầu chờ (terminal points) do NT 1 xây dựng để cung cấp dầu cho các bồn dầu của NT 2.

Chi tiết mô tả hệ thống cảng được mô tả trong báo cáo "Đánh giá tác động môi trường dự án nhà máy điện chu trình hỗn hợp Nhơn Trạch 1" đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt theo quyết định số 806/QĐ-BTNMT ngày 22/05/2007.

1.4.5 CÔNG TÁC XÂY DỰNG

1.4.5.1 San lấp và gia tải mặt bằng

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được xây dựng một phần trên phần đất của nhà máy điện Nhơn Trạch 1, và phần lớn trên nền đất thổ cư. Do vậy, cần phải xem xét các biện pháp san lấp và xử lý nền. Theo kết quả phân tích và so sánh trong dự án đầu tư, giải pháp xử lý nền cho NMĐ Nhơn Trạch 2 sơ bộ được kiến nghị một trong 2 giải pháp sau:

- Thi công cọc nén cát cho khu Nhà máy chính (Power Block + Switch yard); cắm bắc thăm + gia tải cho khu vực đường và cảnh quan Nhà máy; khu vực cửa nhận nước ven sông và tuyến cống hợp thải nước ngầm cùng phương án CDM (phương án phụt vữa xi măng);
- Thi công hút chân không cho khu vực Nhà máy chính; cắm bắc thăm bằng gia tải cho khu vực đường và cảnh quan Nhà máy; khu vực cửa nhận nước ven sông và tuyến cống hợp thải nước ngầm dùng phương án CMD.

Vật liệu cung cấp cho việc xây dựng của nhà máy được vận chuyển bằng đường thủy (bằng xà lan, các phương tiện tàu bè kết hợp với xáng cạp, gàu múc...) và đường bộ (bằng xe tải, do từ năm 2007 tuyến đường bộ vào khu công nghiệp Ông Kèo đã được nâng cấp, rải nhựa).

Quy trình san lấp thực hiện đúng theo TCVN, san lấp từng lớp dày từ 30 – 50cm, san gạt đều và tiến hành đầm nén, mỗi lớp đất san gạt được tiến hành thử độ chặt nền đất theo đúng TCVN, kết quả đạt yêu cầu thì tiến hành san gạt lớp tiếp theo.

Từ các tính toán cho thấy cao độ nền đất tự nhiên được san lấp đến độ cao dự kiến khoảng +2,483m HD (+2,65m HT). Độ dốc thoát nước mặt là 0,2%.

1.4.5.2 Các giải pháp kết cấu chủ yếu

Cũng như nhà máy điện Nhơn Trạch 1, kết cấu công trình của nhà máy điện Nhơn Trạch 2 chủ yếu là kết cấu móng và kết cấu thân công trình.

Giải pháp kết cấu móng: Do điều kiện địa chất khu vực nhà máy là các lớp đất bề mặt tương đối yếu, vì vậy móng được thiết kế bằng BTCT đổ toàn bộ khối giằng cứng theo các phương chịu lực.

Giải pháp kết cấu trên móng: Hai loại kết cấu móng được xem xét chủ yếu cho các tòa nhà của Nhà máy điện, đó là kết cấu thép và kết cấu BTCT.

1.4.5.3 Các hạng mục xây dựng chính trong nhà máy

a. Các hạng mục chính

Nhà máy chính

Nhà máy chính bao gồm nhà tuốc bin khí và nhà tuốc bin hơi. Kết cấu là nhà công nghiệp một tầng lắp ghép khung thép.

Thông gió nhà máy kết hợp giữa thông gió tự nhiên và thông gió cưỡng bức. Hệ thống thiết bị thông gió được lắp đặt trên mái nhà.

Chiếu sáng nhà máy kết hợp giữa chiếu sáng tự nhiên và chiếu sáng nhân tạo đảm bảo yêu cầu chiếu sáng cấp III.

Khu vực lò thu hồi nhiệt, ống khói rẽ nhánh và ống khói chính

Toàn bộ phần lò thu hồi nhiệt, ống khói rẽ nhánh và ống khói chính được thi công lắp dựng theo thiết kế chuẩn của nhà sản xuất, chiều cao của ống khói rẽ nhánh là 35 m và ống khói chính là 60 m.

Nhà hành chính

Nhà hành chính được bố trí gần khu vực trung tâm Nhà máy, cách xa các khu xử lý nước, hoá chất độc hại.

b. Các hạng mục phụ trợ

Trạm xử lý nhiên liệu khí

Trạm xử lý nhiên liệu khí là các trạm xử lý và chuyển tiếp khí cho buồng đốt tuốc bin, được bố trí trên tuyến đường ống cấp khí nhiên liệu.

Trạm xử lý là nhà kết cấu thép, không xây tường hoặc chỉ xây tường bằng bê tông hoặc gạch bê tông khối (block), mái tôn cách nhiệt tạo dốc thoát nước diện tích đủ che phủ để không bị hắt nước mưa. Bơm và các thiết bị xử lý khí được đặt trên các bệ móng bản trên cọc BTCT.

Nhà lấy mẫu

Là nơi lấy mẫu, thí nghiệm và phân tích thành phần nước lò chạy chu trình hơi.

Nhà lấy mẫu là Côngtenơ đặt trên móng cọc BTCT, sàn lát gạch chống trơn, chống ăn mòn axit, trần và mái được lắp tấm cách nhiệt, có cửa thông thoáng và có hệ thống thông gió.

1.4.5.4 Hệ thống xử lý và thải nước

Khu xử lý nước sơ bộ

Hệ thống xử lý nước của khu xử lý nước sơ bộ bao gồm các bể chứa nước như: Bể chứa nước thô, bể ngầm chứa nước lọc, và các bồn chứa như: bồn lắng, bồn lọc, hệ thống xử lý nước sinh hoạt,...các bồn bể hoạt động liên thông theo chu trình xử lý.

Khu xử lý nước khử khoáng

Khu xử lý nước khử khoáng bao gồm các công trình:

- Bể khử khoáng và bể trung hòa;
- Thiết bị, máy bơm xử lý, bồn chứa hoá chất;
- Nhà điều khiển khu xử lý nước khử khoáng.

Bồn chứa nước lọc

Là bồn kim loại, đặt trên các móng cọc BTCT đúc sẵn

Khu xử lý nước thải chung của Nhà máy

Các hạng mục chính của khu xử lý nước thải gồm các bồn bể chứa nước, chứa hoá chất xử lý, hệ thống máy bơm, thiết bị điều khiển...

- Bể chứa nước thải chung là bể ngầm, kết cấu BTCT.
- Bể trung hoà: kết cấu BTCT, có hoặc không có nắp đậy;
- Bồn lắng bùn: có kết cấu BTCT, gia cố trên móng cọc đóng BTCT.

Tất cả các bể đều được chống thấm hai mặt trong và ngoài.

Hệ thống thoát nước thải (nhiễm dầu, hoá học) và hệ thống thải nước mưa

Hệ thống thoát nước chung của Nhà máy gồm đường ống, hố ga, rãnh thoát nước. Kết cấu hệ thống bằng BTCT, hố ga có nắp đậy được đổ liền khối, đường kính ống khoảng từ 0,3 – 2,2m dùng ống đúc sẵn.

1.4.5.5 Hệ thống điện

Sân phân phối điện 220KV

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ được đấu nối với hệ thống lưới điện quốc gia ở cấp điện áp 220kV thông qua trạm biến áp 220kV ngoài trời.

Các hạng mục trong khu vực sân phân phối bao gồm: Cột trụ cổng, móng đỡ thiết bị, mương cáp, đường giao thông nội bộ, sân trạm.

Các trụ cổng, trụ thanh cái, trụ đỡ thiết bị kết cấu lắp ghép bằng thép mạ kẽm. Các kết cấu này đều dùng liên kết bu lông. Móng cột trụ cổng được thiết kế trên cọc BTCT, móng cột thanh cái, thiết bị có thể được để trên móng cọc hoặc nền đất tự nhiên được gia cố. Mương cáp hoặc ống dẫn cáp thường là mương ngầm, kết cấu BTCT đổ toàn khối, đáy tạo dốc thoát nước.

Đường giao thông rộng 4 – 6m theo tiêu chuẩn đường giao thông chung của Nhà máy, được tạo dốc thoát nước và hố ga hai bên. Mặt nền sân rải đá, sỏi dày từ 10 – 20cm. Hàng rào mắt lưới an toàn bao xung quanh khu vực sân phân phối.

Nhà điều khiển sân phân phối

Là nơi bố trí các thiết bị điều khiển hệ thống điện sân phân phối 220kV, có kết cấu BTCT đặt trên móng cọc BTCT, có tường bao che xây bằng gạch hoặc đổ bê tông toàn khối, sàn được lát gạch hoa hoặc tấm chống tĩnh điện cho phòng điều khiển, mái tôn cách nhiệt, chống thấm. Tất cả các phòng có người làm việc được trang bị điều hoà không khí, bố trí cửa ra vào thông thoáng.

Hệ thống máy biến áp chính

Gồm ba khu vực đặt máy biến áp, hai cho máy biến áp TBK và 1 cho máy biến áp TBH. Phạm vi xây dựng chính bao gồm móng máy biến áp chính và máy biến áp phụ, khu vực đặt móng bao gồm hố thu dầu, tường ngăn chống cháy, bể chứa dầu sự cố và hố ga, đường ống thoát dầu, tường rào bảo vệ. Máy biến áp được đặt trên bệ móng bên dưới là hố thu hồi dầu sự cố, bên trên hố được lắp đặt sàn công tác bằng thép bao quanh là tường rào bảo vệ BTCT ngăn cháy cao từ 6 – 12m, cửa ra vào bằng lưới thép.

Hệ thống máy biến áp tự dùng

Cũng tương tự như máy biến áp chính nhưng nhỏ hơn máy biến áp chính, bao gồm móng máy biến áp tự dùng cho Nhà máy, khu vực đặt móng bao gồm hố thu hồi dầu, tường ngăn chống cháy, bể chứa dầu sự cố (bể phân ly dầu) và hố ga, đường ống thoát dầu, tường rào bảo vệ,...Tất cả các máy biến áp tự dùng có thể cùng đưa vào một khu vực và có thể đặt vào bên trong nhà bao che.

Hệ thống mương và ống cáp

Được xây dựng bằng kết cấu BTCT, nắp đậy rời dạng tấm đan bê tông, đá và thành mương đổ liền khối. Đoạn cáp qua đường không đặt trong mương hở đậy nắp mà được lồng trong ống PVC đặt trong cống hộp ngầm đúc bằng bê tông (không cốt thép). Hệ thống mương cáp này được thiết kế thoát nước chung với hệ thống thoát nước Nhà máy.

1.4.5.6 Hệ thống cứu hỏa

Bao gồm trạm bơm và đường ống cứu hỏa, nhà làm việc và để xe cứu hỏa.

Trạm bơm cứu hỏa

Trạm là nhà 1 tầng có bố trí hệ thống thông gió, dạng khung chịu lực bằng BTCT, bao gồm: phòng làm việc, phòng điều khiển, trạm bơm, kho, phòng nghỉ ca, nhà vệ sinh.

Đường ống cứu hỏa

Phạm vi xây dựng hệ thống đường ống cứu hỏa gồm móng bê đỡ đường ống, móng họng nối và bê đỡ tủ chữa cháy có kết cấu BTCT đúc sẵn được đặt trực tiếp trên nền có đệm cát.

Nhà làm việc và để xe cứu hỏa

Là nhà khung kết cấu thép 1 tầng, một nhịp, mái tôn cách nhiệt, tường tôn bao che được bố trí như sau:

- Khu để xe chữa cháy
- Phòng để dụng cụ và thiết bị chữa cháy

- Khu phụ trợ bao gồm sảnh, văn phòng và phòng vệ sinh.

1.4.5.7 Các hạng mục khác

Hệ thống đường giao thông

Hệ thống đường giao thông gồm đường nội bộ nhà máy và đường nối đường giao thông nội bộ với đường giao thông bên ngoài. Đường được chia làm 4 loại: A-10, B-8, C-4, C-6 được bố trí từng loại ở khu vực thích hợp, lề đường bằng BTCT, kết cấu mặt đường gồm nền đường là lớp đá hộc, đến lớp đá dăm và trên cùng là mặt đường bằng bê tông asphalt. Các đường B-8, C-6 có lề rộng 1m và đường A-10 có lề rộng 1,5m cho người đi bộ, bán kính cong tối thiểu là 7,5m. Đường B8, C6, C4 là loại đường cấp V lưu lượng thông xe là 50 – 300 xe/ngày đêm, vận tốc tính toán là 40km/h, đường A10 là đường cấp III lưu lượng thông xe là 100-300 xe/ngày đêm, vận tốc tính toán khoảng 80km/h.

Hiện tại, việc giao thông chính trong khu vực dự án chủ yếu sử dụng tuyến đê Ông Kèo hiện hữu. Theo quy hoạch thì tuyến đê này sẽ được thay thế bằng tuyến đường số 4 chạy dọc theo ranh giới phía Nam của Nhà máy, ngoài ra khu vực nhà máy sẽ tiếp giáp với tuyến đường số 1 về phía Bắc, tuyến đường số 12 về phía Tây và tuyến số 13 về phía Đông.

Hệ thống an ninh và bảo vệ

Hệ thống an ninh và bảo vệ của Nhà máy bao gồm các hạng mục chính: hàng rào (hàng rào bao quanh Nhà máy, hàng rào bao quanh sân phân phối điện), nhà bảo vệ, cổng ra vào (cổng chính – dành cho xe phương tiện xe cơ giới, cổng phụ - cho các phương tiện xe hai bánh và người đi bộ), các chòi canh và nhà điều hành cảng.

1.4.5.8 Hệ thống thải và cấp nước làm mát

Hệ thống nước làm mát và thải nước làm mát bao gồm:

- Miệng lấy nước làm mát ngầm
- Đường dẫn nước làm mát vào trạm bơm
- Trạm bơm nước làm mát

Miệng hút nước gồm lồng thép làm bằng thép tấm, phần trên miệng hút là lưới thép bao quanh để hạn chế rác chui vào, xung quanh phần thân miệng hút gồm các tấm thép nhằm mục đích gia cường cho phần thân và đáy miệng hút. Đáy sông được rải đá lớn cố định chân lồng thép. Tại vị trí khu vực miệng lấy nước, trên mặt sông lắp các đèn phao tín hiệu.

Đường ống dẫn nước làm mát vào trạm bơm là đường ống thép, đường kính 2,9m được thiết kế với tổng lưu lượng cấp nước là 18m³/s. Đường ống cống cấp nước được đặt ngầm dưới đất. Mặt trong và mặt ngoài của đường ống được sơn hoặc phủ lớp chống rỉ và chống ăn mòn ống bằng hệ thống bảo vệ catod.

Trạm bơm nước làm mát

Trạm bơm nước làm mát là trạm bơm trong nhà, được thiết kế để bố trí 2 bơm nước làm mát, các thiết bị điều khiển.

Đường ống cấp nước vào bình ngưng

Đường ống làm bằng đường ống thép chịu áp lực của nước và tải trọng bên ngoài. Vỏ ngoài đường ống được sơn chống gỉ. Ống được thiết kế nằm trên lớp đệm cát bên dưới là lớp đất được xử lý hoặc đóng cọc.

Hồ si phong

Nước làm mát sau khi ra khỏi bình ngưng sẽ được thải tới hồ si phong. Hồ si phong có kết cấu BTCT đặt trên cọc BTCT hoặc trên nền đất xử lý, được đặt gần khu vực bình ngưng nhà máy và được nối với bình ngưng bằng đường ống thép.

Cống hộp thải nước làm mát

Nước làm mát sau khi từ hồ si phong sẽ được thải tới hồ thải chung thông qua cống hộp. Tuyến cống hộp thải nước làm mát thải đi ngầm dọc theo hàng rào khu vực bãi thi công phía Tây Nam tổng mặt bằng nhà máy và đầu nối vào hệ thống hồ thải chung của TTĐL Nhơn Trạch. Cống hộp thải nước làm mát rộng 5,9m với chiều dài tuyến cống là 1.580 m. Cống hộp có kết cấu BTCT, đỡ bằng cọc BTCT hoặc đặt trực tiếp trên nền đất tự nhiên có gia cố bằng phun vữa xi măng.

Hồ thải chung nước làm mát

Nước thải làm mát từ kênh cống hộp được đầu nối trực tiếp đến hồ thải chung, sau đó thải ra sông Lòng Tàu.

Hồ thải chung có kết cấu BTCT, được xây dựng trên nền đất được xử lý hoặc đóng cọc BTCT, hồ thải được chia thành nhiều ngăn, mỗi ngăn bố trí một đường ống để dẫn nước thải ra đến giữa sông đảm bảo theo các yêu cầu về môi trường.

Nhà Clo

Nhà Clo được thiết kế để chứa các bình Clo, thiết bị đường ống. dùng để cung cấp Clo cho các bơm Clo đặt cạnh lưới chắn rác thô. Bơm dung dịch Clo dùng để phun dung dịch Clo vào dòng nước và trạm bơm nhằm làm sạch nước, diệt vi sinh bám vào lớp lưới chắn rác, lưới lọc,...ở khu vực trạm bơm.

Nhà Clo là nhà kết cấu BTCT 1 tầng, mái bằng, được bố trí các bình chứa dung dịch Clo, thiết bị cân đo, điều khiển,...

1.4.6 Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thi công được ước tính dựa trên kinh nghiệm thực tế xây dựng các nhà máy Điện chu trình hỗn hợp của loại tổ máy công suất trong dải 230-260MW đã được lắp đặt trên thế giới. Các tổ TBK 1 có công suất khoảng 230-260MW, tiến độ dự kiến đưa vào vận hành khoảng từ tháng 03/2010. Tổ máy TBK thứ hai sẽ được đưa vào tháng 4/2010. Tiến độ thực hiện dự án Nhà máy điện CTHH Nhơn Trạch 2 được thực hiện như sau:

- | | |
|-----------------------------------|-----------------|
| 1. Đền bù, san gạt mặt bằng: | 01/2008-04/2008 |
| 2. Giai đoạn chuẩn bị đầu tư: | 05/2007-12/2007 |
| 3. Giai đoạn thực hiện đầu tư: | 10/2007-11/2010 |
| 4. Giai đoạn thực hiện HĐ EPC: | 5/2008-11/2010 |
| - Chu trình đơn: | 5/2008-3/2010 |
| - Chu trình HH: | 5/2008-11/2010 |
| 5. Nghiệm thu hoàn thành Nhà máy: | 11/2010. |

Chương 2.

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, MÔI TRƯỜNG & KINH TẾ-XÃ HỘI

Khu vực dự án là một trong những khu vực có tiềm năng về công nghiệp của xã Phước Khánh, huyện Nhơn Trạch tỉnh Đồng Nai. Để giữ cho môi trường tại khu vực này không bị ô nhiễm nhiều thì việc xác định hiện trạng môi trường tại đây có ý nghĩa hết sức quan trọng, là cơ sở để xác định phong môi trường tại khu vực dự án và đồng thời còn là cơ sở để đánh giá những tác động môi trường có thể xảy ra do quá trình xây dựng, lắp đặt và vận hành dự án.

Mục đích của chương này là cung cấp thông tin về các đặc điểm môi trường tự nhiên cũng như kinh tế xã hội của địa phương trong khu vực dự án thông qua các tài liệu về điều kiện khí tượng thủy văn, chất lượng nước mặt, trầm tích, đất, hệ sinh thái và tình hình kinh tế xã hội tại khu vực dự án và vùng lân cận.

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

2.1.1 Điều kiện về địa lý, địa hình và địa chất

❖ Điều kiện địa lý

Nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 nằm trong khu vực mở rộng dự kiến cạnh nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 thuộc ấp 3, thôn Tây Khánh xã Phước Khánh, huyện Nhơn Trạch tỉnh Đồng Nai [Hình 1.1]. Huyện Nhơn Trạch nằm ở phía Tây Nam tỉnh Đồng Nai, được thành lập năm 1994 trên cơ sở tách ra từ huyện Long Thành cũ, phía Bắc giáp huyện Long Thành, các Quận 2 và Quận 9, TP. Hồ Chí Minh, phía Nam và phía Tây giáp huyện Nhà Bè TP. Hồ Chí Minh, phía Đông giáp huyện Long Thành và huyện Tân Thành tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu.

Huyện Nhơn Trạch có tổng diện tích tự nhiên là 410,89 km², chiếm 6,97% diện tích tự nhiên của toàn tỉnh.

Huyện có 12 xã gồm: Phước Thiện, Hiệp Phước, Phú Hội, Long Tân, Phú Thạnh, Đại Phước, Phú Hữu, Phú Đông, Phước Khánh, Vĩnh Thanh, Long Thọ, Phước An.

Vị trí khu dự án thuộc xã Phước Khánh nằm cách Tp.HCM khoảng 15km, Tp. Biên Hòa khoảng 55km, Tp. Vũng Tàu 55km và cách cảng Gò Dầu 15km. Vị trí dự án nằm dọc tuyến đê Ông Kèo, giáp bờ sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh, có nhiều thuận lợi về giao thông đường thủy rất thuận lợi trong việc vận chuyển vật liệu xây dựng, nhiên liệu ... [TLTK 2]

Tọa độ của nhà máy (UTM): Kinh độ: 106°50' Vĩ độ: 10°38'

❖ **Điều kiện địa hình**

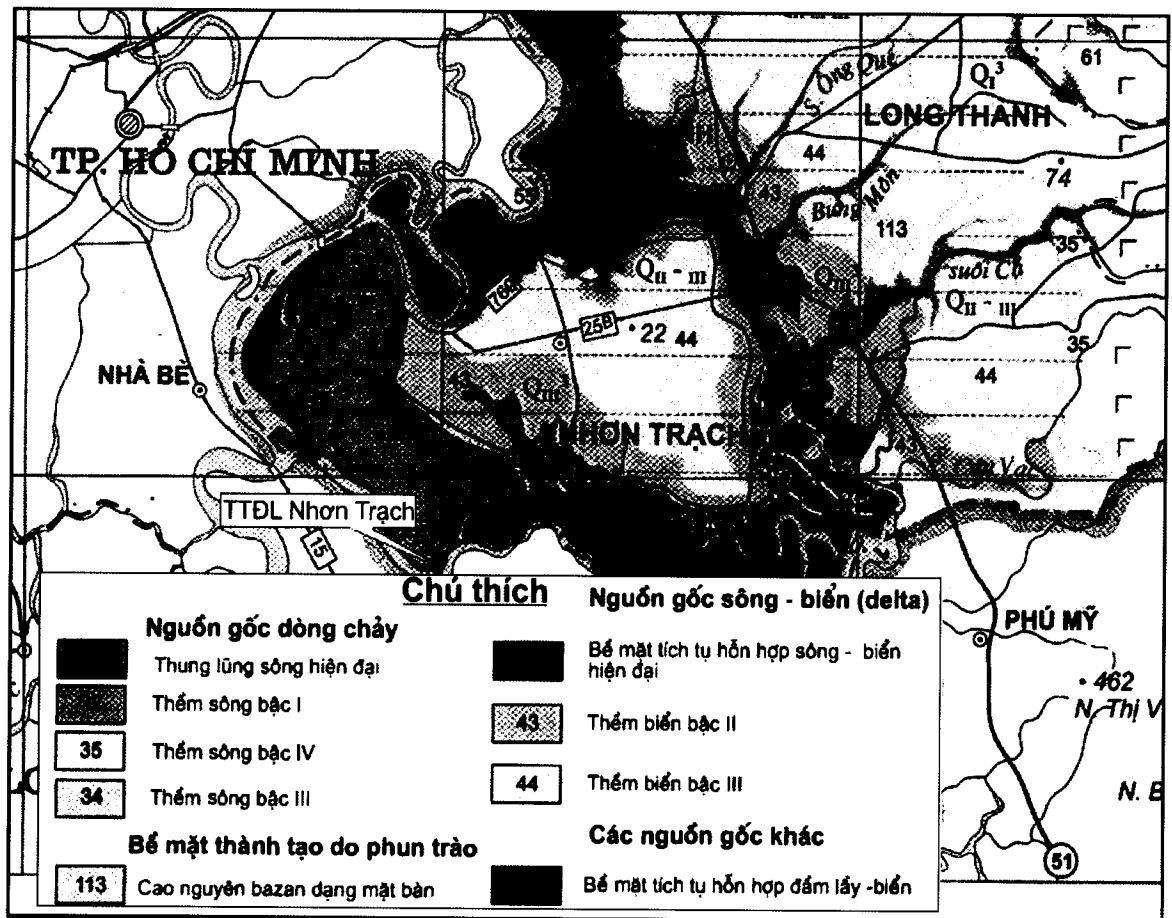
KCN Ông Kèo có diện tích khoảng 800 ha, kẹp giữa khu gò đồi thành Tuy Hạ, sông Nhà Bè, sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh. Địa hình do phù sa bồi đắp, cao độ bình quân từ +1,00 đến +1,40m, thấp dần về phía rạch Ông Kèo. Địa hình tại khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 thuộc địa hình khu vực đất thấp nằm ở bờ trái sông Lòng Tàu tương đối bằng phẳng, cao 0,7 - 1m, nghiêng thoải dần về phía Nam, Tây Nam và bị ngập triều thường xuyên. Mật độ phân cắt ngang khoảng 0,5km/km², mật độ phân cắt sâu khoảng 5-7m.

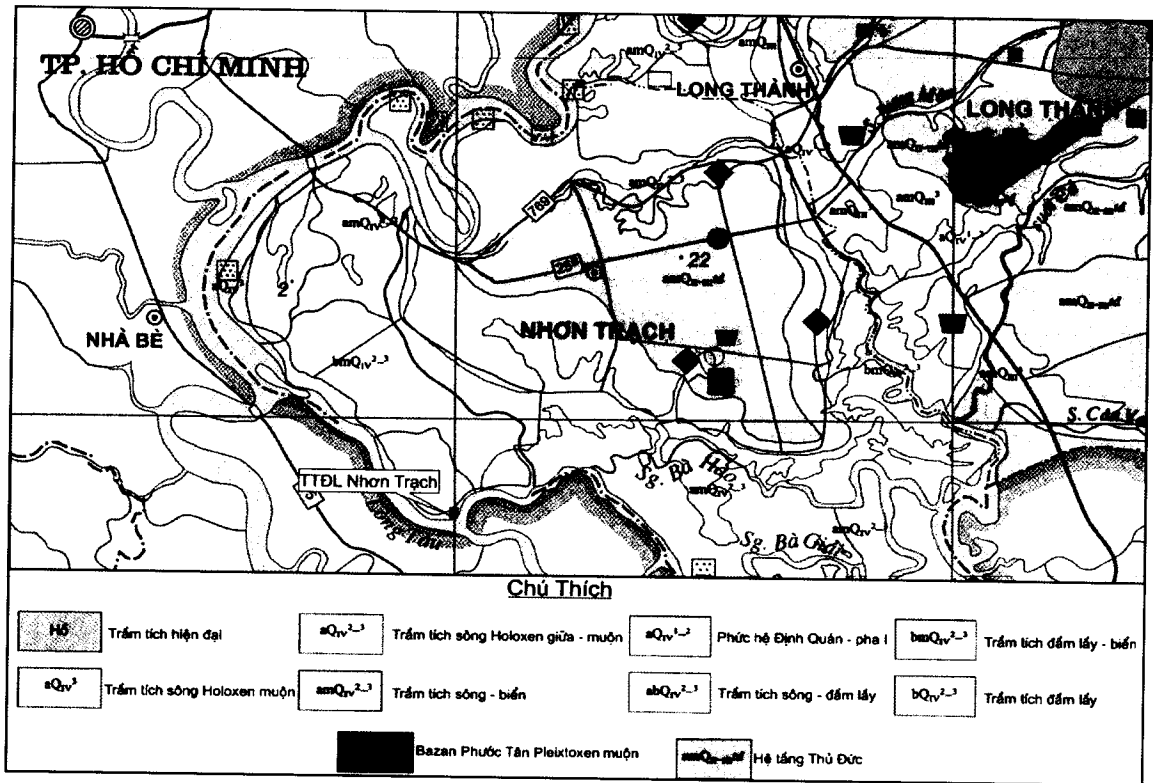
Tại vị trí này nhà dân thưa thớt, thảm thực vật nơi đây chủ yếu là dừa nước, bạch đàn, bình bát và cây ăn quả.

❖ **Điều kiện địa chất, địa mạo [TLTK 3]**

Khu vực xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 nằm ở nơi tiếp giáp giữa đới nâng bóc mòn Đà Lạt và đới sụt tích tụ đồng bằng sông Cửu Long thuộc vùng địa mạo có đặc điểm là đồng bằng tích tụ các trầm tích Pliocen - Đệ tứ, dày tới 140m. Bề mặt địa hình được xếp vào bề mặt thềm sông bậc I và bề mặt tích tụ hỗn hợp biển đầm lầy (Hình 2.1 và Hình 2.2).

Hình 2.1 SƠ ĐỒ ĐỊA MẠO HUYỆN NHƠN TRẠCH - TỈNH ĐỒNG NAI



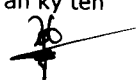
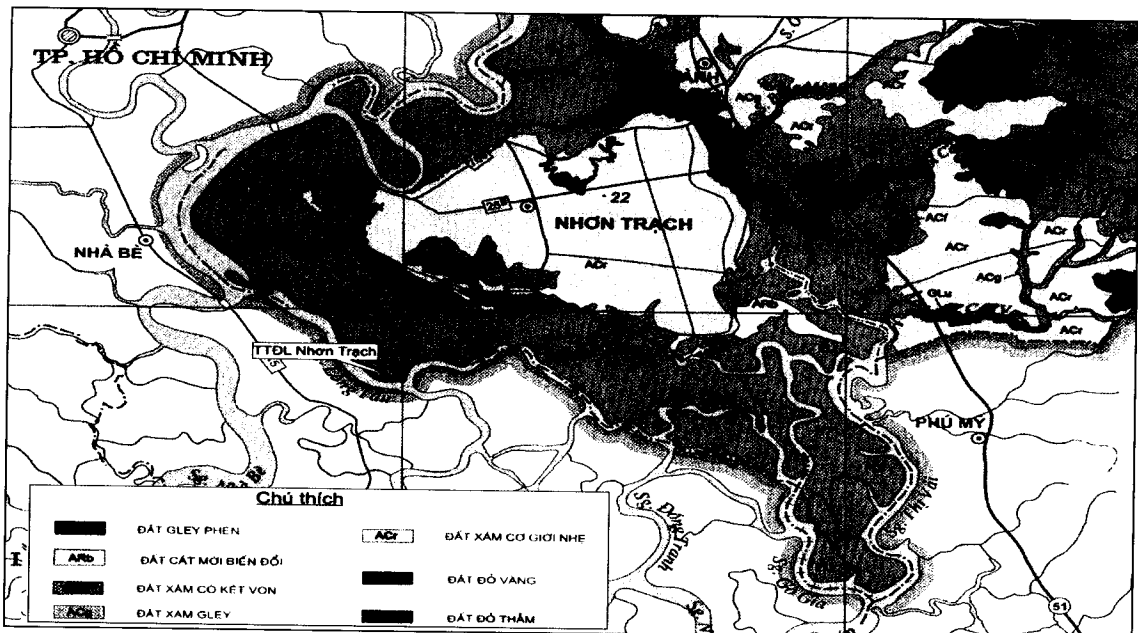


Hình 2.2 SƠ ĐỒ ĐỊA CHẤT HUYỆN NHƠN TRẠCH - TỈNH ĐỒNG NAI

Tính chất đất

Thành phần thạch học của khu vực dự án bao gồm: bột sét lẫn ít cát chứa nhiều mùn thực vật màu xám, xám đen thuộc thành tạo trầm tích tuổi Holocen giữa - muộn (Hình 2.3). Đất của khu vực thuộc loại đất phèn thuộc nhóm đất phù sa có độ chua trao đổi (PH_{KCl}) khoảng 5,0-5,5; độ chua tiềm tàng 4-6 me/100g đất. Đất có thể sử dụng trồng hoa màu vào mùa khô. Qua đợt khảo sát đầu tháng 7/2007, cho thấy khu vực này đã được đắp đê ngăn mặn và lên luống trồng cây ăn quả trong cả năm.

Hình 2.3 SƠ ĐỒ ĐẤT HUYỆN NHƠN TRẠCH - TỈNH ĐỒNG NAI



2.1.2 Điều kiện về khí tượng - thủy văn

2.1.2.1 Đặc điểm khí tượng

Khí hậu trong khu vực dự án mang tính chất nhiệt đới gió mùa nóng ẩm với các đặc trưng của vùng khí hậu miền Đông Nam Bộ. Hàng năm có hai mùa khí hậu tương phản nhau (mùa khô, mùa mưa) là do hậu quả của cơ chế hoàn lưu gió mùa và sự đóng góp tương tác cảnh quan địa hình. Mùa khô có gió mùa Đông Bắc bắt đầu từ tháng 11 và kết thúc vào tháng 4 năm sau. Mùa mưa có gió mùa Tây Nam kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10.

Khu vực dự án nằm gần với huyện Nhà Bè Tp.HCM nên số liệu về đặc trưng khí hậu sẽ lấy tại trạm Nhà Bè Tp.HCM (lượng mưa) và của trạm Tân Sơn Nhất - Tp.HCM.

Các đặc trưng khí hậu mô tả cho khu vực dự án dựa vào các số liệu đo đạc tại các trạm khí tượng thủy văn khu vực như Trạm khí tượng Tân Sơn Nhất và trạm Nhà Bè (Tp.HCM) năm 2006 và số liệu thống kê trung bình 10 năm [TLTK 4] được tóm tắt như sau:

Bảng 2.1 ĐẶC TRƯNG KHÍ TƯỢNG TRUNG BÌNH THÁNG NĂM 2006 VÀ SỐ LIỆU THỐNG KÊ TRUNG BÌNH MƯỜI NĂM TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

| Trung bình nhiều năm | Năm 2006 | | | | | | | | | | | | Năm 2006 |
|-----------------------------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Nhiệt độ (°C) | | | | | | | | | | | | | |
| 27,4 | 26,4 | 27,9 | 28,3 | 29,19 | 28,77 | 28,0 | 27,3 | 27,2 | 27,0 | 27,19 | 27,9 | 26,6 | 27,6 |
| Độ ẩm (%) | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | 82 | 78 | 74 | 75 | 79 | 83 | 85 | 85 | 86 | 84 | 79 | 77 | 80,6 |
| Số giờ nắng (giờ) | | | | | | | | | | | | | |
| 2.005 | 217,8 | 228,4 | 248,5 | 238,9 | 215,2 | 187,7 | 144,0 | 157,8 | 150,8 | 181,9 | 221,6 | 216,4 | 2409 |
| Lượng mưa(mm) | | | | | | | | | | | | | |
| 1.873 | 0,4 | 1,4 | 9,2 | 65,9 | 176,4 | 250,2 | 230,2 | 345,0 | 307,1 | 257,9 | 22,5 | 23,6 | 1690 |
| Bốc hơi(mm) | | | | | | | | | | | | | |
| 1.157,6 | 113,1 | 150,7 | 178,8 | 157,4 | 121,8 | 95,5 | 95,6 | 97,7 | 74,9 | 83,4 | 109,3 | 117,3 | 1396 |
| Gió | | | | | | | | | | | | | |
| Tốc độ gió TB (m/s) | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Tốc độ gió max (m/s) | | | | | | | | | | | | | |
| | 8 | 10 | 7 | 10 | 10 | 14 | 13 | 11 | 12 | 12 | 8 | 8 | |
| Hướng gió max | | | | | | | | | | | | | |
| | NE | SSE | S | E | WSW | SW | SW | SW | NW | SW | W | N | |

Nguồn: Đài Khí tượng thủy văn Nam bộ - 2006

1. Đặc điểm nhiệt độ [TLTK 4]

Khu vực dự án có khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, có hai mùa tương phản nhau (mùa khô và mùa mưa).



Nhiệt độ trung bình năm là 27,4°C - 27,6°C (năm 2006), nhiệt độ tháng cao nhất vào khoảng 29,19°C (tháng IV) và nhiệt độ tháng thấp nhất khoảng 26,4°C (tháng I). Khí hậu tại khu vực này rất thích hợp cho phát triển cây trồng nhiệt đới, đặc biệt là các loại cây ăn quả.

2. Đặc điểm độ ẩm [TLTK 4]

Độ ẩm không khí thay đổi theo mùa và vùng. Độ ẩm trung bình nhiều năm là 80%, độ ẩm trung bình tháng cao nhất là 85% (tháng VII và VIII) và tháng có độ ẩm thấp nhất là 74% (tháng III).

3. Số giờ nắng và bốc hơi [TLTK 4]

Chế độ nắng trong khu vực này được phân chia theo hai mùa rõ rệt, tổng số giờ nắng vào mùa khô cao hơn nhiều so với tổng số giờ nắng trong mùa mưa. Số giờ nắng trung bình trong nhiều năm là 2.005 giờ, trong năm 2006 tháng có số giờ nắng cao nhất là tháng III (248,5giờ) và số giờ nắng tháng thấp nhất là 150,8 giờ (tháng IX).

Lượng bốc hơi trung bình nhiều năm là 1.157,6mm, trong năm 2006 là 1.396mm. Lượng bốc hơi tháng cao nhất là 178,8 mm (tháng III). Lượng bốc hơi tập chung chủ yếu vào mùa khô, chiếm khoảng 64-67% tổng lượng bốc hơi cả năm.

4. Đặc điểm mưa [TLTK 4]

Khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Khí hậu chia thành hai mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô:

Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến 10. Hướng gió thịnh hành trong thời kỳ này là hướng gió Tây Nam đi kèm với bão và mưa lớn vào buổi tối. Mưa nhiều tập trung vào 6 tháng mùa mưa, chiếm 85 – 90% tổng lượng mưa cả năm.

Khu vực dự án nằm trong khu vực vành đai phía Nam, thuộc vùng có lượng mưa và số ngày mưa thấp nhất trong toàn tỉnh.

| | |
|---|-----------|
| - Lượng mưa trung bình nhiều năm | : 1.873mm |
| - Lượng mưa trung bình năm 2006 | : 1.690mm |
| - Lượng mưa trung bình tháng | : 140,8mm |
| - Lượng mưa cao nhất tháng (tháng VIII) | : 345 mm |
| - Lượng mưa thấp nhất (tháng I) | : 0,4 mm |

5. Đặc điểm gió [TLTK 4]

Hướng gió chủ đạo tại khu vực xây dựng dự án chịu sự chi phối bởi hai mùa chính:

- Mùa khô: hướng gió chủ đạo Đông – Bắc;
- Mùa mưa: hướng gió chủ đạo Tây - Nam.

Chuyển tiếp giữa hai mùa có gió Đông và Đông Nam, đây là loại gió địa phương gọi là mùa gió chướng. Gió chướng khi gặp thủy triều sẽ làm nước dâng cao vào đất liền. Vận tốc gió trung bình năm là 3m/s, vận tốc gió lớn nhất là 14m/s.

6. Bão và giông tố [TLTK 4]

Trong năm 2006, thời tiết trên khu vực Nam Bộ đã có nhiều bất thường, như trong tháng 1 và tháng 3/2006 đã có 2 áp thấp nhiệt đới hoạt động trên biển Đông, cả năm chỉ có tháng 2 và tháng 4 là không có áp thấp nhiệt đới và bão, có một vài tháng bão và áp thấp nhiệt đới dồn dập. Tại khu vực dự án chịu ảnh hưởng cơn bão số 9 (Durian). Mà cơn bão này đổ bộ vào Nam Bộ có hoạt động bất thường như sự thay đổi cường độ, đổi hướng và tốc độ di chuyển gây thiệt hại nhiều cho ngư dân tại khu vực dự án nói riêng và khu vực Nam Bộ nói chung.

2.1.2.2 Đặc điểm thủy văn [TLTK 5]

Chế độ dòng chảy của sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh chịu sự chi phối của các quá trình động lực biển Đông, đồng thời cũng chịu ảnh hưởng một phần tác dụng của các hệ thống sông ngòi kết nối với sông Lòng Tàu và Đồng Tranh và chịu ảnh hưởng rõ rệt của các dao động nước dâng - nước rút do gió mùa gây nên. Khu vực dự án gần ngã ba sông Đồng Tranh và Lòng Tàu nằm cách trạm mực nước Nhà Bè khoảng 5 km về phía hạ lưu sông Đồng Nai. Đặc điểm thủy văn tại ngã ba sông Lòng Tàu và Đồng Tranh như sau:

- Trong kỳ triều cường:

Mực nước cực đại là 167 cm và mực nước cực tiểu là -212 cm, biên độ mực nước cực đại là $H=379\text{cm}$, vận tốc cực đại tại thủy trực đại biểu, trên sông Lòng Tàu là $1,48\text{m/s}$ và vận tốc cực đại tại thủy trực đại biểu trên sông Đồng Tranh là $1,2\text{m/s}$. Lưu lượng lớn nhất tại sông Đồng Tranh là $3.039\text{m}^3/\text{s}$ và lưu lượng lớn nhất tại sông Lòng Tàu = $15.500\text{m}^3/\text{s}$ vào lúc đó nước từ vịnh Gành Rái chảy vào sông.

- Trong kỳ triều kém:

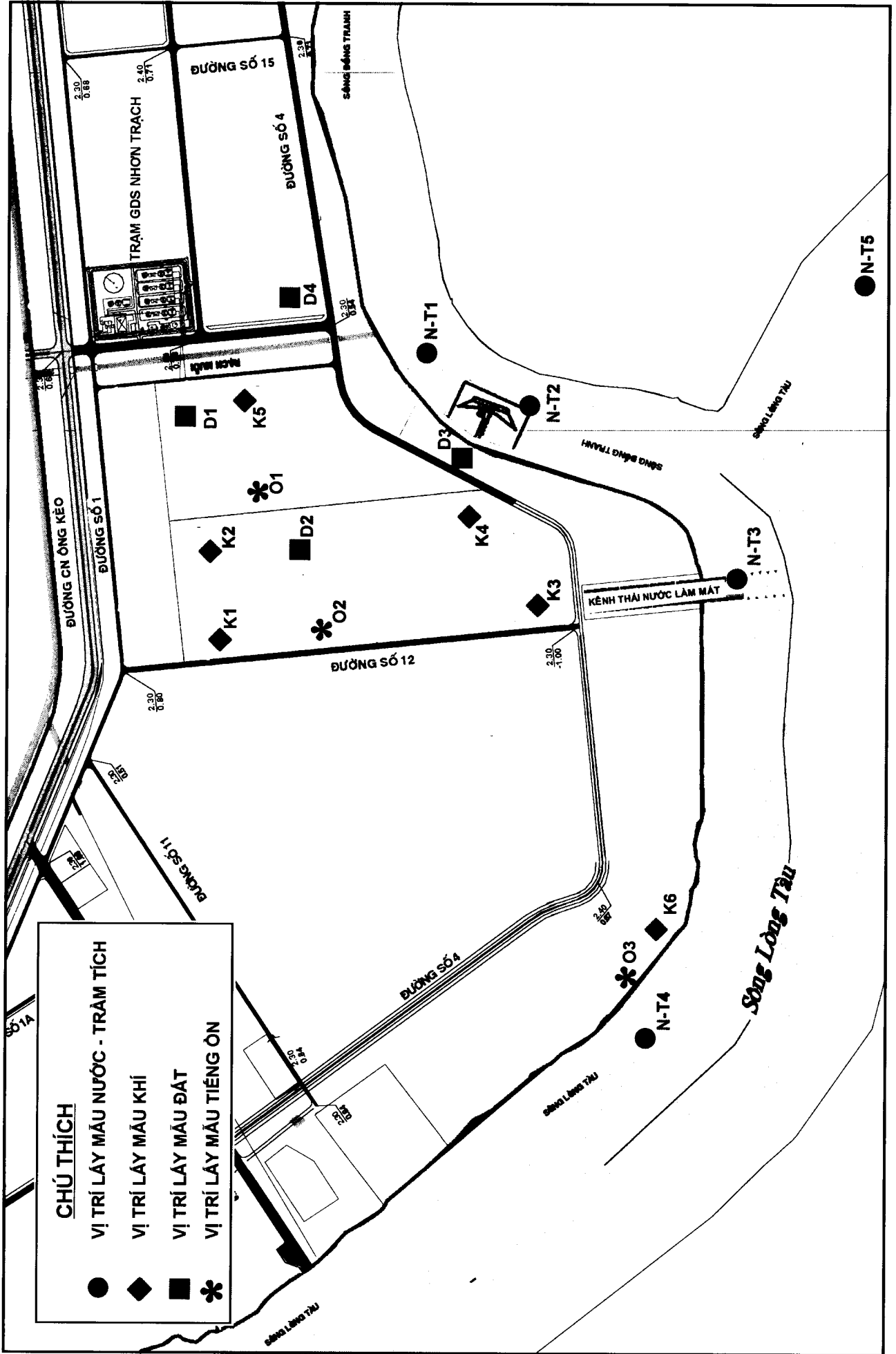
Lưu lượng lớn nhất tại Đồng Tranh = $2.750\text{m}^3/\text{s}$ và lưu lượng lớn nhất tại sông Lòng Tàu = $10.500\text{m}^3/\text{s}$.

2.1.3 Hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên

Để đánh giá chất lượng môi trường trong khu vực dự án, TTAT&MTDK đã tiến hành đợt khảo sát và lấy mẫu chất lượng đất, nước, không khí, trầm tích và sinh vật vào ngày 09 -14/07/2007 [TLTK 6] và so sánh kết quả phân tích của hai đợt mùa mưa, nắng năm 2006 tại khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 1. Vị trí lấy mẫu tại khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 và khu vực lân cận được trình bày trong Hình 2.4. Các phương pháp lấy mẫu, phân tích và kết quả đo, phân tích chi tiết được trình bày trong phụ lục 1 (báo cáo phong môi trường).

2.1.3.1 Chất lượng không khí

Kết quả đo đạc chất lượng không khí tại khu vực dự án được trình bày trong Bảng 2.2.



Hình 2.4 VỊ TRÍ LẤY MẪU TẠI KHU VỰC NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2 VÀ KHU VỰC LÂN CẬN

Bảng 2.2 CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

| Điểm | Ngày lấy mẫu | Mẫu | Hàm lượng (mg/m ³) | | | | | | | |
|-------------------|--------------|-------|--------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|------------------|-------------|-------------|
| | | | CO | NO ₂ | SO ₂ | H ₂ S | O ₃ | Pb | Bụi | VOC |
| K1 | 9/7/2007 | 1 . 1 | 1.4 | 0.023 | 0.004 | 0.002 | 0.008 | <0.010 | 0.26 | 0.68 |
| | | 1 . 2 | 2.0 | 0.011 | 0.007 | 0.002 | 0.006 | <0.010 | 0.35 | 0.91 |
| | | 1 . 3 | 2.7 | 0.009 | 0.005 | 0.001 | 0.008 | <0.010 | 0.15 | 1.2 |
| | 10/7/2007 | 1 . 4 | 4.2 | 0.036 | 0.005 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | <u>0.32</u> | 0.67 |
| | | 1 . 5 | 2.5 | 0.014 | 0.006 | 0.001 | 0.012 | <0.010 | 0.18 | 0.74 |
| | | 1 . 6 | 2.9 | 0.014 | 0.004 | 0.001 | 0.018 | <0.010 | 0.26 | 0.90 |
| | 11/7/2007 | 1 . 7 | 1.5 | 0.013 | 0.005 | 0.001 | 0.011 | <0.010 | 0.29 | 0.85 |
| | | 1 . 8 | 1.3 | 0.034 | 0.007 | 0.001 | 0.023 | <0.010 | 0.11 | 0.56 |
| | | 1 . 9 | 1.3 | 0.028 | 0.007 | 0.001 | 0.019 | <0.010 | 0.19 | 0.72 |
| Trung bình | | | 2.2 | 0.020 | 0.006 | 0.001 | 0.013 | <0.010 | 0.23 | 0.8 |
| K2 | 9/7/2007 | 2 . 1 | 1.2 | 0.020 | 0.009 | 0.001 | 0.008 | <0.010 | 0.21 | 1.3 |
| | | 2 . 2 | 1.9 | 0.047 | 0.007 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | 0.23 | 1.5 |
| | | 2 . 3 | 1.3 | 0.009 | 0.011 | 0.001 | 0.012 | <0.010 | 0.16 | 1.1 |
| | 10/7/2007 | 2 . 4 | 1.5 | 0.013 | 0.011 | 0.001 | 0.015 | <0.010 | 0.28 | 0.89 |
| | | 2 . 5 | 2.9 | 0.026 | 0.007 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.23 | 0.68 |
| | | 2 . 6 | 1.3 | 0.013 | 0.009 | 0.001 | 0.020 | <0.010 | 0.14 | 0.87 |
| | 11/7/2007 | 2 . 7 | 0.50 | 0.010 | 0.011 | 0.001 | 0.013 | <0.010 | 0.21 | 0.56 |
| | | 2 . 8 | 1.8 | 0.037 | 0.007 | 0.001 | 0.011 | <0.010 | 0.23 | 1.4 |
| | | 2 . 9 | 1.8 | 0.008 | 0.007 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.20 | 0.82 |
| Trung bình | | | 1.6 | 0.020 | 0.009 | 0.001 | 0.012 | <0.010 | 0.21 | 1.0 |
| K3 | 12/7/2007 | 3 . 1 | 1.5 | 0.013 | 0.008 | 0.001 | 0.008 | <0.010 | 0.21 | 1.3 |
| | | 3 . 2 | 1.3 | 0.048 | 0.009 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | <u>0.32</u> | 1.2 |
| | | 3 . 3 | 0.95 | 0.023 | 0.007 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.23 | 0.85 |
| | 13/7/2007 | 3 . 4 | 1.6 | 0.015 | 0.009 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | <u>0.40</u> | 0.98 |
| | | 3 . 5 | 1.8 | 0.010 | 0.005 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | 0.26 | 0.72 |
| | | 3 . 6 | 0.9 | 0.009 | 0.009 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.20 | 0.58 |
| | 14/7/2007 | 3 . 7 | 1.9 | 0.017 | 0.007 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.26 | 0.68 |
| | | 3 . 8 | 0.9 | 0.028 | 0.006 | 0.001 | 0.019 | <0.010 | 0.21 | 1.2 |
| | | 3 . 9 | 1.0 | 0.009 | 0.007 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | 0.28 | 1.6 |
| Trung bình | | | 1.3 | 0.019 | 0.007 | 0.001 | 0.011 | <0.010 | 0.26 | 1.0 |
| K4 | 12/7/2007 | 4 . 1 | 1.9 | 0.018 | 0.010 | 0.001 | 0.008 | <0.010 | <u>0.38</u> | 1.5 |
| | | 4 . 2 | 1.8 | 0.021 | 0.009 | 0.001 | 0.023 | <0.010 | 0.17 | 1.1 |
| | | 4 . 3 | 1.3 | 0.011 | 0.008 | 0.001 | 0.014 | <0.010 | 0.11 | 0.89 |
| | 13/7/2007 | 4 . 4 | 2.5 | 0.010 | 0.009 | 0.001 | 0.012 | <0.010 | 0.26 | 0.85 |
| | | 4 . 5 | 2.5 | 0.035 | 0.010 | 0.001 | 0.017 | <0.010 | 0.21 | 0.76 |
| | | 4 . 6 | 0.92 | 0.018 | 0.009 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.18 | 0.58 |
| | 14/7/2007 | 4 . 7 | 2.0 | 0.018 | 0.008 | 0.001 | 0.006 | <0.010 | <u>0.32</u> | 0.63 |
| | | 4 . 8 | 2.8 | 0.026 | 0.010 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.20 | 0.89 |
| | | 4 . 9 | 0.7 | 0.008 | 0.010 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.16 | 0.92 |
| Trung bình | | | 1.8 | 0.018 | 0.009 | 0.001 | 0.012 | <0.010 | 0.22 | 0.90 |
| K5 | 9/7/2007 | 5 . 1 | 1.9 | 0.012 | 0.010 | 0.001 | 0.008 | <0.010 | 0.23 | 1.5 |
| | | 5 . 2 | 2.3 | 0.014 | 0.009 | 0.001 | 0.007 | <0.010 | <u>0.33</u> | 1.8 |
| | | 5 . 3 | 1.1 | 0.010 | 0.007 | 0.001 | 0.017 | <0.010 | 0.26 | 1.6 |
| | 10/7/2007 | 5 . 4 | 4.7 | 0.013 | 0.009 | 0.001 | 0.007 | <0.010 | 0.28 | 1.5 |
| | | 5 . 5 | 6.2 | 0.008 | 0.011 | 0.001 | 0.005 | <0.010 | 0.20 | 0.7 |
| | | 5 . 6 | 2.1 | 0.006 | 0.010 | 0.001 | 0.039 | <0.010 | 0.18 | 0.73 |
| | 11/7/2007 | 5 . 7 | 1.6 | 0.009 | 0.010 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | 0.26 | 0.81 |



| Điểm | Ngày lấy mẫu | Mẫu | Hàm lượng (mg/m ³) | | | | | | | |
|----------------|--------------|-------|--------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|--------|------|------|
| | | | CO | NO ₂ | SO ₂ | H ₂ S | O ₃ | Pb | Bụi | VOC |
| | | 5 . 8 | 2.5 | 0.020 | 0.006 | 0.001 | 0.023 | <0.010 | 0.23 | 0.86 |
| | | 5 . 9 | 1.3 | 0.014 | 0.007 | 0.001 | 0.021 | <0.010 | 0.18 | 0.92 |
| Trung bình | | | 2.6 | 0.012 | 0.009 | 0.001 | 0.015 | <0.010 | 0.24 | 1.2 |
| K6 | 9/7/2007 | 6 . 1 | 1.2 | 0.004 | 0.010 | 0.001 | 0.008 | <0.010 | 0.18 | 0.85 |
| | | 6 . 2 | 2.5 | 0.004 | 0.007 | 0.001 | 0.008 | <0.010 | 0.16 | 0.76 |
| | | 6 . 3 | 0.74 | 0.004 | 0.009 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.15 | 0.65 |
| | 10/7/2007 | 6 . 4 | 1.4 | 0.007 | 0.005 | 0.001 | 0.005 | <0.010 | 0.10 | 0.58 |
| | | 6 . 5 | 1.3 | 0.009 | 0.007 | 0.001 | 0.009 | <0.010 | 0.16 | 0.65 |
| | | 6 . 6 | 1.0 | 0.008 | 0.005 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | 0.18 | 0.71 |
| | 11/7/2007 | 6 . 7 | 2.1 | 0.006 | 0.005 | 0.001 | 0.010 | <0.010 | 0.11 | 0.82 |
| | | 6 . 8 | 1.6 | 0.008 | 0.009 | 0.001 | 0.005 | <0.010 | 0.10 | 0.84 |
| | | 6 . 9 | 0.62 | 0.006 | 0.004 | 0.001 | 0.007 | <0.010 | 0.10 | 0.83 |
| Trung bình | | | 1.4 | 0.006 | 0.007 | 0.001 | 0.008 | <0.010 | 0.14 | 0.74 |
| TCVN 5937-1995 | | | 40 | 0.4 | 0.5 | - | 0.2 | - | 0.30 | - |

Nguồn: Trung Tâm An Toàn & Môi trường Dầu khí, 2007

Ghi chú: các giá trị vượt tiêu chuẩn được gạch dưới

Trạm

- 1 Theo trục hướng gió chủ đạo tại hàng rào nhà máy - 106°50,263; 10°38,771
- 2 Theo trục hướng gió phụ tại hàng rào nhà máy - 106°50,305; 10°38,769
- 3 Đối xứng điểm số 1 qua tâm điểm nguồn thải - 106°50,264; 10°38,636
- 4 Theo trục hướng gió phụ tại hàng rào nhà máy - 106°50,307; 10°38,634
- 5 Khu vực đang thi công NM Điện NT1- 106°50,435; 10°38,723
- 6 Trạm đối chiếu gần Khu dân cư - 106°50,194; 10°37,997

Kết quả đo chất lượng không khí tại khu vực dự án cho thấy số liệu trung bình trong 24 giờ đều ở dưới giới hạn của tiêu chuẩn, tuy nhiên vào một số thời điểm đo tại các điểm gần khu vực thi công của nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 thì hàm lượng bụi vượt mức cho phép. Các thời điểm sau đó hàm lượng bụi lại trở về mức cho phép của Tiêu chuẩn TCVN 5937-1995. Tại khu vực dân cư (K6), chất lượng không khí còn rất tốt.

Ngoài các chỉ tiêu về chất lượng không khí, TTATMT Dầu khí cũng đo độ ồn, rung trong khu vực và ngoài hàng rào của nhà máy Điện Nhơn Trạch 1. Kết quả đo ồn, rung được trình bày trong Bảng 2.3.

Bảng 2.3 KẾT QUẢ ĐO ỒN, RUNG TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

| Điểm | Ngày lấy mẫu | Mẫu | Thời điểm | Kết quả đo ồn (dB) | | | Kết quả đo rung (dB) | | |
|------------|--------------|-------|-----------|--------------------|-------------|-------------|----------------------|-------|-------|
| | | | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| 1 | 9/7/2007 | 1 . 1 | 10h20 | 47,6 | 48,1 | 47,7 | 48,3 | 48,4 | 48,4 |
| | | 1 . 2 | 13h40 | 46,8 | 47,0 | 46,5 | 47,7 | 47,8 | 47,8 |
| | | 1 . 3 | 4h30 | 67,5 | 66,8 | 67,2 | 49,0 | 48,6 | 48,9 |
| | 10/7/2007 | 1 . 4 | 8h55 | 59,5 | 60,2 | 62,3 | 46,9 | 46,9 | 47,0 |
| | | 1 . 5 | 10h45 | <u>76,6</u> | <u>77,0</u> | <u>76,7</u> | 48,5 | 48,6 | 48,8 |
| | | 1 . 6 | 4h00 | 68,5 | 66,7 | 68,7 | 48,3 | 48,2 | 48,0 |
| | 11/7/2007 | 1 . 7 | 8h30 | 60,6 | 61,7 | 61,0 | 45,9 | 46,0 | 46,0 |
| | | 1 . 8 | 10h50 | 71,2 | 69,8 | 71,5 | 47,8 | 48,0 | 48,1 |
| | | 1 . 9 | 3h00 | 61,1 | 59,9 | 59,6 | 46,7 | 46,9 | 46,9 |
| Trung bình | | | | 62,2 | 61,9 | 62,4 | 47,7 | 47,7 | 47,8 |
| 2 | 9/7/2007 | 2 . 1 | 11h00 | 45,3 | 45,5 | 45,8 | 47,6 | 47,6 | 47,6 |

| Điểm | Ngày lấy mẫu | Mẫu | Thời điểm | Kết quả đo ồn (dB) | | | Kết quả đo rung (dB) | | |
|--|--------------|-------------------|--|--------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|
| | | | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| | 10/7/2007 | 2 . 2 | 13h00 | 46.0 | 46.2 | 46.5 | 47.4 | 47.4 | 47.5 |
| | | 2 . 3 | 4h10 | 43.7 | 44.2 | 44.5 | 47.3 | 47.2 | 47.2 |
| | | 2 . 4 | 8h45 | 65.3 | 63.9 | 63.5 | 47.5 | 47.6 | 47.6 |
| | | 2 . 5 | 10h40 | 73.6 | 72.1 | 72.8 | 47.8 | 47.8 | 48.0 |
| | | 2 . 6 | 4h10 | 65.7 | 66.1 | 64.3 | 46.8 | 46.6 | 46.6 |
| | | 2 . 7 | 8h45 | 62.7 | 61.5 | 61.3 | 45.5 | 45.7 | 45.7 |
| | 11/7/2007 | 2 . 8 | 11h00 | 70.0 | 69.5 | 69.7 | 47.5 | 47.3 | 47.3 |
| | | 2 . 9 | 3h10 | 63.0 | 62.5 | 62.4 | 46.2 | 46.2 | 46.4 |
| | | Trung bình | | | 59.5 | 59.1 | 59.0 | 47.1 | 47.0 |
| 3 | 12/7/2007 | 3 . 1 | 10h00 | 39.5 | 39.8 | 40.2 | 43.5 | 43.5 | 43.6 |
| | | 3 . 2 | 13h20 | 40.2 | 39.7 | 39.4 | 43.3 | 43.2 | 43.3 |
| | | 3 . 3 | 4h50 | 39.5 | 38.2 | 38.7 | 43.2 | 43.2 | 43.3 |
| | 13/7/2007 | 3 . 4 | 9h15 | 41.2 | 41.3 | 40.9 | 43.1 | 43.1 | 43.1 |
| | | 3 . 5 | 10h30 | 40.6 | 40.5 | 40.5 | 43.2 | 43.2 | 43.1 |
| | | 3 . 6 | 3h40 | 40.7 | 40.2 | 40.2 | 43.4 | 43.4 | 43.3 |
| | 14/7/2007 | 3 . 7 | 8h55 | 45.5 | 45.7 | 44.8 | 43.2 | 43.2 | 43.2 |
| | | 3 . 8 | 10h30 | 44.2 | 44.1 | 44.1 | 43.1 | 43.0 | 43.0 |
| | | 3 . 9 | 2h40 | 43.7 | 43.0 | 44.1 | 43.2 | 43.2 | 43.2 |
| Trung bình | | | 41.7 | 41.4 | 41.4 | 43.2 | 43.2 | 43.2 | |
| TCVN 5949 : 1998 (tiêu chuẩn tiếng ồn) | | | Thời gian: từ 6h – 18h Khu dân cư: 60dBA Nhà máy xen khu dân cư: 75dBA | | | | | | |
| TCVN 6962:2001 (tiêu chuẩn độ rung) | | | Thời gian: từ 6h – 18h Khu dân cư: 70dBA | | | | | | |

Nguồn: Trung tâm An toàn và Môi trường Dầu khí, 2007

Ghi chú:

- 1: Khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 1- 106°50,400 ; 10°38,633
- 2: Khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 2- 106°50,261; 10°38,698
- 3: Khu vực dân cư - 106°50,194; 10°37,997

Trong đợt đo ồn, rung từ ngày 9/7 đến 14/7/2007 cho thấy kết quả đo ồn, rung trung bình tại khu vực đang xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 cao hơn so với khu vực dự kiến xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 và khu vực dân cư nhưng vẫn thấp hơn tiêu chuẩn TCVN 5949:1998 (tiếng ồn) và TCVN 6962:2001 (độ rung). Chỉ một số thời điểm (10h45) do hoạt động của các thiết bị đóng cọc, nên tiếng ồn có vượt quá tiêu chuẩn cho phép về tiếng ồn TCVN 5949:1998 tại khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 đang xây dựng.

Kết luận:

Đợt quan trắc môi trường không khí năm 2007 được tổ chức vào mùa mưa. Thực tế hiện trường tại khu vực cho thấy môi trường không khí chịu ảnh hưởng nhất định từ các hoạt động xây lắp và san lấp mặt bằng của nhà máy Điện Nhơn Trạch 1. Giá trị một số thông số quan trọng như CO, NO₂, SO₂, bụi tại một số thời điểm trong ngày tăng khá cao (đặc biệt là buổi sáng). Tuy nhiên, phần lớn các ngày lấy mẫu đều có cơn mưa vào buổi chiều và vì thế môi trường không khí vào thời điểm này trở nên sạch hơn. Nhìn chung, giá trị trung bình các thông số cho các ngày lấy mẫu vẫn thấp hơn tiêu chuẩn cho phép TCVN 5937-1995.



2.1.3.2 Chất lượng nước

Chất lượng nước tại khu vực dự án được đánh giá trên cơ sở phân tích các mẫu nước mặt tại khu vực dự án. Vị trí lấy mẫu trong hình 2.4. Các đặc trưng hóa lý của nước mặt tại khu vực dự án được trình bày trong Bảng 2.4.

Bảng 2.4. CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

| Điểm | T° | pH | Chỉ tiêu phân tích (mg/L) | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------|-------|---------------------------|--------------------|-------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------|--------|------|-----|------|
| | | | TSS | Tổng Colifor m | DTS | N _{TC} | NH ₄ ⁺ | NO ₂ ⁻ | NO ₃ ⁻ | P _{TC} | Phenol | BOD | COD | DO |
| 2006 | | | | | | | | | | | | | | |
| W-1 | 27,2 | 7,21 | 74 | 395 | 0,020 | 1,090 | <0,006 | 0,0010 | 0,580 | 0,015 | <0,1 | 0,66 | 20 | 7,11 |
| W-2 | 28,9 | 7,28 | 135 | 330 | 0,016 | 1,367 | <0,006 | 0,0007 | 0,747 | 0,023 | <0,1 | 0,91 | 12 | 7,18 |
| W-3 | 29,0 | 7,12 | 17 | 895 | 0,022 | 1,156 | <0,006 | 0,0009 | 0,578 | 0,014 | <0,1 | 0,83 | 5 | 7,01 |
| W-4 | 30,1 | 7,12 | 30 | 560 | 0,022 | 1,174 | <0,006 | 0,0006 | 0,552 | 0,020 | <0,1 | 0,57 | 10 | 6,99 |
| 2007 | | | | | | | | | | | | | | |
| W-1 | 30 | 6,3 | 105,3 | 1.004 | 0,026 | 1,266 | 0,008 | 0,005 | 0,455 | 0,125 | <0,1 | 2,34 | 7,8 | 2,98 |
| W-2 | 28,6 | 6,2 | 133,4 | 1.259 | 0,024 | 1,319 | 0,005 | 0,003 | 0,288 | 0,127 | <0,1 | 2,25 | 5,9 | 3,46 |
| W-3 | 29,5 | 6,3 | 140 | 918 | 0,023 | 1,201 | 0,034 | 0,005 | 0,330 | 0,127 | <0,1 | 2,04 | 4,8 | 3,34 |
| W4 | 30,3 | 6,1 | 101,7 | 1.905 | 0,024 | 1,200 | 0,017 | 0,014 | 0,291 | 0,149 | <0,1 | 2,00 | 4,3 | 3,47 |
| W5 | 28,6 | 5,8 | 113,5 | 3.480 | 0,021 | 1,195 | 0,010 | 0,003 | 0,239 | 0,159 | <0,1 | 2,11 | 3,9 | 3,44 |
| TCVN 5942-1995 (cột B) | - | 5,5-9 | 80 | 10.000 (MPN/100ml) | 0,3 | - | 1 | 0,05 | 15 | - | 0,02 | <25 | <35 | >2 |

Nguồn: TTATMTDK- Báo cáo phòng Môi trường 2006 - 2007

Ghi chú:

- 1: Điểm lấy NLM (sông Đồng Tranh) - 106°50,528; 10°38,355
- 2: Tại cảng đầu DO (sông Đồng Tranh) - 106°50,330; 10°38,030
- 3: Tại điểm thải NLM (sông Lòng Tàu) - 106°49,813; 10°37,813
- 4: Thượng lưu sông Lòng Tàu (cách điểm thải khoảng 2km): 106°48,819; 10°38,212
- 5: Hạ lưu sông Lòng Tàu: 106°50,684; 10°37,660

So sánh kết quả phân tích chất lượng nước năm 2006 và năm 2007 tại khu vực dự án cho thấy năm 2007 hàm lượng tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD cao hơn hẳn so với năm 2006 ngược lại hàm lượng Oxy hòa tan (DO) giảm nhiều. Điều này có thể giải thích là việc xây dựng bến tạm, bóc dỡ lớp hữu cơ và bơm cát tại nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 và các dự án trong khu công nghiệp Ông Kèo đã làm gia tăng lượng TSS, BOD của khu vực. Tuy nhiên, tất cả các thông số trên đều nằm dưới mức tiêu chuẩn cho phép của TCVN 5942-1995 (cột B).

2.1.3.3 Chất lượng trầm tích

Cùng tại vị trí lấy mẫu nước, TT ATMT Dầu Khí đã tiến hành lấy mẫu và phân tích chất lượng trầm tích trên sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu vào tháng 7/2007



và so sánh với đợt lấy mẫu mùa mưa năm 2006 (7/2006). Vị trí lấy mẫu xem trong hình 2.4.

- Phân bố độ hạt

Kết quả phân tích độ hạt của mẫu trầm tích được trình bày trong Bảng 2.5.

Bảng 2.5 KẾT QUẢ PHÂN TÍCH ĐỘ HẠT TRẦM TÍCH TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

| Điểm | TRUNG BÌNH PHI | ĐỘ LỆCH CHUẨN (PHI) | ĐỘ BÁT ĐỘ XUNG | ĐỘ NHON | ĐƯỜNG KÍNH TRUNG BÌNH (mm) | % THỎ | % MỊN | CHỈ SỐ PHÂN LOẠI | PHÂN LOẠI TRẦM TÍCH |
|------|----------------|---------------------|----------------|---------|----------------------------|-------|-------|------------------|---------------------|
| S1 | | | | | | | | | |
| 2007 | 5,65 | 2,30 | -0,89 | 3,53 | 0,02 | 0,00 | 84,3 | Xấu | Bùn trung bình |
| 2006 | 5,48 | 2,31 | -0,78 | 3,60 | - | 3,28 | 79,02 | Xấu | Bùn trung bình |
| S2 | | | | | | | | | |
| 2007 | 5,09 | 2,62 | -0,53 | 2,59 | 0,03 | 0,00 | 69,4 | Rất xấu | Bùn trung bình |
| 2006 | 6,00 | 1,94 | -0,70 | 3,97 | - | 0,28 | 86,99 | Trung bình | Bùn trung bình |
| S-3 | | | | | | | | | |
| 2007 | 4,37 | 2,14 | 0,48 | 2,48 | 0,05 | 0,00 | 44,9 | Xấu | Bùn thô |
| 2006 | 5,16 | 2,42 | -0,68 | 3,18 | - | 1,67 | 72,57 | Xấu | Bùn trung bình |
| S-4 | | | | | | | | | |
| 2007 | 5,49 | 2,23 | -0,68 | 3,11 | 0,02 | 0,00 | 79,6 | Xấu | Bùn trung bình |
| 2006 | 5,36 | 2,12 | -0,24 | 2,71 | - | 0,72 | 74,16 | Xấu | Bùn trung bình |
| S-5 | | | | | | | | | |
| 2007 | 4,92 | 2,71 | -0,60 | 2,38 | 0,03 | 0,00 | 72,8 | Rất xấu | Bùn thô |

Nguồn: TTATMTDK, Báo cáo phòng Môi trường 2006, 2007

Từ số liệu phân tích cho thấy, trầm tích sông Đồng Tranh được phân loại bùn trung bình; trên sông Lòng Tàu, trầm tích là dạng bùn trung bình đến bùn thô. Giá trị trung bình phi thay đổi trong khoảng hẹp. Sự phân bố độ hạt không thay đổi nhiều trong hai năm 2006-2007.

- Hydrocarbon, kim loại trong trầm tích

Kết quả phân tích hàm lượng hydrocacbon và kim loại nặng trong trầm tích trên sông Đồng Tranh, Lòng Tàu năm 2007 như trong Bảng 2.6.

Bảng 2.6 KẾT QUẢ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG TRẦM TÍCH (mg/kgkhô).

| TT | Mẫu trầm tích | Cu | Pb | Zn | Cd | Ba | Ni | Cr | Mn | Hg | Fe, % | As | THC |
|----------|---------------|----|----|----|-----|-----|----|----|-----|------|-------|-----|-----|
| Năm 2006 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | S1-KL | 19 | 19 | 70 | < 1 | 160 | 37 | 65 | 361 | 0,03 | 4,9 | 10 | 12 |
| 2 | S2-KL | 17 | 16 | 68 | < 1 | 140 | 29 | 55 | 247 | 0,07 | 2,9 | 8,9 | 31 |
| 3 | S3-KL | 18 | 13 | 72 | < 1 | 160 | 35 | 60 | 338 | 0,03 | 3,6 | 8,4 | 15 |
| 4 | S4-KL | 17 | 18 | 63 | < 1 | 150 | 35 | 61 | 351 | - | 3,8 | 7,7 | 11 |

| TT | Mẫu trầm tích | Cu | Pb | Zn | Cd | Ba | Ni | Cr | Mn | Hg | Fe, % | As | THC |
|----------|---------------|----|----|----|-----|----|----|----|-----|------|-------|-----|-----|
| Năm 2007 | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | S1-KL | 20 | 17 | 80 | < 1 | 76 | 32 | 64 | 198 | 0.14 | 3.5 | 6.3 | 5,6 |
| 2 | S2-KL | 22 | 16 | 79 | < 1 | 75 | 35 | 69 | 247 | 0.11 | 3.5 | 5.5 | 2,8 |
| 3 | S3-KL | 30 | 19 | 93 | < 1 | 62 | 42 | 81 | 277 | 0.15 | 4.0 | 7.2 | 16 |
| 4 | S4-KL | 27 | 16 | 88 | < 1 | 71 | 45 | 77 | 405 | 0.10 | 4.1 | 8.7 | 9,1 |
| 5 | S5-KL | 31 | 18 | 82 | < 1 | 81 | 38 | 67 | 525 | 0.09 | 4.2 | 9.1 | 6,9 |

Nguồn: TTATMTDK, Báo cáo phòng Môi trường 2006, 2007

Kết quả phân tích cho thấy kim loại nặng và tổng chất hữu cơ trong trầm tích thay đổi một cách ngẫu nhiên giữa hai năm 2006-2007 và sự biến thiên này không theo một khuynh hướng rõ rệt.

2.1.3.4 Chất lượng đất

Kết quả đo chất lượng đất tại khu vực dự án (hình 2.4) được trình bày trong Bảng 2.7 sau đây:

Bảng 2.7 CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG ĐẤT TẠI KHU VỰC DỰ ÁN

| TT | Mẫu đất | Cu | Pb | Zn | Cd | Ba | Ni | Cr | Mn | Hg | Fe, % | As | THC |
|----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|------|-------|-----|------|
| 1 | Đ1-KL | 13 | 15 | 54 | < 1 | 168 | 17 | 23 | 190 | 0.08 | 2.1 | 7.8 | 21,5 |
| 2 | Đ 2-KL | 11 | 13 | 55 | < 1 | 214 | 12 | 16 | 329 | 0.05 | 2.1 | 9.3 | 2,05 |
| 3 | Đ 3-KL | 29 | 15 | 77 | < 1 | 55 | 42 | 81 | 189 | 0.08 | 3.2 | 6.6 | 8,15 |
| 4 | Đ 4-KL | 24 | 17 | 48 | < 1 | 81 | 28 | 67 | 78 | 0.06 | 2.2 | 4.7 | 20,5 |
| | TCVN 7209:2002 | 100 | 300 | 300 | 10 | - | - | - | - | - | - | - | - |

Nguồn: TTATMTDK, Báo cáo phòng Môi trường 2007

Ghi chú:

D1: Trong khuôn viên nhà máy Điện Nhơn Trạch 1: 106°50,400; 10°38,633

D2: Trong khuôn viên nhà máy Điện Nhơn Trạch 2: 106°50,261; 10°38,698

D3: Khu vực cầu cảng: 106°50,495; 10°38,324

D4: Trong khu dân cư: 106°50,525; 10°38,400

Giá trị THC trong mẫu đất thay đổi một cách ngẫu nhiên giữa các trạm, điều này phù hợp với điều kiện môi trường thực tế vì môi trường đất trên bờ chịu mức độ ảnh hưởng rất khác nhau từ các hoạt động của con người.

Trong số các kim loại khảo sát, Fe có hàm lượng lớn nhất với đơn vị tính theo phần trăm; thấp nhất là hàm lượng Hg. Hàm lượng Cd nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích.

2.1.3.5 Môi trường sinh học

1. Hệ sinh thái trên cạn

Thảm thực vật

Kết quả khảo sát thảm thực vật từ ngày 09 -11/07/2007 do TTATMTDK thực hiện và so sánh với đợt khảo sát năm 2006 cho thấy diễn biến thảm thực vật trong khu dự án và khu vực lân cận như sau:

- *Thực vật trong khu dân cư*

Trước đây thảm thực vật tại khu vực là lúa, tràm, sậy, chuối, cây tạp,.... chủ yếu là cây lúa nước nhưng do khu vực này trong những năm gần đây bị nhiễm mặn nên năng suất trồng lúa rất thấp. Do vậy, vào mùa mưa dân trồng lúa, còn mùa khô dân nuôi tôm. Những nơi nào không trồng được lúa, dân chuyển sang trồng rau màu xen kẽ trong các ruộng lúa. Ngoài ra, hiện nay khu vực này được quy hoạch là khu công nghiệp Ông Kèo nên có nhiều dự án đang xây dựng và đã phát hoang một phần diện tích đất nông nghiệp và bóc mất một phần lớp thảm thực vật.

Tại khu vực Điện Nhơn Trạch 2, chủ yếu là vườn cây ăn trái gồm một số cây ăn trái như măng cầu (*Annona muricata*), bình bát (*Annona glabra*), mít, xoài, dứa, dừa. Dưới các rạch có một số cây ngập nước và cây chịu úng phèn như cỏ ống, cỏ gừng (*Panicum repens*).

- *Thảm thực vật dọc sông Lòng Tàu - Đồng Tranh*

Kết quả khảo sát dọc sông Lòng Tàu, Đồng Tranh [**Hình 2.5**] cho thấy trên sông Lòng Tàu, thảm thực vật từ bến đò Phước Khánh đến địa phận KCN Ông Kèo chủ yếu là dừa nước. Tại KCN Ông Kèo có cảng chuyên dụng của nhà máy xi măng Lafarge đang hoạt động và nhiều dự án đang bóc dỡ lớp thảm thực vật để san lấp mặt bằng. Đền gần ngã ba Đồng Tranh (gần khu vực dự kiến thải NLM của NMD Nhơn Trạch 1) có nhà dân, ao NTTS, dừa nước, bờ bị xói. Tại khu vực ngã ba Đồng Tranh (7°00' 829 – 11°75' 632) bờ bị lở, thảm thực vật là dừa nước (ưu thế), bần, ô rô, dây choại, tràm nhưng thưa thớt hơn so với khu vực phía trên. Cách ngã ba sông Đồng Tranh 300m, có khoảng 4-5 nhà dân thuộc địa phận của nhà máy Điện Nhơn Trạch 2. Thảm thực vật dọc phía ngoài bờ sông tại khu vực cảng tạm của NMD NT 1 hay là cảng dầu DO dự kiến (tọa độ 7°01' 455 – 11°76' 527) là dừa nước, bần, cây tạp. Phía bên trong là công trình của nhà máy điện Nhơn Trạch 1 đang thi công, có 5 máy đóng cọc, cần cầu đang hoạt động. Đoạn từ nhà máy điện Nhơn Trạch 2 đến rạch Ông Kèo có khoảng 4-5 nhà dân nuôi trồng thủy sản. Phía dưới cảng chuyên dùng của nhà máy Gotec có khoảng 3-4 ao NTTS bỏ hoang và 2 ao NTTS công nghiệp (cách ngã 3 Đồng Tranh 1,5 - 2km). Thảm thực vật dọc các ao nuôi trồng này là rất thưa thớt và chủ yếu là ô rô và dừa nước, bần, đước.

Đi vào rạch Ông Kèo phía bên xã Phước Khánh bên trong nhiều ao NTTS nên RNM bên ngoài bị chặt phá; đi vào phía cống Ông Kèo RNM phát triển bao gồm các loài đước, dừa nước, bần, ô rô. Phía bên Vĩnh Thanh RNM phong phú hơn.

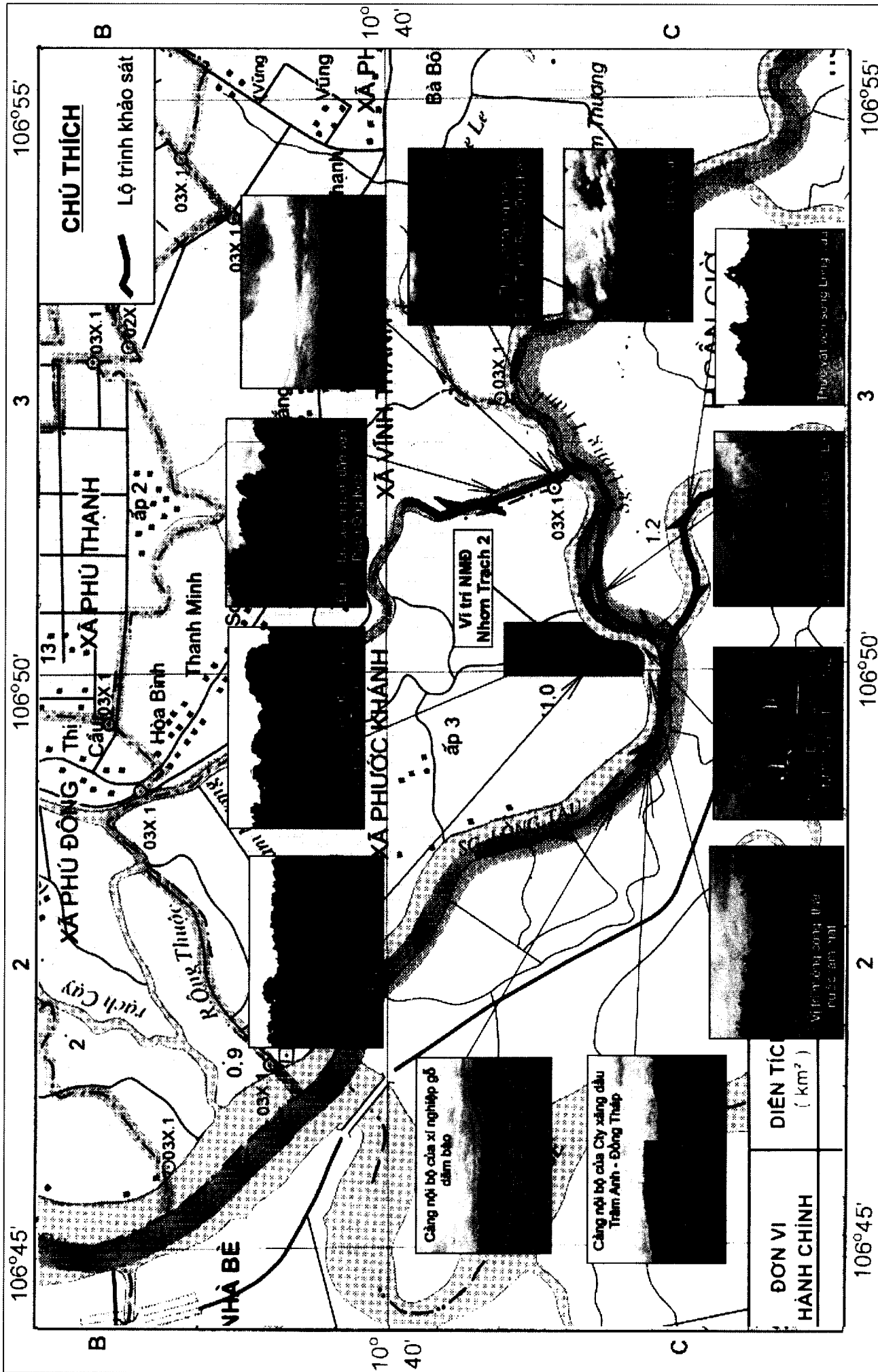
Về phía hạ lưu sông Lòng Tàu, phía bờ phải thảm thực vật (chủ yếu là dừa nước) thưa thớt vì hoạt động san lấp mặt bằng đang diễn ra nhiều, phía Cần Giờ RNM (cây đước) cao và nhiều dừa nước.

- *Thảm thực vật trên bờ tại khu vực dự án nhà máy Điện 2*

Thảm thực vật trên bờ tại khu vực nhà máy điện Nhơn Trạch 2 là cây tràm, sậy, chuối, cây tạp.... Có một số vườn cây ăn trái của ông Đào Công Toại (bác Bảy), Nguyễn Thị Phấn với diện tích 5,5ha (nhà ở quận 7) trồng chủ yếu khóm, xoài, táo, cam sành, ổi,...

Từ khi các dự án của khu công nghiệp Ông Kèo triển khai xây dựng đã làm cho môi trường nước tại các rạch nhỏ trong khu vực bị nhiễm phèn nặng do hệ thống thoát nước không tốt (cống thoát nước nằm cao hơn mực nước, nước nhiễm





Hình 2.5 TUYẾN KHẢO SÁT HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC NGHIÊN CỨU DỌC SÔNG LÔNG TÀU ĐÔNG TRẠNH VÀ RẠCH ÔNG KÈO

phèn vì không có khả năng chảy ra sông rạch) và bị nhiễm mặn vì quá trình bơm cát của các dự án đang san lấp mặt bằng. Nước nhiễm phèn, nhiễm mặn tràn qua khu vực xung quanh dự án làm ảnh hưởng đến cây ăn trái như xoài, dứa, cam dẫn đến năng suất nông nghiệp giảm đáng kể và thậm chí là có rất nhiều cây ăn trái bị chết.

- **Rừng ngập mặn Cần Giờ [TLTK 7]**

Phía bên kia sông Đồng Tranh và Lòng Tàu là khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ. RNM Cần Giờ được đánh giá là khu RNM lớn thứ hai Việt Nam (sau RNM Cà Mau) nhưng được bảo vệ khá tốt do đó đã được UNESCO công nhận là Khu Dự trữ Sinh quyển Quốc tế vào năm 2000. Hệ thực vật vùng ngập mặn Cần Giờ có trên 150 loài thực vật, chiếm ưu thế là cây đước, bần trắng, mắm trắng, các quần hợp đước đôi - bần trắng cùng xu ổi, trang, đưng ... và các loại nước lợ như bần chua, các quần hợp mái dầm - ô rô, dứa nước, ráng, v.v... Hệ thực vật rừng tự nhiên khoảng 12.000 ha, rừng trồng khoảng 20.000 ha.

Động vật

Hệ động vật tại khu vực ấp 3 xã Phước Khánh chủ yếu là động vật chăn nuôi của người dân bao gồm các loại gia súc, gia cầm như gà, vịt, heo, bò... đa số các loại gia súc này đều được người dân nuôi trong từng hộ gia đình và theo quy mô nhỏ.

Theo thống kê gần đây, RNM Cần Giờ có trên 200 loài động vật, trong đó có 11 loài bò sát có tên trong sách Đỏ Việt Nam. Động vật trên cạn có 24 loài lưỡng cư bò sát, 10 loài thú, 23 loài chim [TLTK 8].

2. Hệ sinh thái dưới nước

Để đánh giá diễn biến môi trường thủy sinh trên sông Lòng Tàu, Đồng Tranh gần khu vực dự án trong hai năm 2006 và 2007, TTATMTDK đã tiến hành lấy mẫu phân tích phiêu sinh và động vật đáy vào tháng 7/2007 tại các vị trí năm 2006 [TLTK 9]. Vị trí lấy mẫu trong hình 2.4.

Dưới đây là kết quả phân tích môi trường thủy sinh khu vực dự án năm 2007 và so sánh kết quả của năm 2006.

Phiêu sinh [TLTK 6 & 9]

➤ **Thực vật phiêu sinh**

Kết quả phân tích thực vật phiêu sinh năm 2007 và so sánh kết quả năm 2006 được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 2.8 THÀNH PHẦN VÀ MẬT ĐỘ THỰC VẬT PHIÊU SINH NĂM 2006 VÀ 2007

| Nhóm | Mật độ (x1000TB /m ³) | | | | | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | |
|-----------------|-----------------------------------|--------|----------|-------|---|--------------------------|------|------|------|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Năm 2006 | | | | | | | | | | |
| Bacillariophyta | 856,8 | 3466,8 | 1079,2 | 1953 | - | 75,8 | 99,4 | 7,8 | 87,0 | - |
| Chlorophyta | 81,6 | 0 | 516,8 | 238,5 | - | 7,2 | 0,0 | 3,7 | 10,6 | - |
| Chrysophyta | 0 | 16,2 | 0 | 0 | - | 0,0 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | - |
| Cyanophyta | 183,6 | 0 | 12.258,8 | 54 | - | 16,2 | 0,0 | 88,5 | 2,4 | - |
| Dinophyta | 5,1 | 5,4 | 0 | 0 | - | 0,5 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | - |

| Nhóm | Mật độ (x1000TB /m ³) | | | | | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|------------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Euglenophyta | - | 0 | 3,8 | 0 | - | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - |
| Tổng các nhóm | 1.127,1 | 13.488,4 | 13.858,6 | 2.245,5 | - | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | - |
| Năm 2007 | | | | | | | | | | |
| Bacillariophyta | 226 | 258 | 41 | 222 | 137 | 63,1 | 92,8 | 78,8 | 87,1 | 86,2 |
| Cyanophyta | 132 | 20 | 10 | 30 | 22 | 36,9 | 7,2 | 19,2 | 11,8 | 13,8 |
| Dianophyta | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 1,2 | 0,0 |
| Tổng các nhóm | 358 | 278 | 52 | 255 | 159 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Nguồn: TTATMTDK, Báo cáo phòng Môi trường 2006, 2007

Ghi chú:

1: Phía thượng nguồn khu cảng dầu dự kiến, điểm lấy NLM (sông Đồng Tranh)

2: Tại cảng dầu DO (sông Đồng Tranh)

3: Tại điểm thải NLM (sông Lòng Tàu)

4: Thượng lưu sông Lòng Tàu (cách điểm thải khoảng 2km)

5: Hạ lưu sông Lòng Tàu

Bảng 2.9 TÓM TẮT KẾT QUẢ QUẦN XÃ THỰC VẬT PHIÊU SINH TẠI CÁC TRẠM KHẢO SÁT

| Trạm | Số loài | | Mật độ (x1000TB/m ³) | | H(s) | | J | | C | |
|-------------------|-------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 |
| 1 | 12 | 28 | 358 | 1127 | 2,79 | 4,81 | 0,78 | 0,76 | 0,20 | 0,10 |
| 2 | 16 | 33 | 278 | 3488 | 3,17 | 5,04 | 0,79 | 0,73 | 0,14 | 0,12 |
| 3 | 15 | 31 | 52 | 13859 | 2,48 | 4,95 | 0,63 | 0,30 | 0,28 | 0,60 |
| 4 | 22 | 26 | 255 | 2246 | 3,28 | 4,70 | 0,74 | 0,72 | 0,13 | 0,16 |
| 5 | 20 | - | 159 | - | 2,77 | - | 0,64 | - | 0,19 | - |
| Trung bình | 17,0 | 29,5 | 220,4 | 5180 | 2,90 | 4,88 | 0,72 | 0,8 | 0,19 | 0,24 |

Nguồn: TTATMTDK, Báo cáo phòng Môi trường 2006, 2007

So sánh kết quả thực vật phiêu sinh năm 2006 và 2007, số nhóm TVPS năm 2007 là 3 nhóm, thấp hơn hai lần so với năm 2006 (6 nhóm) và số loài, mật độ và chỉ số đa dạng sinh học của TVPS giảm hẳn so với năm 2006. Nhóm ưu thế của cả hai năm 2006-2007 là Bacillariophyta và Cyanophyta. Các loài ưu thế thuộc nhóm Bacillariophyta bao gồm *Melosira granulate*, *Coscinodiscus asteromphalus*, *Coscinodiscus radiatus*, *Melosira varians*...

➤ **Động vật phiêu sinh**

Kết quả phân tích động vật phiêu sinh trong hai năm 2006 và 2007 được trình bày trong hai bảng 2.10 và 2.11.

Bảng 2.10 THÀNH PHẦN VÀ MẬT ĐỘ ĐỘNG VẬT PHIÊU SINH NĂM 2006 VÀ 2007

| Tên Nhóm | Mật độ tại các trạm (CT/m ³) | | | | | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | | Trung bình |
|--------------------|--|------|-------|------|---|--------------------------|------|------|------|---|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Năm 2006 | | | | | | | | | | | (%) |
| <i>Copepoda</i> | 2107,1 | 2233 | 226,4 | 89,7 | - | 72,3 | 77,5 | 24,3 | 28,8 | - | 50,72 |
| <i>Chaetognata</i> | 8,9 | 2,1 | - | - | - | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | - | |



| Tên Nhóm | Mật độ tại các trạm (CT/m ³) | | | | | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | | Trung bình |
|----------------------|--|-------------|------------|------------|----------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Tunicata</i> | 10 | 2,6 | - | - | - | 0,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | - | |
| <i>Mysidacea</i> | - | 1,5 | - | - | - | 0,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | - | |
| Larva | 786,8 | 643,8 | 705,7 | 221,2 | - | 27,0 | 22,3 | 75,7 | 71,1 | - | 49 |
| Tổng các nhóm | 2912,9 | 2883 | 932 | 311 | - | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | - | |
| Năm 2007 | | | | | | | | | | | |
| <i>Chaetognata</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,1 | 0,0 | 2,2 |
| <i>Cladocera</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,0 | 10,0 | 12,5 | 0,0 | 11,1 | 6,7 |
| <i>Copepoda</i> | 11 | 9 | 7 | 8 | 8 | 91,7 | 90,0 | 87,5 | 88,9 | 88,9 | 89,4 |
| <i>Mysidacea</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 |
| Tổng các nhóm | 12 | 10 | 8 | 9 | 9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Nguồn: RDCPSE, Báo cáo phòng Môi trường 2006, 2007

Bảng 2.11 KẾT QUẢ TÓM TẮT QUẦN XÃ ĐỘNG VẬT PHIÊU SINH TẠI CÁC TRẠM KHẢO SÁT

| Trạm | Số loài | | Mật độ (cá thể /m ³) | | H(s) | | H(s) max | | J | | C | |
|-------------------|------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 |
| 1 | 12 | 9 | 190 | 2913 | 2,60 | 1,30 | 3,58 | 3,17 | 0,73 | 0,41 | 0,24 | 0,46 |
| 2 | 10 | 10 | 780 | 2883 | 2,81 | 1,39 | 3,32 | 3,32 | 0,85 | 0,42 | 0,17 | 0,44 |
| 3 | 8 | 5 | 259 | 932 | 2,10 | 2,02 | 3,00 | 2,32 | 0,70 | 0,87 | 0,28 | 0,26 |
| 4 | 9 | 6 | 453 | 311 | 1,41 | 2,05 | 3,17 | 2,58 | 0,45 | 0,79 | 0,48 | 0,26 |
| 5 | 9 | | 246 | | 1,82 | | 3,17 | | 0,57 | | 0,43 | |
| Trung bình | 9,6 | 7,25 | 385,5 | 1760 | 2,15 | 1,69 | 3,25 | 2,85 | 0,66 | 0,62 | 0,32 | 0,36 |

Nguồn: RDCPSE, Báo cáo phòng Môi trường 2006, 2007

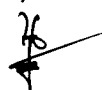
So sánh kết quả loài động vật phiêu sinh hai năm 2006 và 2007 cho thấy số loài năm 2007 cao hơn năm 2006 nhưng mật độ thấp hơn năm 2006 vì thể độ đa dạng động vật phiêu sinh năm 2007 cao hơn. Nhóm loài ưu thế của hai năm đều là Copepoda và ấu trùng larva. Năm 2007, loài ưu thế là các loài thuộc nhóm Copepoda bao gồm: *Acartia clause*, *Acartiella sinensis*, *Bestiolina sp.*, *Schmackeria gordioides*.

Động vật đáy [TLTK 6 & 9]

Kết quả phân tích động vật đáy năm 2007 và so sánh với năm 2006 được trình bày trong bảng 2.12 dưới đây:

Bảng 2.12 THÀNH PHẦN VÀ MẬT ĐỘ ĐỘNG VẬT ĐÁY NĂM 2006 VÀ 2007

| Tên Nhóm | Mật độ tại các trạm (CT/m ²) | | | | | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | | Trung bình |
|----------------------|--|-------|-------|-------|---|--------------------------|------|------|------|---|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Năm 2006 | | | | | | | | | | | |
| <i>Crustacea</i> | 213,3 | 533,3 | 233,3 | 293,3 | - | 62,7 | 62,5 | 53,8 | 78,6 | - | 64,4 |
| <i>Echinodermata</i> | - | 6,7 | 26,7 | - | - | - | 0,8 | 6,2 | - | - | |



| Tên Nhóm | Mật độ tại các trạm (CT/m ²) | | | | | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | | Trung bình |
|----------------------|--|-------|-------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Mollusca</i> | 6,7 | 13,3 | 6,7 | 6,7 | - | 2,0 | 1,6 | 1,5 | 1,8 | - | |
| <i>Polychaeta</i> | 120,0 | 300,0 | 166,7 | 73,3 | - | 35,3 | 35,2 | 38,5 | 19,6 | - | 32,15 |
| Tổng các nhóm | 340,0 | 853,3 | 433,3 | 373,3 | - | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | - | |
| Năm 2007 | | | | | | | | | | | |
| <i>Crustacea</i> | 160,0 | 306,7 | 13,3 | 440,0 | 200,0 | 54,5 | 85,2 | 16,7 | 78,6 | 76,9 | 72,1 |
| <i>Mollusca</i> | 6,7 | 0,0 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 2,3 | 0,0 | 8,3 | 1,2 | 2,6 | 1,7 |
| <i>Polychaeta</i> | 126,7 | 53,3 | 60,0 | 113,3 | 53,3 | 43,2 | 14,8 | 75,0 | 20,2 | 20,5 | 26,2 |
| Tổng các nhóm | 293,3 | 360,0 | 80,0 | 560,0 | 260,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Nguồn: TTATMTDK, Báo cáo thông Môi trường 2006, 2007

Bảng 2.13 KẾT QUẢ QUẦN XÃ ĐỘNG VẬT ĐÁY TẠI CÁC TRẠM KHẢO SÁT

| Trạm | Số loài | | Mật độ (cá thể /m ²) | | Sinh khối (g/m ²) | | H(s) | | H(s) max | | J | | C | |
|------------|---------|------|----------------------------------|-------|-------------------------------|-------|------|------|----------|------|------|------|------|------|
| | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 | 2007 | 2006 |
| 1 | 8 | 16 | 293,3 | 340,0 | 1,82 | 12,91 | 2,08 | 3,53 | 3,00 | 4,00 | 0,69 | 0,88 | 0,32 | 0,11 |
| 2 | 8 | 15 | 360,0 | 853,3 | 3,14 | 4,51 | 1,35 | 3,25 | 3,00 | 3,91 | 0,45 | 0,83 | 0,61 | 0,13 |
| 3 | 7 | 16 | 80,0 | 433,3 | 0,51 | 2,56 | 2,45 | 2,96 | 2,81 | 4,00 | 0,87 | 0,74 | 0,24 | 0,19 |
| 4 | 6 | 7 | 560,0 | 373,3 | 12,42 | 4,62 | 1,29 | 1,96 | 2,58 | 2,81 | 0,50 | 0,70 | 0,57 | 0,35 |
| 5 | 9 | - | 260,0 | - | 2,03 | - | 2,22 | - | 3,17 | - | 0,70 | - | 0,33 | - |
| Trung bình | 7,6 | 13,5 | 310,7 | 500 | 3,99 | 6,15 | 1,88 | 2,93 | 2,91 | 3,68 | 0,64 | 0,79 | 0,41 | 0,20 |

Nguồn: TTATMTDK, Báo cáo thông Môi trường 2006, 2007

Kết quả bảng 2.12, 2.13 về quần xã động vật đáy tại khu vực dự án trong hai năm 2006 và 2007 cho thấy:

- Số nhóm loài, mật độ và độ đa dạng động vật đáy bị giảm hơn so với năm 2006;
- Nhóm loài ưu thế cả hai năm đều là nhóm Giáp xác (Crustacea) và nhóm Giun nhiều tơ (Polychaeta) và trong năm 2007 không thấy có hiện diện của loài da gai (Echinodermata);
- Loài ưu thế năm 2007 thuộc nhóm Giáp xác (Crustacea) bao gồm các loài: *Cirolana sp.*, *Halicarcinus orientalis*, nhóm Giun nhiều tơ (Polychaeta) có các loài *Potamilla leptochaeta*, *Lysilla sp.*, *Nereis sp.*

Các loại thủy sản khu vực dự án

Theo nghiên cứu gần đây khu vực Cần Giờ có nguồn lợi thủy sinh khá phong phú bao gồm 125 loài tảo, 55 động vật nổi, 55 loài động vật đáy, 18 loài tôm và 69 loài cá.

Vùng cửa sông Đồng Nai-Sài Gòn có nguồn tài nguyên thủy sản phong phú. Năng suất khai thác các loài thủy sinh rất cao tại các cửa sông Đồng Nai-Sài



Gòn. Nhưng hiện nay, trên sông Thị Vải lượng thủy sản đánh bắt bị suy giảm nghiêm trọng.

Riêng trên sông Lòng Tàu, Đồng Tranh, hiện nay sản lượng đánh bắt khoảng 700 tấn/năm.

2.1.4 Nhận xét về tính nhạy cảm và đánh giá sơ bộ về sức chịu tải của môi trường.

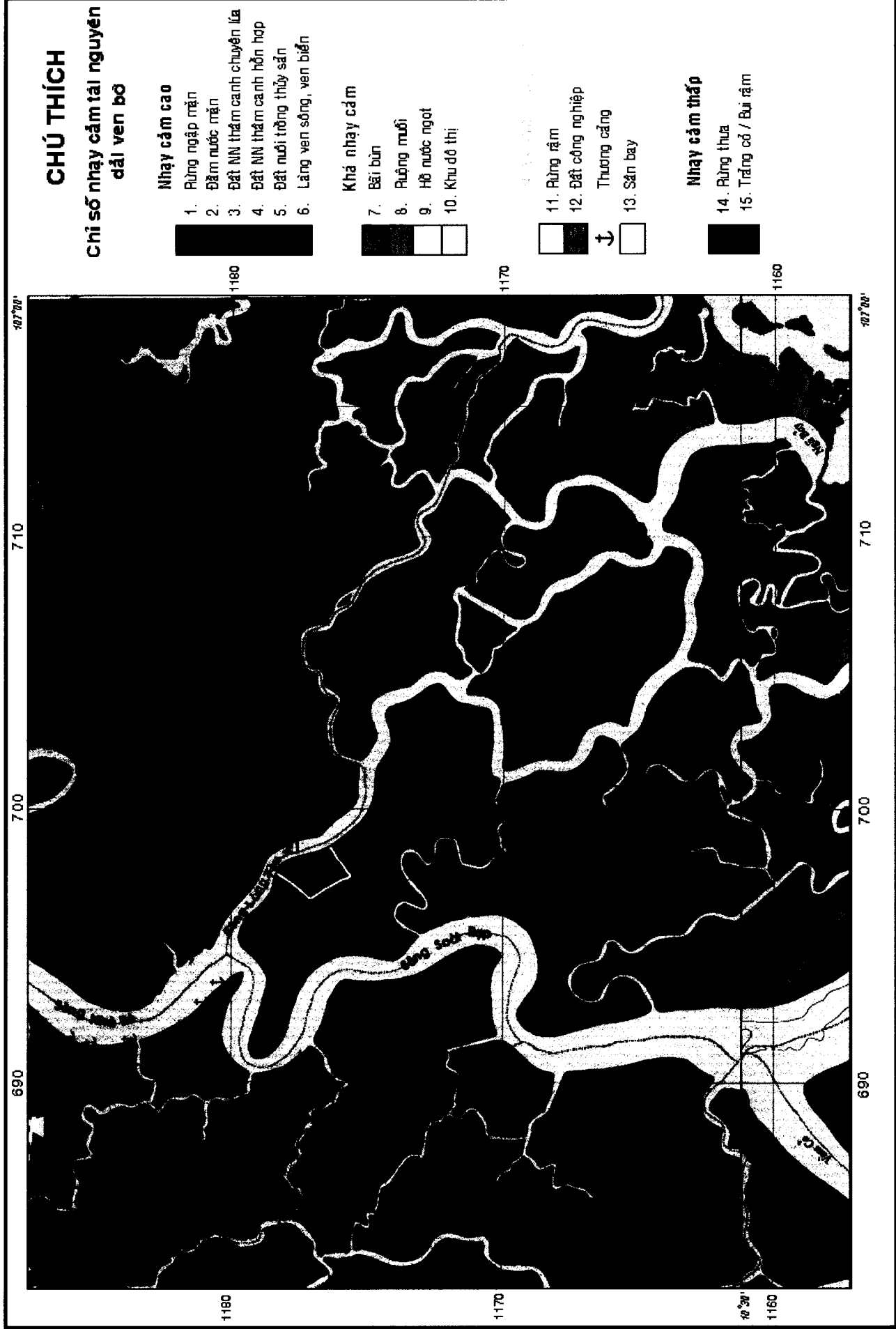
2.1.4.1 Đánh giá mức độ nhạy cảm khu vực dự án

Tham khảo bản đồ nhạy cảm môi trường khu vực thành phố Hồ Chí Minh và vùng phụ cận do Trung tâm An toàn Môi trường Dầu Khí và SFT (Na Uy) thực hiện năm 2005 [TLTK 10], chỉ số nhạy cảm môi trường được xác định dựa trên các yếu tố về đặc điểm sinh thái và kinh tế - xã hội. Chỉ số nhạy cảm tài nguyên khu vực nghiên cứu được phân loại thành các đơn vị đất ven sông, ven biển tùy vào mức độ nhạy cảm của chúng với ô nhiễm dầu. Các chỉ số nhạy cảm ứng với các dạng tài nguyên được trình bày trong báo cáo Đánh giá tác động Môi trường nhà máy Điện Nhơn Trạch 1.

Tại khu vực dự án Nhà máy điện Nhơn Trạch 2, dọc theo bờ bên trái sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh và ven rạch Ông Kèo đoạn gần sông Đồng Tranh hiện có một số hộ nuôi tôm công nghiệp và phía bờ phải sông Lòng Tàu, đoạn tại ngã ba là khu vực nuôi tôm tự nhiên của thành đoàn và dọc hai bên rạch Ông Kèo thuộc địa bàn xã Vĩnh Thanh cũng có rất nhiều hộ nuôi tôm sinh thái. Thực vật ven các con sông này là các cây ngập mặn thành phần chủ yếu là Dừa nước, Bần, Đước, Chà là ... đang phát triển rất tốt, đối diện bên kia của khu dự án là rừng ngập mặn Cần Giờ và phía hạ lưu sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh (khoảng 9km theo đường sông) là Vịnh Gành Rái (ngư dân nuôi cá lồng bè, tôm, cua và hào móng tay... dọc theo vịnh hoặc nuôi xen kẽ trong rừng ngập mặn rất nhiều). Do đó, mức độ nhạy cảm tại khu vực này được đánh giá ở mức cao. Phần chi tiết về phân loại mức độ nhạy cảm môi trường của khu vực nhà máy và vùng phụ cận được thể hiện trong **Hình 2.6**.

2.1.4.2 Đánh giá sơ bộ về sức chịu tải của môi trường

Tính đến tháng 6/2005, toàn tỉnh Đồng Nai đã thành lập được 17 KCN với tổng diện tích là 5.124 ha. Trong các KCN đã đi vào hoạt động có 04 KCN đã lấp đầy diện tích cho thuê. UBND tỉnh tiếp tục thành lập thêm 06 KCN, trong đó KCN Ông Kèo có diện tích 794 ha. Hiện nay, tại KCN Ông Kèo có 4 nhà máy đang hoạt động là NM sản xuất gỗ dăm xuất khẩu, NM sản xuất dầu nhờn của công ty TNHH Hóa dầu AP, NM sản xuất dầu nhờn của Công ty TNHH Nhiên liệu Hoàng Việt, NM nghiền xi măng Lafarge; có 06 dự án đang san lấp mặt bằng và 02 dự án đang thi công xây dựng. Tại 4 nhà máy đang hoạt động có 4 cảng chuyên dùng nội bộ. Do tăng trưởng nhanh về việc hình thành các khu công nghiệp trong điều kiện cơ sở hạ tầng còn hạn chế và các biện pháp bảo vệ môi trường chưa nghiêm ngặt cho nên tài nguyên thiên nhiên và chất lượng môi trường trong lưu vực này có khả năng bị tác động, sức chịu tải của môi trường khu vực dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 nói riêng và KCN Ông Kèo nói chung được đánh giá như sau:



Hình 2.6 BẢN ĐỒ NHẠY CẢM MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN VÀ KHU VỰC LÂN CẬN

Chất lượng không khí

Qua kết quả quan trắc môi trường cho thấy chất lượng không khí tại khu vực dự án hiện nay còn khá tốt. Tuy nhiên, do hoạt động xây dựng của dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 trong khu công nghiệp Ông Kèo đang sử dụng các thiết bị xây dựng như máy đóng cọc, cần cẩu,... nên các thông số bụi, VOC năm 2007 có cao hơn trong thời điểm năm 2006, nhưng cũng chưa vượt quá tiêu chuẩn TCVN 5937-1995, chỉ một vài thời điểm nồng độ bụi cao hơn nhưng sau đó trở về dưới mức tiêu chuẩn vì nơi đây vẫn còn là khu đồng bằng thoáng gió. Trong giai đoạn hoạt động của nhà máy Điện Nhơn Trạch 2, tác động cộng kết của các ống khói nhà máy với nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 sẽ làm cho chất lượng không khí của khu vực bị suy giảm nếu không có các biện pháp xử lý thích hợp. Tuy nhiên, do cả hai nhà máy đều sử dụng nguồn nhiên liệu chính là khí thiên nhiên, nên việc ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong khu vực sẽ không đáng kể.

Chất lượng nước, chất lượng đất

Hiện nay, tại khu công nghiệp Ông Kèo đang trong quá trình xây dựng và hoạt động của các dự án, nên có sự ô nhiễm nguồn nước cục bộ (nhiễm phèn, mặn...) cho các khu hộ dân cư và các hộ có đất canh tác gần khu vực dự án do quá trình bơm cát và bóc dỡ lớp thực vật,... Qua phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước, thành phần các loài thủy sinh trong năm 2007 thì thấy một số chỉ tiêu chất lượng nước như TSS gia tăng đáng kể, các loài thủy sinh bị giảm số lượng, mật độ loài. Điều này cho thấy các hoạt động xây dựng, san lấp mặt bằng của hàng loạt dự án dọc sông Lòng Tàu và Đồng Tranh đang làm suy giảm tạm thời khu vực xung quanh khu công nghiệp Ông Kèo. Hiện nay, KCN Ông Kèo đã xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường chi tiết cho KCN và có quy hoạch hệ thống thoát nước thải, khu xử lý nước thải, bãi tập trung rác sinh hoạt [TLTK 11]. Do đó, khi các Nhà máy trong khu Công nghiệp đi vào hoạt động, Ban quản lý KCN hoặc các cơ quan chức năng cần phải có những kế hoạch và biện pháp giám sát việc xử lý nước thải, chất thải rắn và nước thải công nghiệp một cách chặt chẽ và hiệu quả để tránh khả năng gây ô nhiễm nguồn nước ảnh hưởng đến môi trường và nguồn lợi thủy sinh trên sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu.

Nguồn tài nguyên và đa dạng sinh học của các loài sinh vật trên cạn và thủy sinh

Tốc độ phát triển nhanh chóng về công nghiệp hóa hiện đại hóa dọc theo lưu vực sông Sài Gòn và Đồng Nai đã ảnh hưởng đến nguồn tài nguyên và đa dạng sinh học tại khu vực này. Cụ thể như nhiều nhà máy, bến cảng được xây dựng thì các cây ngập mặn như cây dừa nước, mắm, bần bị đốn chặt. Rừng ngập mặn này là môi trường sống của nhiều loài sinh vật trên cạn cũng như thủy sinh. Ngoài ra, ở phía Cần Giờ do tăng nhanh diện tích nuôi tôm và diện tích cơ sở hạ tầng đô thị, du lịch để phát triển du lịch sinh thái nên diện tích RNM đã bị đốn chặt một phần, điều này đã làm suy giảm thành phần của các loài sinh vật trên cạn do một phần bị chết và một phần khác chuyển đi nơi khác sinh sống. Do đó, cùng với việc phát triển về công nghiệp thì các nguồn tài nguyên trên cạn cũng như thủy sinh và kéo theo độ đa dạng sinh học của khu vực cũng bị suy giảm. Tài nguyên thủy sản vì thế cũng sẽ bị suy giảm cả về số lượng và thành phần loài, nếu không có các chương trình quản lý và bảo vệ môi trường thích hợp.

2.2 Điều kiện Kinh tế – xã hội [TLTK 12]

2.2.1 Dân số

Khu vực dự án thuộc ấp 3 xã Phước Khánh, tính đến hết năm 2005 dân số toàn xã là 10.751 người trong số 2.057 hộ, trong đó:

- Dân thường trú 10.534 người/1.994 hộ;
- Dân tạm trú 217 người/63 hộ;
- Tổng số hộ nghèo trong toàn xã là 63 hộ;
- Tỷ lệ gia tăng dân số của xã là 3,25%.

Riêng khu đất dự kiến xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 là đất sản xuất nông nghiệp, thuộc ấp 3. Dân số tại khu vực dự án nhà máy điện 2 thuộc ấp 3 phải di dời và giải tỏa là khoảng 51 hộ dân với diện tích 45,2565 ha.

2.2.2 Hiện trạng sử dụng đất tại KCN Ông Kèo [TLTK 11]

Hiện trạng sử dụng đất KCN Ông Kèo được thể hiện trong bảng 2.14.

Bảng 2.14. HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT KCN ÔNG KÈO

| STT | Phân loại đất | Diện tích (ha) | Tỷ lệ (%) |
|------------------|----------------------|----------------|---------------|
| 1 | Đất thổ cư | 11,5 | 1,34 |
| 2 | Đất nông nghiệp | 5,7 | 0,67 |
| 3 | Đất san lấp | 2,8 | 0,33 |
| 4 | Đất giáo dục | 0,2 | 0,02 |
| 5 | Đất trồng cây | 179,1 | 20,93 |
| 6 | Đất hoa màu | 292,7 | 34,21 |
| 7 | Đất trồng lúa | 76,3 | 8,92 |
| 8 | Đất vườn tạp | 69,4 | 8,11 |
| 9 | Đất trống | 94,1 | 11,0 |
| 10 | Đất tôn giáo | 0,1 | 0,01 |
| 11 | Đất nghĩa địa | 1,6 | 0,19 |
| 12 | Đất giao thông | 9,6 | 1,12 |
| 13 | Sông, suối, ao và hồ | 97,4 | 11,38 |
| 14 | Đất khác | 15,1 | 1,77 |
| Tổng cộng | | 855,6 | 100,00 |

Nguồn: Công ty TNHH Một Thành Viên Tín Nghĩa, tháng 01/2007

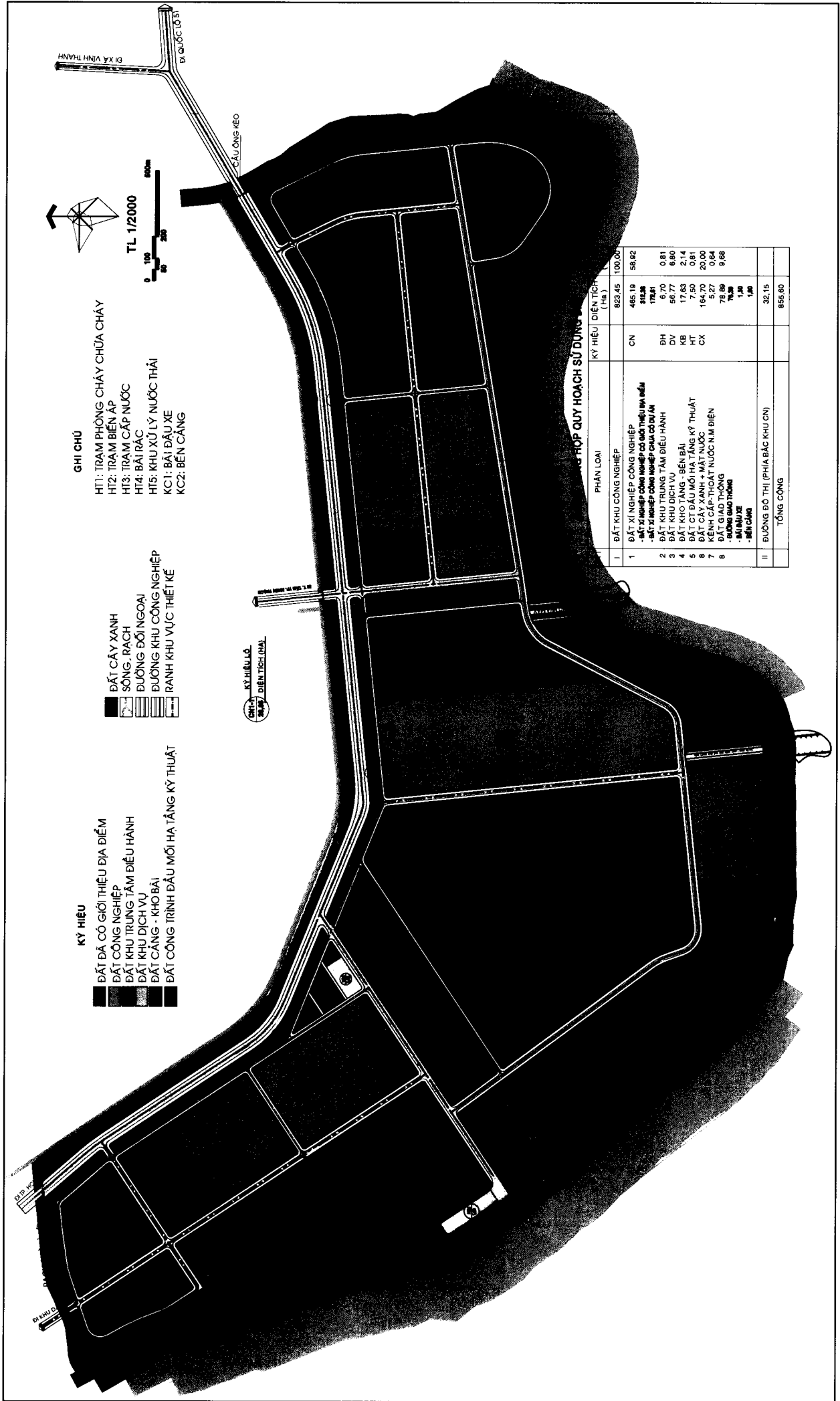
Bản đồ sử dụng đất của KCN Ông Kèo được trình bày trong Hình 2.7.

2.2.3 Văn hoá, Y tế, Giáo dục [TLTK 12]

Tình hình văn hóa, y tế và giáo dục của xã Phước Khánh được tóm tắt trong bảng 2.15.

Bảng 2.15 TÌNH HÌNH VĂN HÓA, Y TẾ VÀ GIÁO DỤC XÃ PHƯỚC KHÁNH

| Văn hoá | Y tế | Giáo dục |
|---|---------------------------------|--|
| Dân ở đây theo đạo công giáo (295 hộ), đạo phật (219 hộ), Cao | 1 trung tâm y tế: - 1 bác sĩ | - Trường mẫu giáo: 9 lớp, 13 công nhân viên, 268 học sinh. |



Hình 2.7 BẢN ĐỒ QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT KHU CÔNG NGHIỆP ÔNG KÈO

| | | |
|---|----------------------------|---|
| đài (133 hộ), Tin lành (12 hộ) và hồi giáo (1 hộ) bao gồm: 1 nhà thờ, 1 chùa phật, 1 chùa cao đài, 1 đình và 3 miếu. | - 1 nữ hộ sinh - 3 y sĩ | - Trường tiểu học: 36 lớp, 45 công nhân viên, 1.033 học sinh. - Trường trung học cơ sở: 18 lớp, 31 công nhân viên, 735 học sinh. |
|---|----------------------------|---|

Nguồn: Phòng thống kê xã Phước Khánh, 2007

2.2.4 Cơ sở hạ tầng và Giao thông

Cơ sở hạ tầng đường giao thông, điện, cấp thoát nước và thông tin liên lạc của xã Phước Khánh đã được đề cập chi tiết trong báo cáo đánh giá tác động môi trường nhà máy điện Nhơn Trạch 1. Trong báo cáo này chỉ cập nhật thêm những thông tin mới. Những thông tin này sẽ được trình bày cụ thể như sau:

• Hệ thống đường giao thông [TLTK 11 & 12]

Giao thông ngoài KCN

Giao thông đường bộ:

Hiện có tuyến đường huyện lộ 19, đường rộng 7m và kết cấu bê tông nhựa nóng. Tuyến đường này nằm cách KCN Ông Kèo 3,5km về phía Bắc. Tuyến huyện lộ 19 hiện có nhiều hộ dân sinh sống, là tuyến đường bao quanh thành phố Nhơn Trạch, đồng thời nối thành phố Nhơn Trạch với các khu vực lân cận khác.

Bao quanh phía Tây, Nam và Đông KCN Ông Kèo là tuyến đê Ông Kèo dài khoảng 8,5km, cao trung bình khoảng 1,5m, rộng 6m, có hướng đi từ UBND xã Phước Khánh về phía Tây.

Giao thông đường thủy:

Phía Tây Nam thành phố Nhơn Trạch và KCN Ông Kèo là sông Lòng Tàu. Đây là tuyến đường thủy quan trọng trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam. Hiện nay các luồng tuyến chở hàng hóa và hành khách đi từ Tp.HCM tới Vũng Tàu đều đi ngang qua đây, trong đó có tuyến tàu cánh ngầm chở khách với tốc độ cao. Đoạn sông qua khu vực KCN Ông Kèo có chiều rộng khoảng 60m, sâu từ 9-12m. Loại tàu có tải trọng 30.000WT có thể đi qua được. Hiện trên bờ sông phía KCN đã có một số cảng đã và đang hoạt động.

Tại điểm rẽ đi Vũng Tàu của sông Lòng Tàu là sông Đồng Tranh. Sông Đồng Tranh đi theo hướng Đông và bao phía Nam thành phố Nhơn Trạch tạo với khu rừng Sác thành vùng rừng sinh thái rộng lớn.

Giao thông trong KCN

Trong KCN Ông Kèo hiện chỉ có một số đường đất, đường cấp phối dùng làm lưu thông trong khu dân cư với chiều rộng khoảng 3m.

• Hệ thống Cảng [TLTK 11]

Hiện nay tại KCN Ông Kèo đang có 04 cảng đang hoạt động. Các cảng này đều là các cảng chuyên dùng nội bộ của 04 nhà máy đang hoạt động như:

- *Cảng của nhà máy sản xuất gỗ xuất khẩu*

Cảng có khả năng tiếp nhận tàu có trọng tải 15.000 DWT với tổng chiều dài 180m. Đây là cảng chuyên dùng có cầu cảng đặt cách bờ 50m với yêu cầu kích thước tàu lớn nhất cập cảng có chiều dài 129,93m, rộng 24m và chiều sâu mực nước là 7,82m

- *Cảng của nhà máy sản xuất dầu nhờn của Công ty TNHH Hóa Dầu AP*

Cảng có chiều dài khoảng 300m với bến chuyên dụng cho tàu có tải trọng 2.000 - 5.000 DWT.

- *Cảng của nhà máy sản xuất dầu nhờn của công ty TNHH nhiên liệu Hoàng Việt*

Cảng chuyên phục vụ tiếp nhận các tàu dầu trọng tải lớn nhất đến 3.000DWT. tàu có chiều dài lớn nhất là 88m, rộng 13,8m và chiều sâu mực nước 5,6 m có thể vào cảng được.

- *Cảng của nhà máy nghiên xi măng Lafarge*

Cảng chuyên dùng tiếp nhận các tàu từ 5.000 - 30.000 tấn cập cảng, một lúc có thể nhận 2 xà lan cùng vào bốc dỡ hàng.

Ngoài ra còn có cảng của Nhà máy điện Nhơn Trạch 1 đang được xây dựng với công suất dự kiến để tiếp nhận được tàu dầu DO 5.000 DWT. Cảng này có kiểu bến không liên bờ, không hoạt động liên tục chỉ sử dụng bốc dỡ dầu DO khi có sự cố đường ống dẫn khí với chiều dài bến là 130m.

• **Hệ thống cung cấp điện và nước [TLTK 11]**

Hệ thống cung cấp điện và nước được thi công cùng lúc. Hệ thống điện được cung cấp bởi công ty điện lực tỉnh Đồng Nai. Hiện tại, nước được cung cấp tạm thời từ xí nghiệp nước ngầm của xã Vĩnh Thanh. Sau này, nước sẽ được lấy từ nhà máy nước Thiện Tân ($Q=100.000\text{m}^3/\text{ngày}$) bằng đường kính ống cấp nước vào Khu Công Nghiệp là khoảng $\phi = 6,00 - 8,00\text{mm}$.

2.2.5 Hoạt động kinh tế

Sản xuất nông nghiệp [TLTK 12 & 13]

Xã Phước Khánh có tổng diện tích đất tự nhiên là 3.640 ha, đất thổ cư là 45,17ha, đất trồng cây lâu năm là 126,87 ha, đất trồng rừng là 7,060 ha bao gồm 4,036 ha diện tích có rừng và 3,024 ha diện tích không có rừng phần còn lại là ao hồ, sông rạch.

Trong xã có hơn 80% dân số trong huyện sống bằng nghề nông, khoảng 15% dân số là tiểu thương còn lại sinh sống bằng nuôi trồng thủy sản và khai thác thủy sản.

Trồng trọt

Diện tích gieo trồng cây hằng năm của năm 2006 là 1.930 ha trong đó trồng mía với diện tích là 1.451 ha, lúa với diện tích trên 300ha, hoa màu chủ yếu là đậu, bắp với diện tích trên 100 ha, khóm với diện tích là 61 ha. Cây ăn trái chủ yếu là xoài, bình bát có diện tích trên 218ha. Lúa chỉ trồng được một vụ/năm do ảnh hưởng của mặn và phèn. Năng suất cây lúa đạt 3,5 - 3,7 tấn/năm.

Năng suất thu hoạch đạt 79,75% kế hoạch năm 92,85% so cùng kỳ năm trước. Các loại cây trồng phát triển ổn định, bệnh vàng lá làm thiệt hại 56,3 ha/65 hộ. Đã thu hoạch 1.427 ha mía đạt 98,34% (giá mía là 270.000 đ/tấn giảm 230.000

đ/tấn so cùng kỳ năm trước), thu hoạch 245,7 ha lúa đạt 75,38%, khóm chiếm 112 ha, cây ăn trái chiếm 204ha (15 ha xoài cho ra trái). Trong tháng 05 có 5 hộ chuyển đổi cơ cấu trồng cây mía sang trồng bắp lai giống Mỹ.

Chăn nuôi

Chăn nuôi gia súc, gia cầm, nuôi trồng thủy sản ổn định. Tổng đàn gia súc, gia cầm 19.669 con trong đó gia súc là 9.795 con (heo 9.100 con, trâu 60 con, bò 120 con, dê 350 con, thỏ 160 con), gia cầm là 9.874 con (vịt 6.970 con, gà 2.424 con, bồ câu 480 con) giảm hơn so với năm trước do ảnh hưởng dịch cúm gia cầm. Tuy nhiên trong năm vừa qua xã không xảy ra ổ dịch cúm gia cầm nào.

Công nghiệp [TLTK 12 & 13]

Sản xuất công nghiệp của tỉnh Đồng Nai tiếp tục phát triển nhanh và đạt được nhịp độ tăng trưởng cao, mức tăng trưởng bình quân giá trị sản xuất công nghiệp đạt 17,4%. Trong đó, công nghiệp quốc doanh trung ương là 8,2%, quốc doanh địa phương tăng 17,6%, doanh nghiệp tư nhân tăng 26,0%, đầu tư nước ngoài tăng 18,9%.

Trong toàn tỉnh có một số ngành công nghiệp mũi nhọn tiếp tục phát triển nhanh đó là các ngành công nghiệp có sản phẩm chủ yếu phục vụ cho xuất khẩu như giày, da, may, dệt, điện tử có giá trị xuất khẩu cao, thu hút nhiều lao động. Các ngành này có mức tăng trưởng bình quân từ 12,4% đến 41,8%.

Công nghiệp trên địa bàn xã Phước Khánh có 27 dự án với vốn đầu tư trong và ngoài nước. Đặc biệt là có một dự án công ty Tín Nghĩa đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng KCN Ông Kèo. Tại KCN Ông Kèo có 12 công ty đã và đang đi vào hoạt động (như công ty Hoàng Việt, công ty TNHH SUNTEEL, công ty sản xuất gỗ dăm xuất khẩu, lọc hóa dầu AP, công ty gas Hồng Ngọc, công ty Bảo Tín, công ty đóng tàu đặc chủng Vinashin, công ty Xi măng Lafphare, cảng dầu khí, công ty đóng tàu 76, công ty bê tông Phan Vũ, công ty thương mại xăng dầu Đồng Tháp, công ty xăng dầu Comeco và nhà máy nhiệt Điện Nhơn Trạch I), chủ yếu tập trung vào các ngành công nghiệp nặng và giải quyết việc làm cho 355 lao động.

Thương mại - tiểu thủ công nghiệp [TLTK 12 & 13]

Tiểu thủ công nghiệp chủ yếu là xay sát lúa gạo, cưa xẻ - mộc, Xã tạo mọi điều kiện khuyến khích hộ gia đình phát triển ngành nghề mới, mở rộng sản xuất ngành nghề hiện có, nhận gia công tạo việc làm cho dân như tách hạt điều, may công nghiệp, giày da...

Trong xã có 264 hộ kinh doanh trong đó 62 hộ phải chịu nộp thuế, 81 hộ kinh doanh với mức thu nhập thấp, 119 hộ kinh doanh nhỏ lẻ. Toàn xã có 10 hộ cho thuê phòng trọ với 67 phòng.

Nuôi trồng thủy sản [TLTK 12]

Diện tích nuôi trồng thủy sản khoảng 74, 23ha gồm 175 hộ, tại ấp 3 khoảng 13,5 ha với khoảng 13 hộ. Diện tích nuôi tôm sú 12ha, mật độ 40.000 con/1000m². Chất thải sau khi nuôi tôm được thải thẳng ra sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu. Năng suất tôm khoảng 100 tấn/ha/năm. Diện tích nuôi cá các loại là 47,4 ha và các loại thủy sản khác là 0,8ha. Do ảnh hưởng nguồn nước và thời tiết nên chăn nuôi ở tại khu vực này không đạt hiệu quả cao. Ngoài ra, còn có 1 trại nuôi cá sấu với diện tích là 3.000m² với khoảng 400 con.

Chương 3.

ĐÁNH GIÁ CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

3.1 NGUỒN GÂY TÁC ĐỘNG

Các hoạt động trong giai đoạn xây dựng, vận hành và tháo dỡ trong tương lai sẽ gây ra những tác động có liên quan đến chất thải và những tác động không liên quan đến chất thải. Trong quá trình triển khai xây dựng nhà máy điện Nhơn Trạch 2 (NM ĐNT-2), ngoài các tác động do quá trình triển khai dự án mang lại cần phải tính đến những tác động cộng kết của nhà máy điện Nhơn Trạch 1 đang được xây dựng ở ngay khu vực bên cạnh. Các nguồn gây tác động của NMĐNT-2 sẽ được trình bày cụ thể theo từng giai đoạn như sau:

➤ *Giai đoạn xây dựng*

Các hoạt động liên quan đến việc xây dựng cảng để vận chuyển thiết bị siêu trường, siêu trọng, cảng nhập dầu DO chung cho cả hai nhà máy đã được đề cập trong báo cáo đánh giá tác động môi trường NM ĐNT-1. Do vậy trong phần này sẽ không đề cập đến các nguồn tác động liên quan đến việc xây dựng cảng. Các nguồn gây tác động môi trường chính phát sinh trong giai đoạn xây dựng, lắp đặt/nghiệm thu NM ĐNT-2 được tóm tắt trong Bảng 3.1.

Bảng 3.1 CÁC NGUỒN TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHÍNH TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG, LẮP ĐẶT VÀ NGHIỆM THU

| Môi trường | Nguồn ô nhiễm | Chất thải/tác động |
|------------|---|--|
| Không khí | - Phát quang, bóc và thải lớp đất thảo mộc | -Bụi, COx, NOx, SOx, VOC, CH ₄ , HC |
| | - San lấp và gia cố nền móng khu nhà máy | |
| | - Lắp đặt thiết bị và sơn bề mặt các công trình | |
| | - Hoạt động của thiết bị xây dựng và xe tải nặng | |
| | - Nghiệm thu và chạy thử thiết bị | |
| Nước | - Đóng cọc | - Bùn thải - Chất thải lỏng - Chất thải rắn - Phèn hóa |
| | - Xây kè xung quanh nhà máy | |
| | - Vận chuyển vật liệu xây dựng và thiết bị xây dựng | |
| | - Hoạt động của tàu thuyền | |
| | - Nghiệm thu và chạy thử thiết bị | |
| Đất | - Rà phá bom mìn | - Chất thải xây dựng - Chất thải độc hại - Nước thải sinh hoạt - Phèn hóa |
| | - Phát quang, bóc và thải lớp đất thảo mộc | |
| | - San lấp, gia cố nền móng | |
| | - Thải bùn nạo vét | |

| Môi trường | Nguồn ô nhiễm | Chất thải/tác động |
|----------------|---|---|
| | - Vận chuyển vật liệu xây dựng - Thải chất thải xây dựng - Thải rác thải sinh hoạt | |
| Sinh học | - Phát quang và chuẩn bị mặt bằng - Đóng cọc - Vận chuyển vật liệu và thiết bị xây dựng - Xây kè xung quanh nhà máy - Hoạt động của tàu thuyền | - Bùn thải - Chất thải lỏng - Chất thải rắn |
| Kinh tế xã hội | - Xây dựng khu tái định cư tạm và khu định cư cố định - Phát quang và chuẩn bị mặt bằng - Di dân, đền bù và giải phóng mặt bằng - Hoạt động xây dựng - Phát triển cơ sở hạ tầng | - Bụi, ồn rung - Chất thải lỏng - Chất thải rắn |

➤ **Giai đoạn hoạt động**

Cũng giống như tất cả các nhà máy điện chạy bằng khí khác, các nguồn gây tác động đến môi trường của NMTNT-2 trong giai đoạn hoạt động sẽ bao gồm:

- Hoạt động của tuốc bin khí chạy bằng khí tự nhiên hoặc dầu DO;
- Hoạt động lấy và thải nước làm mát;
- Thải nước thải công nghệ và nước thải sinh hoạt;
- Thải chất thải rắn.

Các hoạt động trên sẽ làm phát sinh các khí thải, nước thải và chất thải rắn bao gồm:

- Khí thải từ các lò thu hồi nhiệt có chứa NOx, CO và trong trường hợp nhà máy chạy dầu DO, trong khí thải còn có thêm SOx. Khí thải sẽ thoát ra môi trường qua ống khói chính cao 60 m;
- Các loại nước thải bao gồm: nước làm mát thải trong trường hợp hoạt động bình thường có nhiệt độ cao nhất khoảng 35°C và trong trường hợp có sự cố đuôi hơi (rất hiếm khi xảy ra) có nhiệt độ cao nhất khoảng 40°C; nước xả lò thu hồi nhiệt là nước khử khoáng có chứa một lượng nhỏ phosphate, ammoniac và hydrazine sẽ được thải ra cùng với nước làm mát; và các loại nước thải công nghiệp khác;
- Các loại chất thải rắn khác bao gồm: chất thải công nghiệp, bùn thải từ hệ thống xử lý nước thải, cặn dầu thải và chất thải sinh hoạt;

Các loại chất thải này nếu không được quản lý tốt hoặc thải bỏ không đúng sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh.

➤ **Giai đoạn tháo dỡ**

Hoạt động tháo dỡ các cụm thiết bị trong các phân xưởng sản xuất của nhà máy điện sẽ phát sinh ra một lượng chất thải độc hại và không độc hại bao gồm dầu



nhiên liệu, dầu nhờn và các phế liệu từ thiết bị đã sử dụng, v.v. Ngoài ra còn có chất thải sinh hoạt, nước thải vệ sinh phát sinh từ khu vực nhà máy.

➤ **Dự báo những rủi ro về sự cố môi trường**

Nguồn nhiên liệu chính của Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 là khí tự nhiên được khai thác từ bể Nam Côn Sơn theo dự án tuyến ống dẫn khí Phú Mỹ - Tp. Hồ Chí Minh. Thành phần khí chủ yếu chứa các alkan từ C₁ đến C₅ với hàm lượng metan rất cao chiếm 89,595%. Nguồn khí tự nhiên này chứa rất ít CO₂ chỉ chiếm 1,969% mol và hàm lượng H₂S rất ít chỉ có 10,1ppm. Trong trường hợp nguồn cung cấp khí bị gián đoạn, nhà máy sẽ sử dụng nhiên liệu dự phòng là dầu DO nhập khẩu có hàm lượng lưu huỳnh cao nhất là 0,5%.

Khí tự nhiên

Một số tính chất nguy hiểm của khí tự nhiên đáng lưu ý là:

- Khí tự nhiên trong các thiết bị thường ở áp suất cao, nên nhanh chóng xả ra ngoài một khi bị xì hoặc rò rỉ, do vậy rất khó khống chế;
- Khí tự nhiên rất dễ cháy, khi rò rỉ hoặc xì ra không khí, chúng tạo thành hỗn hợp cháy với ôxy.

Khí đã tạo thành hỗn hợp dễ cháy (nồng độ của khí cháy trong không khí nằm trong khoảng giá trị giữa giới hạn cháy dưới và giới hạn cháy trên), hỗn hợp khí này có thể bắt cháy với ngay cả với nguồn lửa rất nhỏ (ví dụ như một tia lửa điện). Nếu quá trình cháy xảy ra trong một hệ thống kín, hỗn hợp khí sẽ được đốt nóng và giãn nở mạnh, làm áp suất trong hệ thống tăng đột ngột và dẫn đến nổ gây nguy hiểm nghiêm trọng đến con người và các thiết bị trong khu vực bị ảnh hưởng.

Dầu DO

Dầu DO là sản phẩm chưng cất từ dầu mỏ thuộc phân đoạn trung bình, màu sáng và có khả năng lan truyền trên bề mặt nước, bay hơi, phân tán, hòa tan và pha loãng ngay trong những giờ đầu tiên tràn ra môi trường. Không giống như các loại dầu nặng khác, nó không tạo nhũ và do vậy nó không lưu giữ trên bề mặt nước lâu do không chứa các asphalten, resins hoặc những hợp chất bền trong hỗn hợp nhũ tương nước trong dầu.

Dầu DO có tính độc hại cao hơn các loại dầu khác bởi vì nó có độ tan cao hơn, nhưng những phân tử nhẹ có độc tính cao hơn thì lại có khả năng bay hơi nhanh hơn. Các đặc tính này rất quan trọng trong việc xác định mức độ gây độc và hướng lan truyền của dầu trên mặt nước khi có sự cố tràn dầu xảy ra. Dầu DO dự kiến sử dụng cho nhà máy điện Nhơn Trạch 2 là dầu thương phẩm trên thị trường Việt Nam hiện nay.

Dự báo những rủi ro từ các loại nhiên liệu trên đến môi trường và con người được tóm tắt như sau:

1. Nguy cơ xảy ra sự cố cháy nổ

Trong quá trình vận hành nhà máy điện Nhơn Trạch 1 có thể xảy ra các sự cố cháy nổ sau:

- Sự cố cháy nổ phát sinh do chập điện trong các thiết bị điện chính như máy phát điện, máy biến áp, đường dây,...
- Sự cố cháy nổ do sự rò rỉ khí, nhiên liệu: thường xảy ra tại nơi giao nhận khí, vỏ tuốc bin, buồng đốt, khu vực lọc khí, bồn dầu sạch, bồn dầu thải vv...

Xác suất xảy ra sự cố cháy nổ do chập điện trên thực tế rất nhỏ. Theo thống kê các sự cố từ các nhà máy điện chạy khí ở Việt Nam, hầu như chưa xảy ra trường hợp cháy nổ do chập điện nào tại các nhà máy điện. Bảng dưới đây tóm tắt các sự cố cháy nổ có khả năng xảy ra trong nhà máy Điện.

Bảng 3.2. TÓM TẮT CÁC SỰ CỐ CHÁY NỔ TRONG NHÀ MÁY ĐIỆN

| Loại sự cố | Tác nhân gây ra sự cố | Vị trí xảy ra sự cố |
|---|------------------------------------|--|
| Cháy | CH ₄ (khí tự nhiên), DO | Trên đường ống dẫn khí vào tua bin, tại trạm tách khí, tại khu vực bồn chứa DO |
| Nổ đám mây hơi (VCE) | CH ₄ (khí tự nhiên), DO | Trên đường ống dẫn khí vào tua bin, tại trạm tách khí, tại khu vực bồn chứa DO |
| Nổ hơi do <u>chất lỏng sôi dẫn nổ</u> BLEVE | DO | Bồn chứa DO |

Ghi chú: VCE: Vapour Cloudy Explosion; BLEVE: Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion

Sự cố cháy

Các sự cố cháy chính được phân loại tóm tắt như sau:

Cháy bùng (Flash Fire): Cháy bùng là hiện tượng cháy với tốc độ rất nhanh của một đám mây khí. Cháy bùng thường gây tử vong đối với người trong khu vực chịu ảnh hưởng. Cháy bùng thường xảy ra rất nhanh nên không gây ra các hư hại đối với các thiết bị.

Cháy tia (Jet Fire): Hiện tượng cháy tia là hiện tượng cháy với ngọn lửa dạng đuốc có cường độ lớn, phát sinh từ quá trình cháy một dòng khí hoặc dòng khí/lỏng chất dễ cháy rò rỉ với áp suất cao. Cháy tia có thể gây tử vong cho người ở gần ngọn lửa và gây hư hại hoặc phá hủy các thiết bị trong phạm vi ngọn lửa.

Cháy vùng (Pool Fire): Hiện tượng cháy vùng là hiện tượng cháy trên bề mặt một vùng chứa chất dễ cháy. Cháy vùng có thể xảy ra khi một lượng chất rò rỉ nhanh chóng với khối lượng lớn hoặc từ một dòng chất rò rỉ liên tục. Tương tự như cháy tia, cháy vùng có thể gây tử vong cho người ở gần ngọn lửa và gây hư hại hoặc phá hủy các thiết bị trong phạm vi ngọn lửa.

Sự cố nổ

Hiện tượng nổ là một quá trình liên quan đến sự tạo ra các sóng áp lực phát sinh từ sự giải phóng năng lượng rất nhanh. Các loại sự cố nổ được mô tả tóm tắt như sau:



Nổ đám mây hơi (Vapour Cloudy Explosion - VCE)

Hiện tượng nổ đám mây hơi gây ra từ một sự cố cháy đám mây hơi phân bố xoáy trong không khí. Đám mây hơi xoáy sẽ làm tăng tốc quá trình cháy cho đến khi sự giãn nở đám mây hơi tạo ra sự tăng vọt áp suất và gây nổ. Có hai loại sự cố VCE như sau:

- **Nổ đám mây hơi hở (Unconfined Vapour Cloudy Explosion - UVCE):** Đây là trường hợp VCE xảy ra trong một không gian hở. Thông thường, tất cả các UVCE không tạo ra các hiệu ứng chấn động đáng kể do các đám mây hơi sẽ được đốt cháy như các ngọn lửa xoáy kèm theo tỏa nhiệt mạnh.
- **Nổ đám mây hơi kín (Confined Vapour Cloudy Explosion - CVCE):** Đây là trường hợp VCE phát sinh trong một không gian chật hoặc kín như trong bồn, các thùng chứa, các đường ống hoặc trong một tòa nhà kín. Hiện tượng nổ này thường tạo ra các hiệu ứng chấn động mạnh có khả năng phá hủy các công trình.

Các trường hợp UVCE và CVCE đều có thể gây tử vong cho người và gây hư hại nghiêm trọng các thiết bị cả trong và bên ngoài phạm vi của đám mây hơi.

Nổ hơi do chất lỏng sôi giãn nở (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion - BLEVE):

Các sự cố nổ hơi do chất lỏng sôi giãn nở xảy ra tại các bồn chứa nhiên liệu lỏng dưới áp suất. Những sự cố này được bắt đầu với một vụ cháy từ bên ngoài gần bồn chứa và tạo ra ngọn lửa đốt nóng bồn chứa nhiên liệu. Khi đó, chất lỏng trong bồn chứa sẽ được đun sôi, hóa hơi và giãn nở dẫn đến làm tăng áp suất hơi bên trong bồn. Khi áp suất vượt quá giới hạn cho phép, bồn chứa sẽ bị phá hủy và gây nổ. Bên cạnh đó, nhiên liệu lỏng là hợp chất dễ cháy, hơi nhiên liệu lỏng trong bồn thoát ra ngoài ở nhiệt độ cao và áp suất lớn sẽ dễ dàng tạo ra một quả cầu lửa (fire ball) và tiếp tục được đốt cháy bởi ngọn lửa đã có tại ngay khu vực xung quanh bồn chứa. Trong trường hợp của nhà máy điện, sự cố BLEVE có thể xảy ra ở bồn chứa DO.

Nhìn chung, khí rò rỉ dễ gây cháy hơn so với dầu DO rò rỉ ra, do chúng lan nhanh hơn và có điểm bắt cháy thấp hơn. Trường hợp cháy/nổ nghiêm trọng nhất có thể xảy ra đối với nhà máy điện là khi có sự cố đứt gãy đường ống dẫn khí vào các tuốc bin. Khi đó lượng khí thoát ra môi trường là lớn nhất.

Tóm lại, các sự cố cháy nổ sẽ ảnh hưởng chủ yếu đến khu vực trong nhà máy do cường độ bức xạ nhiệt và quá áp thường giảm nhanh theo khoảng cách. Hơn nữa, Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được xây dựng trong khu công nghiệp, nằm cách xa các khu dân cư nên sẽ không ảnh hưởng đáng kể nào đến khu vực dân cư lân cận. Tuy nhiên, bức xạ nhiệt cũng có thể ảnh hưởng đến các nhà máy lân cận.

Như vậy, trong trường hợp xảy ra sự cố cháy nổ lớn ở Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ gây thiệt hại về người và tài sản trong phạm vi nhà máy với bán kính 200m. Trên thực tế, với hệ thống phòng chống cháy nổ và các thiết bị chuyên dụng nên nguy cơ rủi ro do sự cố cháy nổ trong quá trình hoạt động của Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được đánh giá ở mức độ nhỏ nhưng vẫn cần có biện pháp giám sát thường xuyên và giảm thiểu rủi ro.

2. Rủi ro do sự cố va đụng tàu trong khu vực cảng

Các rủi ro va đụng tàu trong quá trình thực thi dự án tại khu vực cảng có thể từ:

- Trong giai đoạn xây dựng: Đâm va nhau khi tham gia giao thông thủy;
- Giai đoạn hoạt động: Đâm va khi sà lan nhập dầu và vào cầu cảng

Theo số liệu thống kê của Ủy ban Sức khỏe An toàn Môi trường Anh quốc (UKHSE) cho thấy tần suất sự cố tàu va đụng vào cầu cảng là $3,7.10^{-4}$ tàu/năm. Do đó nguy cơ va đụng tàu trong khu vực cảng dầu DO của hai nhà máy điện Nhơn Trạch 1 và Nhơn Trạch 2 là: $141\text{tàu/sà lan} \times 3,7.10^{-4} = 5,2.10^{-2}$ tàu/năm.

Khi va đụng vào cầu cảng, tùy từng mức độ của sự cố, các tác động tới cầu cảng là khác nhau và có thể phân thành 3 mức độ: nghiêm trọng, trung bình và nhỏ. Mô tả và phân phối của các mức độ tác động này được trình bày trong Bảng 3.3.

Bảng 3.3. TẦN SUẤT SỰ CỐ TÀU CHỜ DẦU NHIÊN LIỆU ĐÂM VÀ VÀO CẦU CẢNG

| Mức độ | Mô tả | Phân phối (%) | Tần suất /năm |
|--------------|---|---------------|----------------|
| Nghiêm trọng | Phá hủy hoặc làm hư hại nặng cầu cảng - cần hơn 30 ngày để sửa chữa và khôi phục hoạt động của cầu cảng | 3 | $1,56.10^{-3}$ |
| Trung bình | Gây hư hại cầu cảng nhưng chỉ cần vài tuần để sửa chữa | 5 | $2,6.10^{-3}$ |
| Nhỏ | Không đáng kể | 92 | $47,8.10^{-3}$ |

Như vậy tần suất xảy ra sự cố va đụng nghiêm trọng giữa tàu và cầu cảng trong khu vực cảng nhà máy điện là tương đối nhỏ, chủ yếu là các sự cố nhỏ gây thiệt hại trong phạm vi cảng.

► Rủi ro do các sự cố va đụng tàu trong khu vực phụ cận

Hiện nay, trên hệ thống sông Nhà Bè-Lòng Tàu có nhiều cảng chuyên dụng của các nhà máy đang và sẽ hoạt động dọc sông Lòng Tàu, vì vậy số lượng tàu thuyền lưu thông trên sông Lòng Tàu là khá lớn. Theo Cảng vụ TP Hồ Chí Minh, số lượng tàu thuyền lưu thông trên sông Lòng Tàu hàng năm được tóm tắt trong Bảng 3.4 [14]:

Bảng 3.4. SỐ LƯỢNG TÀU THUYỀN LƯU THÔNG HÀNG NĂM TRÊN SÔNG LÒNG TÀU

| TT | Loại tàu hoạt động | Số lượng (lượt/năm) | Lượng hàng vận chuyển (tấn/năm) |
|----|--|---------------------|---------------------------------|
| 1 | Tàu vận chuyển dầu nhiên liệu đến phía thượng lưu các sông Nhà Bè, Đồng Nai, Sài Gòn | 505 | 6.682.567 |
| 2 | Tàu biển ra vào cảng Sài Gòn | 14.972 | 46.657.650 |
| 3 | Tàu cánh ngầm | 8.640 | - |
| 4 | Tàu vận chuyển khác | 3.000 | - |
| | Tổng | 27.117 | |

Nguồn: Cảng vụ TP HCM, Tháng 8/2006



Từ số liệu về mật độ tàu thuyền lưu thông trên sông Lòng Tàu (Bảng 3.4) cho thấy nguy cơ xảy ra sự cố va đụng tàu trên lưu vực sông này là rất lớn đặc biệt là va đụng giữa tàu chở dầu với các tàu khác. Theo số liệu thống kê của Ủy ban Sức khỏe An toàn Môi trường Anh Quốc (UKHSE) thì xác suất xảy ra va đụng giữa các tàu với nhau là $4,4 \times 10^{-3}$ tàu/năm. Do đó, tần suất va đụng tàu tại khu vực phụ cận của dự án được ước tính trong bảng 3.5.

Bảng 3.5 TẦN SUẤT VA ĐỤNG TÀU TẠI KHU VỰC PHỤ CẬN

| TT | Loại tàu hoạt động | Tần suất sự cố | Loại sự cố | Phân bố (%) | Tần suất va đụng hàng năm |
|----|-------------------------------|----------------|--------------|-------------|---------------------------|
| 1 | Tàu vận chuyển dầu nhiên liệu | 2,22 | Nghiêm trọng | 3 | 0,067 |
| | | | Trung bình | 5 | 0,111 |
| | | | Nhỏ | 92 | 2,042 |
| 2 | Tàu biển ra vào cảng Sài Gòn | 65,88 | Nghiêm trọng | 3 | 1,976 |
| | | | Trung bình | 5 | 3,294 |
| | | | Nhỏ | 92 | 60,61 |
| 3 | Tàu cánh ngầm | 37,22 | Nghiêm trọng | 3 | 1,116 |
| | | | Trung bình | 5 | 1,861 |
| | | | Nghiêm trọng | 92 | 34,24 |
| 4 | Tàu vận chuyển khác | 13,2 | Nghiêm trọng | 3 | 0,396 |
| | | | Trung bình | 5 | 0,660 |
| | | | Nghiêm trọng | 92 | 12,14 |

Từ kết quả tính toán trên cho thấy, nguy cơ xảy ra sự cố va đụng tàu tại khu vực phụ cận nhà máy là rất lớn, đặc biệt là các sự cố va đụng của các tàu biển ra vào cảng Sài Gòn và tàu cánh ngầm. Hàng năm có nguy cơ xảy ra từ 1-2 các sự cố đâm va trên tuyến đường thủy Vũng Tàu – Lòng Tàu – HCM. Mặc dù xác suất xảy ra sự cố va đụng của các tàu chở dầu là không lớn, nhưng các tàu này thường có trọng tải lớn do đó khi có sự cố xảy ra thì lượng dầu tràn ra môi trường sẽ rất lớn (tùy mức độ của sự cố) đứng về góc độ môi trường thì đây là mối đe dọa thường trực đến môi trường tự nhiên và rất nghiêm trọng.

Tóm lại, nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 chạy khí thiên nhiên là chủ yếu và việc sử dụng dầu DO chỉ là nhiên liệu dự phòng (chỉ vận hành trong trường hợp sự cố nhiên liệu khí) nên tần suất tàu ra vào cảng là rất thấp và vì thế nguy cơ gây sự cố dầu tràn của nhà máy sẽ không đáng kể.

3.2. ĐỐI TƯỢNG, QUY MÔ BỊ TÁC ĐỘNG

3.2.1 Đối tượng tự nhiên

Các đối tượng tự nhiên (trên cạn cũng như dưới nước) chịu tác động của việc thực thi dự án được trình bày trong từng giai đoạn như sau:

> Giai đoạn xây dựng

Môi trường trên cạn

Hệ thực vật

TTATMTDK đã tiến hành đợt khảo sát thực địa ngày 09-11/07/2007 và nhận thấy tại khu vực dự kiến xây dựng NMDNT-2 là khu vực vườn tạp, vườn cây ăn quả

với các loại cây như bình bát, xoài, dứa, quýt, quýt, cam, ổi... Tổng diện tích đất thu hồi để phát quang chuẩn bị mặt bằng khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 là 52.565m², trong đó [TLTK 15]:

- Đất trồng cây hàng năm: 225.915m²;
- Đất trồng cây lâu năm: 199.992m².

Còn lại là đất nuôi trồng thủy sản (778 m²) và đất chuyên dùng giao thông (25.880 m²).

Thảm thực vật hai bên bờ sông tại khu vực xung quanh nhà máy chủ yếu là dừa nước và cây đước nhỏ.

Hệ động vật

Khu vực dự án nằm ở vùng đồng bằng ven sông Lòng Tàu và Đồng Tranh, hiện nay hầu như không còn các loài động vật quý hiếm cần bảo vệ, chỉ có một số loài chim nhỏ và các loài bò sát, lưỡng thê với số lượng không còn nhiều do hoạt động san lấp mặt bằng và xây dựng trong khu công nghiệp Ông Kèo.

Môi trường thủy sinh

Để đáp ứng việc vận chuyển các thiết bị xây dựng, thiết bị siêu trường siêu trọng trong quá trình lắp đặt, dự án sẽ sử dụng bến tạm của nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 và tác động của việc xây dựng bến tạm và bến dầu DO đã được đánh giá chi tiết trong báo cáo ĐTM của nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 [9]. Kết quả phân tích phong môi trường năm 2007 và so sánh kết quả phong môi trường năm 2006 (trước khi xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 và bến tạm) cho thấy trong năm 2007 quần thể động vật đáy bị suy giảm đáng kể. Việc xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 sẽ không tiếp tục gây tác động do hoạt động nạo vét xây dựng cảng nhưng việc vận chuyển các thiết bị nói trên cũng ít nhiều có tác động tới môi trường thủy sinh khu vực bến cảng tạm do việc tràn đổ nhiên liệu, chất thải sinh hoạt,... từ các hoạt động của tàu thuyền.

➤ **Giai đoạn vận hành**

Tác động đến hệ sinh thái trên cạn

Hoạt động của nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 (NM ĐNT 2) cũng tương tự như hoạt động của nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 (NM ĐNT 1), sẽ không gây ảnh hưởng nào đáng kể đến hệ sinh thái trên cạn. Khu vực xây dựng NMDNT-2 là khu đất công nghiệp thuộc khu công nghiệp Ông Kèo, vì vậy trong tương lai thảm thực vật tại khu vực này hầu như không còn. Do đó, mức độ ảnh hưởng của NM ĐNT 2 trong giai đoạn vận hành bình thường là không có. Tuy nhiên để tạo cảnh quan, nhà máy sẽ tiến hành trồng cây xanh trong khuôn viên nhà máy.

Tác động đến hệ sinh thái dưới nước

Do NM ĐNT 2 cùng sử dụng chung một cảng dầu với NM ĐNT 1 nên các tác động do quá trình nạo vét đã được trình bày trong báo cáo ĐTM cho NM ĐNT 1. Trong phần này các tác động đến hệ sinh thái dưới nước sẽ chỉ tính đến các tác động do việc lấy và thải nước làm mát, thải nước thải công nghệ,....

- *Tác động do việc lấy nước làm mát:* trong quá trình vận hành, nhà máy ĐNT2 với công suất 750MW sẽ sử dụng một lượng nước làm mát khá lớn là $18\text{m}^3/\text{s}$. Lượng nước làm mát này được lấy từ sông Đồng Tranh (có lưu lượng bình quân là $3.039\text{m}^3/\text{s}$). Mặc dù tại cửa lấy nước làm mát đã lắp đặt hệ thống chắn rác nhưng việc hút nước làm mát vẫn có thể cuốn theo một số lớn các thủy sinh vật như động vật nổi, thực vật nổi, trứng cá, ấu trùng và ngay cả cá tôm nhỏ. Các loài thủy sinh bị hút vào có thể bị chết do bị thay đổi môi trường sống như dòng chảy, áp lực, gia tăng nhiệt độ, hóa chất trong hệ thống làm mát bình ngưng.

Việc lấy nước làm mát cho cả 2 nhà máy ĐNT-1 và 2 (khoảng 30m^3) bằng ống ngầm từ cùng một vị trí trên sông Đồng Tranh cũng có thể làm tăng mức độ suy giảm số lượng thủy sinh vật tại nơi này. Tuy có một số lượng khá lớn các loài thủy sinh vật bị hút vào và tỷ lệ chết chưa thể dự báo được, nhưng về mặt tổng thể, khu vực sông Đồng Tranh là lưu vực sông có lưu lượng khá lớn là môi trường sống của nhiều loài thủy sinh vật so với lượng thủy sinh vật bị hút vào chiếm một tỷ lệ rất nhỏ.

- *Tác động do việc thải nước làm mát:*

Nước làm mát sau khi đi qua quy trình làm mát máy sẽ được thải qua một kênh dẫn hở có chiều dài 1.580 m và thải ra sông ở ngã ba sông Lòng Tàu-Đồng Tranh. Qua kết quả tính của mô hình phát tán nước thải làm mát (trình bày chi tiết trong phần 3.3.2) cho thấy chênh lệch nhiệt độ không đáng kể, do đó sẽ không gây biến đổi nhiệt cho các loài thủy sinh vật. Ngoài ra, việc sử dụng clo trong hệ thống nước làm mát để ngăn ngừa việc đóng cặn, bùn nhớt của các loài hà, hến (Bivalve) trong đường ống thì việc thải NLM có nồng độ clo cao sẽ gây tác động đến sinh vật tại khu vực xả. Tuy nhiên, dự án sẽ kiểm soát nồng độ clo dư để nồng độ này không được vượt quá $0,3\text{mg/l}$.

- *Tác động do nước thải công nghệ:*

Các loại hóa chất sử dụng trong nhà máy chủ yếu là axit sunfuric H_2SO_4 , NaOH, NaCl dùng khử khoáng nước bổ sung cho chu trình hơi. Ngoài ra còn dùng Hydrazin và phosphat để chống đóng cặn trong lò hơi. Tuy nhiên, nước thải công nghệ chứa hóa chất đã được đưa qua hệ thống xử lý để xử lý đạt tiêu chuẩn TCVN 5945:2005 (cột B) trước khi thải vào môi trường tiếp nhận. Ngoài ra, nước thải nhiễm dầu từ khu vực sản xuất, nước thải từ quá trình rửa thiết bị... cũng sẽ qua hệ thống xử lý để xử lý đạt tiêu chuẩn TCVN 5945:2005 (cột B). Nên tác động của các loại nước thải đối với các loài thủy sinh tại khu vực thải sẽ không đáng kể.

3.2.2 Đối tượng là cộng đồng dân cư

Đồng Nai là một trong các tỉnh thành có tốc độ phát triển công nghiệp mạnh hiện nay đã và đang thu hút ngày càng nhiều các dự án đầu tư cho các khu công nghiệp lớn như nhà máy điện, nhà máy đường, nhà máy đóng tàu, nhà máy xi măng,... . Bên cạnh đó, tốc độ gia tăng dân số cũng tăng cao do dân số tại chỗ và nguồn lao động nhập cư từ các địa phương của cả nước (trung bình cả tỉnh $342\text{người}/\text{km}^2$, trong đó Thành phố Biên Hòa $3.042\text{người}/\text{km}^2$, huyện Nhơn Trạch $257\text{người}/\text{km}$).

Việc xây dựng và vận hành NM ĐNT 2 cũng như NM ĐNT 1 sẽ ảnh hưởng trực tiếp tới các hộ dân cư và phân bố lao động của huyện Nhơn Trạch nói chung và xã

Phước Khánh nói riêng. Những tác động của việc thực thi dự án đến cộng đồng dân cư như sau:

➤ **Giai đoạn di dân và giải phóng mặt bằng**

Trong quá trình di dân, việc bồi thường giải tỏa là một công tác rất phức tạp, khó khăn. Nếu chủ dự án không có biện pháp bồi thường thỏa đáng sẽ không giải phóng được mặt bằng và gây ảnh hưởng tiến độ xây dựng của dự án.

Số hộ bị thu hồi đất và giải tỏa là 51 hộ [TLTK15], trong đó:

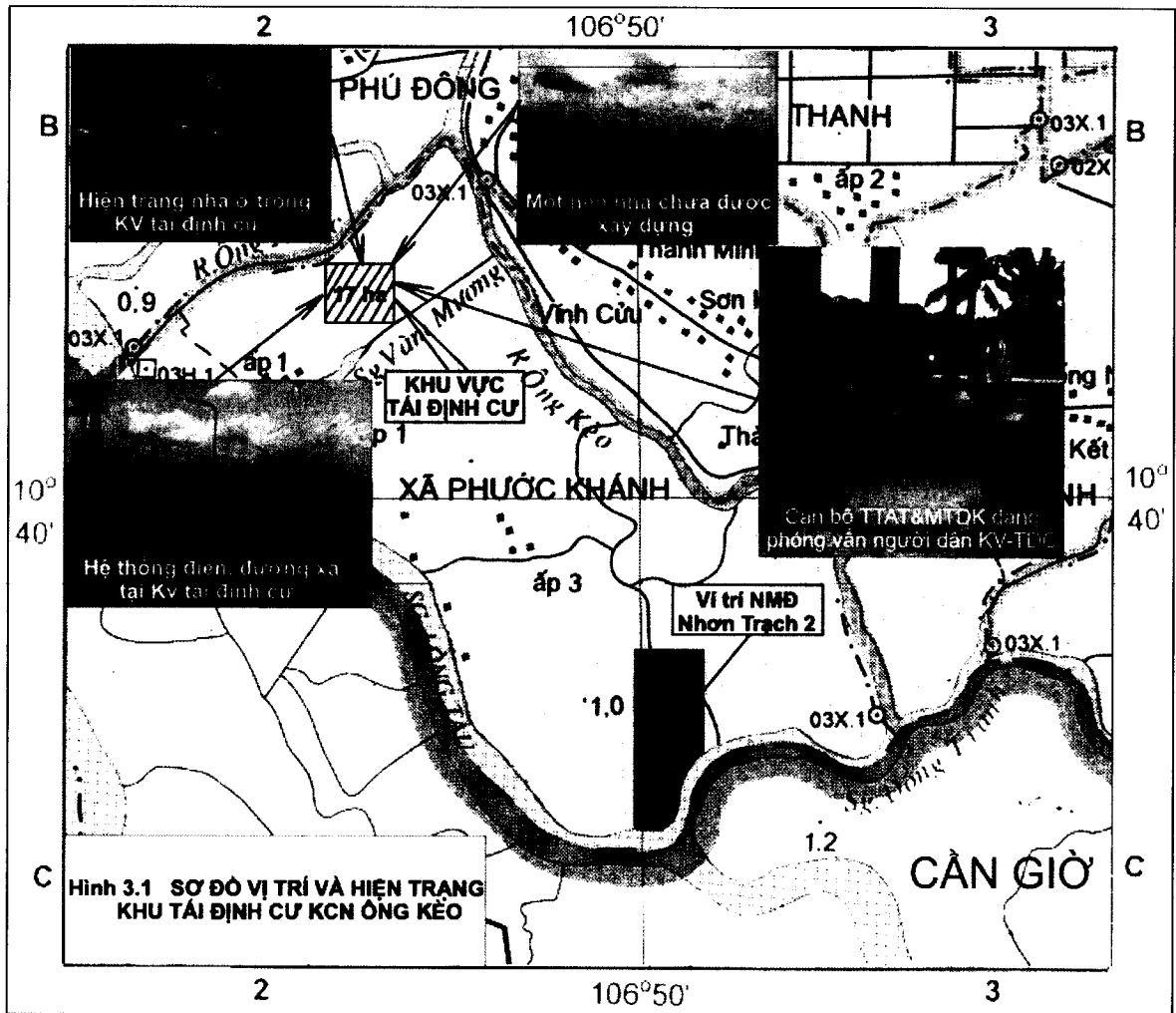
- Hộ giải tỏa trắng: 14 hộ;
- Hộ giải tỏa trên 30% đất nông nghiệp (không có nhà ở): 34 hộ;
- Hộ giải tỏa dưới 30% đất nông nghiệp (không có nhà ở): 03 hộ.

Do vậy việc di dời để giải phóng mặt bằng xây dựng nhà máy sẽ gây tác động trực tiếp đến 51 hộ đang sinh sống và sản xuất tại khu vực này.

Mười bốn (14) hộ dân thuộc diện phải di dời để giải phóng mặt bằng xây dựng **NM ĐTN 2** sống chủ yếu bằng nông nghiệp, trình độ dân trí thấp nên khi chuyển đến nơi ở mới sẽ không tránh khỏi những lo lắng về cuộc sống trong tương lai. Khi chuyển đến khu tái định cư, những hộ gia đình bị di dời này sẽ phải mất một thời gian mới có thể khôi phục và tiếp tục hoạt động sản xuất. Tuy nhiên, số hộ dân di dời không lớn cùng với việc khu vực này từ lâu đã nằm trong quy hoạch của Tỉnh trở thành khu công nghiệp, người dân đã có thông tin về việc này từ những năm trước nên những tác động này được đánh giá ở mức độ nhỏ.

Trung Tâm An Toàn và Môi Trường Dầu Khí đã có buổi làm việc với UBND xã Phước Khánh ngày 09/07/2007; và điều tra ý kiến của các hộ dân sống trong khu vực dự án cho thấy việc giải quyết đền bù cho các hộ dân là thỏa đáng và rất được người dân địa phương ủng hộ. Giá bồi thường đất nông nghiệp là 52.000 đồng/m², đất nuôi trồng thủy sản: 40.000 đồng/m².

Qua khảo sát và phỏng vấn các hộ dân trong khu tái định cư của xã Phước Khánh cho thấy cơ sở hạ tầng của khu vực tái định cư cho các dự án nằm trong KCN Ông Kèo là rất tốt (**Hình 3.1**); tuy nhiên qua phản ánh của người dân thì việc tạo điều kiện sản xuất, công ăn việc làm cho người dân tái định cư chưa được chính quyền địa phương và các chủ dự án quan tâm đúng mức.



➤ **Giai đoạn xây dựng và hoạt động của nhà máy**

Trong quá trình xây dựng NM ĐNT 2 sẽ gây ra một số các tác động đến cộng đồng dân cư địa phương như sau:

- Tăng mật độ dân cư

Cùng với việc NM ĐNT 2 bước đầu tiến hành xây dựng, các hoạt động xây dựng của các đơn vị khác nằm trong KCN Ông Kèo cũng đang tiến hành. Việc này sẽ gây tăng cục bộ mật độ dân cư trong vùng do phải huy động một lực lượng lớn các cán bộ cũng như công nhân xây dựng từ khác nơi khác tới.

Bên cạnh những lợi ích như tạo công ăn việc làm (tạo dịch vụ, thuê công nhân xây dựng) của dự án thì hoạt động xây dựng của dự án cũng làm thay đổi các điều kiện sinh hoạt, việc làm của cư dân địa phương, gia tăng dân số cơ học trong khu vực và có thể gây nhiều vấn đề phức tạp trong văn hóa và trật tự trị an tại khu vực.

Theo kết quả khảo sát thực địa cho thấy, hiện nay tại khu vực dự án mật độ dân cư không còn nhiều, chủ yếu là các lán trại của các công trình xây dựng của các dự án trong khu công nghiệp Ông Kèo.

- Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng

Trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt, hoạt động của xe tải và các thiết bị xây dựng khác sẽ phát sinh bụi và khí thải. Các chất ô nhiễm NO_x, SO₂, CO và hydrocacbon phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp lên sức khỏe con người. Ngoài ra, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của xe ô tô, xà lan, thiết bị đóng cọc, lắp đặt thiết bị nhà máy và hoạt động của xe tải hạng nặng có thể ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân và cư dân sống xung quanh khu dự án.

Việc xả một lượng đáng kể khí tự nhiên trong quá trình nghiệm thu cũng như hoạt động sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến các công nhân làm việc tại hiện trường như gây nhức đầu và choáng váng. Tuy nhiên việc xả khí chỉ thực hiện khi hệ thống bị quá áp và lượng khí xả ra cũng rất nhỏ nên mức độ ảnh hưởng tới công nhân vận hành nhà máy được đánh giá ở mức nhỏ.

- Tạo công việc và đào tạo cho người dân địa phương

Trong giai đoạn xây dựng dự án sẽ cần đến một lực lượng lớn lao động phổ thông và lao động tay nghề thấp. Phần lớn lực lượng này sẽ được tuyển chọn tại địa phương. Như vậy NMĐNT-2 ra đời sẽ không những đem lại sự phát triển về công nghiệp tại địa phương mà còn góp phần giải quyết việc làm cho người dân địa phương và các nơi khác.

- Thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp, dịch vụ nâng cao mức sống của người dân

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 ra đời cùng với NM ĐNT 1 sẽ góp phần phát triển ngành công nghiệp năng lượng của địa phương nói riêng và của cả nước nói chung, đồng thời cũng thúc đẩy các ngành công nghiệp khác phát triển như giao thông vận tải, dịch vụ, thương mại và công nghiệp.

3.2.3 Đối tượng là nền Kinh tế của địa phương

Sự ra đời của dự án là động lực thúc đẩy mạnh mẽ, kích thích sự phát triển và chuyển dịch cơ cấu kinh tế của tỉnh, góp phần nâng cao đời sống kinh tế-xã hội tại địa phương.

➤ Nông nghiệp

Ấp 3, xã Phước Khánh nằm trên địa hình thấp trũng, độ cao địa hình thay đổi từ 0,7-1,0m, bị ngập triều thường xuyên nên đất bị nhiễm mặn, phèn nặng. Nền địa hình khu vực nghiêng thoải từ Bắc xuống phía Nam và từ Đông sang Tây, dọc sông Đồng Tranh là đê ngăn mặn, vào mùa mưa nước bị dồn, ứ đọng ở phần phía trong đê và thoát ra sông Đồng Tranh bởi rạch Muối. Khi nhà máy thi công san lấp mặt bằng và nâng cao nền địa hình +1,2m, vô hình chung đã tạo một đê chắn nước, vào mùa mưa nước không thoát kịp ra rạch Muối gây ứ đọng phần diện tích đất phía Tây và phía Bắc của nhà máy. Mặt khác, khi san lấp mặt bằng, đã dồn nước nhiễm mặn, nhiễm phèn về phía Tây. Qua đợt khảo sát 7/2007, cho thấy sau khi NMĐNT - 1 thi công san lấp mặt bằng đã làm giảm năng suất cây trồng đến 40% và làm chết tới 20% số cây ăn quả (xoài, thơm, bình bát, cam, quýt...) ở phần diện tích đất xây dựng NM ĐNT 2.

Việc xây dựng NM ĐNT 2 sẽ làm mất vĩnh viễn khoảng 30,9 ha đất nông nghiệp. Phần diện tích đất nông nghiệp này được sử dụng để trồng mía, bạch đàn và các

cây ăn quả như xoài, thơm, bình bát, măng cầu, chanh, ổi tuy nhiên năng suất không cao do đây là khu vực bị úng phèn.

➤ Do đó, các tác động do việc xây dựng NM ĐNT 2 đến ngành nông nghiệp của địa phương được đánh giá ở mức trung bình.

➤ **Nuôi trồng thủy sản và nghề cá**

Khu vực tại ấp 3 xã Phước Khánh, nơi sẽ xây dựng nhà máy điện, nằm trong vùng ngọt hóa phía bên trong đê bao Ông Kèo, chủ yếu là trồng cây ăn quả và vườn tạp, chỉ có một phần diện tích rất nhỏ nuôi trồng thủy sản (778m²) của một vài hộ dân phía ngoài đê. Do vậy hoạt động xây dựng sẽ không ảnh hưởng trực tiếp đến nuôi trồng thủy sản. Tác động đến nuôi trồng thủy sản và nghề cá trong giai đoạn xây dựng được đánh giá ở mức độ thấp.

Khi nhà máy đi vào giai đoạn vận hành, những nguồn thải gây ô nhiễm nguồn nước bao gồm nước nhiễm nhiệt, nước nhiễm dầu, nước nhiễm hóa chất, nước thải sinh hoạt có thể ảnh hưởng đến các hộ nuôi trồng thủy sản dọc trên sông Đồng Tranh và Lòng Tàu gần khu vực dự án. Hoạt động của nhà máy Nhơn Trạch 2 sẽ thải một lượng nước làm mát khoảng 18m³/s tương đương với khoảng 64.800 m³/giờ thải trực tiếp ra sông Lòng Tàu. Khi thải nước làm mát ra đầu xả trên lưu vực sông Lòng Tàu (có lưu lượng khá lớn: Q_{max} >15.000 m³/s), chênh lệch nhiệt độ giữa nước làm mát lấy vào và thải ra khỏi bình ngưng là 7°C.

Qua kết quả khảo sát tình hình nuôi trồng thủy sản dọc hai bờ sông Lòng Tàu đợt 9-11/7/2007 cho thấy dọc theo bờ trái sông Lòng Tàu (phía Dự án) có 2 hộ nuôi tôm công nghiệp và khu vực ngã 3 sông Đồng Tranh và rạch Ông Kèo có 4 hộ nuôi tôm công nghiệp. Tuy nhiên, tất cả các loại nước thải trên của nhà máy đều phải được xử lý đạt tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5945:2005 áp dụng cho nước nuôi trồng thủy sản, trước khi thải ra nguồn tiếp nhận. Ngoài ra, các khu vực nuôi trồng thủy sản này (dọc sông Đồng Tranh, Lòng Tàu) sau này cũng thuộc đất công nghiệp của KCN Ông Kèo. Nên ảnh hưởng của nước thải của nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 sẽ không ảnh hưởng đến các hộ NTTS kể trên. Do đó, tác động của dự án trong thời gian vận hành sẽ không đáng kể.

➤ **Phát triển công nghiệp và năng lượng**

Việc xây dựng NMĐNT-1 & 2 sẽ tận dụng nguồn khí tự nhiên từ Nam Côn Sơn đồng thời thúc đẩy quá trình phát triển ngành công nghiệp dầu khí và năng lượng. Ngoài ra, phát triển và hoạt động những ngành công nghiệp chính như dự án nhà máy điện và những dự án khác trong KCN Ông Kèo sẽ tạo công việc cho những ngành công nghiệp nhỏ khác phục vụ cho quá trình vận hành và bảo trì nhà máy.

Ngoài ra, việc tiến hành xây dựng cụm NMĐNT nói chung và NMĐNT-2 nói riêng sẽ phát triển một số ngành công nghiệp như cơ khí, xây dựng, thương mại dịch vụ... tại khu vực, góp một vai trò quan trọng vào sự tăng trưởng giá trị sản xuất công nghiệp tại đây. Xây dựng và phát triển dự án nhà máy điện sẽ góp phần làm mới và nâng cấp toàn bộ cơ sở hạ tầng khu vực như tăng nguồn cung cấp điện, thiết lập hệ thống thoát nước thải chung, xây dựng hệ thống đường giao thông, thông tin liên lạc, thương mại dịch vụ, góp phần thúc đẩy công nghiệp địa phương, tạo điều kiện cho sự phát triển các dự án công nghiệp khác trong khu vực.

➤ **Giao thông vận tải và cơ sở hạ tầng của địa phương**

- *Giao thông đường thủy*

Tất cả nguyên vật liệu dùng để xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 như xi măng, cát đá, gỗ dự kiến sử dụng nguyên vật liệu từ các khu vực gần địa điểm nhà máy. Hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng sẽ được vận chuyển bằng đường thủy (cảng tạm) kết hợp với đường bộ. Hoạt động vận chuyển thiết bị lắp đặt sẽ sử dụng hệ thống giao thông đường thủy do các thiết bị chính của nhà máy như tuốc bin khí (nặng 380 tấn) sẽ được vận chuyển tới nhà máy nguyên khối và dùng cảng tạm để trượt thiết bị. Các thiết bị có trọng lượng nhỏ được đưa đến nhà máy bằng ô tô tải. Việc vận chuyển này sẽ làm gia tăng mật độ tàu thuyền trên khu vực vốn đã có mật độ giao thông lớn. Điều này sẽ làm tăng nguy cơ va đụng tàu thuyền. Tuy nhiên, nếu có các biện pháp quản lý tốt (như thông báo với lực lượng công an đường thủy, bố trí thời gian vận chuyển hợp lý...), khả năng xảy ra rủi ro sẽ không lớn. Vì vậy, mức độ tác động được đánh giá ở mức trung bình trong suốt giai đoạn xây dựng nhà máy. Hiện nay, hệ thống đường bộ để vào khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 và Nhơn Trạch 2 tương đối hoàn chỉnh. Do đó, sẽ thuận lợi hơn khi sử dụng đường bộ để chuyên chở vật liệu xây dựng và các thiết bị trong giai đoạn lắp đặt. Điều này cũng góp phần gia tăng mật độ giao thông trong khu vực xã Khánh An, huyện Nhơn Trạch.

Trong giai đoạn vận hành, việc chuyên chở dầu DO (nhiên liệu dự phòng cho NMĐNT-2) đã được tính toán gộp chung cho trong báo cáo ĐTM cho NMĐNT 1, vì vậy trong báo cáo này sẽ không đề cập đến các tác động do vận chuyển dầu DO.

- *Giao thông đường bộ và Cơ sở hạ tầng*

Cũng như NM ĐNT 1, sự ra đời của NM ĐNT 2 tại khu vực xã Khánh An cũng sẽ góp phần thay đổi diện mạo giao thông đường bộ tại khu vực, nâng cao cơ sở hạ tầng và giao thông liên lạc, tạo điều kiện phát triển kinh tế tại địa phương và các khu vực lân cận.

3.2.4. Đối tượng là cảnh quan khu vực, khu bảo tồn

Hoạt động di dân và giải phóng mặt bằng, phát quang, san lấp gia cố nền móng và xây dựng nhà máy làm thay đổi hoàn toàn cảnh quan tự nhiên khu vực ấp 3, xã Phước Khánh; chuyển đổi hẳn từ vùng nông thôn thuần túy thành khu công nghiệp hiện đại.

Khu vực dự án hiện hữu là khu vực đất ngập nước có nhiều cây ngập mặn ven sông (chủ yếu là dừa nước). Sự hiện diện của của khu công nghiệp Ông Kèo nói chung, của nhà máy, cảng DO, hệ thống đèn chiếu sáng, cơ sở hạ tầng của cụm nhà máy điện Nhơn Trạch ... sẽ làm mất đi vẻ hài hòa vốn có của vùng đất ngập nước ven sông.

Đối diện khu dự án là rừng ngập mặn thuộc địa phận huyện Cần Giuộc là khu vực dự trữ sinh quyển với cảnh quan tự nhiên đẹp, là điểm du lịch sinh thái hấp dẫn thu hút khách du lịch, nhưng mọi hoạt động của nhà máy sẽ không gây ảnh hưởng đến khu vực bảo tồn nếu nhà máy nghiêm túc thực hiện việc quản lý khí thải, nước thải, rác thải cũng như hoạt động của tàu thuyền ra vào bến, cảng trong quá trình xây dựng và vận hành nhà máy.

Tóm lại, việc xây dựng và phát triển dự án nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được thực hiện theo đúng kế hoạch phát triển chiến lược và đi theo là hàng loạt các cụm công nghiệp với qui mô vừa và nhỏ, khu đô thị sẽ được phát triển theo. Do vậy việc làm thay đổi cảnh quan khu vực do các hoạt động xây dựng nhà máy và các công trình phụ trợ là có thể chấp nhận và mức độ tác động được đánh giá là trung bình trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

3.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC THI DỰ ÁN

3.3.1 Giai đoạn xây dựng

Các hoạt động của động cơ diesel, các thiết bị bốc dỡ, xây dựng, các xe tải hạng nặng trong giai đoạn xây dựng nhà máy sẽ làm phát sinh một lượng không nhỏ bụi, khí thải, tiếng ồn v.v.... Mức độ ảnh hưởng sẽ tùy thuộc vào thời gian thải, nồng độ khí thải, bản chất của quá trình thải, các yếu tố khí tượng và mức độ nhạy cảm của môi trường tiếp nhận.

3.3.1.1 Chất lượng không khí

Bụi

Các hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng, các thiết bị siêu trường, siêu trọng đến khu vực nhà máy cũng phát sinh một lượng bụi đáng kể. Hơn nữa hiện nay một số dự án tại khu công nghiệp Ông Kèo vẫn trong giai đoạn xây dựng nên cũng góp phần làm gia tăng hàm lượng bụi trong không khí. Tuy nhiên, việc chuyên chở nguyên vật liệu cũng như các thiết bị cho việc xây dựng nhà máy sẽ chủ yếu được thực hiện theo đường thủy nên bụi chỉ phát sinh trong khuôn viên nhà máy.

Bụi phát sinh trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt nhà máy sẽ gây tác động trực tiếp đến công nhân thi công trong khu vực dự án. Nếu công nhân thi công được trang bị các thiết bị bảo hộ lao động thích hợp thì các tác động này chỉ được đánh giá ở mức độ nhỏ trong suốt thời gian xây dựng nhà máy. Dân cư ở đây thưa thớt và đã được di dời tái định cư tại khu vực khác, nên bụi phát sinh không gây ảnh hưởng đến dân cư trong vùng.

Kết quả đo chất lượng không khí tại khu vực dự án (năm 2007) cho thấy số liệu trung bình trong 24 giờ đều ở dưới giới hạn của tiêu chuẩn, tuy nhiên vào một số thời điểm đo tại các điểm gần khu vực thi công của nhà máy Điện 1 thì hàm lượng bụi vượt mức cho phép. Các thời điểm sau đó hàm lượng bụi lại trở về mức cho phép của Tiêu chuẩn. Tại khu vực dân cư (K6), chất lượng không khí còn rất tốt.

Khí thải

Trong giai đoạn bóc lớp hữu cơ, sẽ vận chuyển khối lượng đất đào là khoảng 141.930 m³, do vậy bãi đổ đất có thể cách nhà máy khoảng 5km là khu quy hoạch trồng cây xanh của khu công nghiệp Ông Kèo. Tùy theo tình hình thi công thực tế số lượng xe trong giai đoạn này khoảng 36 xe tải trọng tải vừa (15 tấn) hoạt động không quá 2 tháng. Trong giai đoạn vận chuyển cát san lấp mặt bằng, lượng cát vận chuyển là khoảng 324.450m³ cát vận chuyển bằng cách hút trực



tiếp từ các xà lan. Khoảng cách vận chuyển cát san lấp đến khu vực cần san lấp khoảng 3km.

Khí thải từ các thiết bị xây dựng

Hoạt động của các thiết bị xây dựng sẽ thải ra môi trường một lượng đáng kể các loại khí thải như: COx, NOx, SOx, VOC,... tùy thuộc vào phương thức vận chuyển và hoạt động cụ thể của từng thiết bị.

Dựa trên phương pháp tính toán nhanh của WHO 1993 [16], ước tính lượng khí thải của các động cơ chạy bằng nhiên liệu diesel trong giai đoạn xây dựng được trình bày trong Bảng 3.6.

Bảng 3.6. ƯỚC TÍNH LƯỢNG KHÍ THẢI PHÁT SINH TỪ HOẠT ĐỘNG CỦA CÁC THIẾT BỊ XÂY DỰNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG VÀ LẮP ĐẶT

| Thiết bị xây dựng | Số lượng (cái) | DO sử dụng (tấn) | Lượng khí thải | | | | |
|---|----------------|------------------|------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------|------------------------|
| | | | TSP ^b (Tấn) | CO ^c (Tấn) | SO ₂ ^a (Tấn) | NOx ^d (Tấn) | VOC ^e (Tấn) |
| 1, Giai đoạn bóc lớp đất hữu cơ (3 tháng) | | | | | | | |
| Xe cuốc | 15 | 119 | 0,51 | 1,67 | 0,007 | 8,35 | 0,48 |
| Xe ủi 108CV | 4 | 32 | 0,14 | 0,45 | 0,002 | 2,23 | 0,13 |
| Xe tải | 36 | 286 | 1,23 | 4,01 | 0,017 | 20,05 | 1,15 |
| | | Tổng | 1,88 | 6,13 | 0,026 | 30,63 | 1,76 |
| 2, Giai đoạn san lấp, gia cố nền móng (2 tháng) | | | | | | | |
| Máy san lấp | 02 | 16 | 0,07 | 0,22 | 0,001 | 1,11 | 0,06 |
| Máy đào đất | 14 | 111 | 0,48 | 1,56 | 0,007 | 7,80 | 0,45 |
| Máy đóng cọc | 01 | 8 | 0,03 | 0,11 | 0,0005 | 0,56 | 0,03 |
| Máy san gạt | 01 | 8 | 0,03 | 0,11 | 0,0005 | 0,56 | 0,03 |
| Máy đầm các loại | 20 | 159 | 0,68 | 2,23 | 0,010 | 11,14 | 0,64 |
| | | Tổng | 1,29 | 4,23 | 0,019 | 21,17 | 1,21 |
| 3, Giai đoạn lắp đặt nhà máy (thời gian lắp đặt: CTĐ: 5 tháng; CTHH: 2 tháng) | | | | | | | |
| Cần cẩu | 08 | 223 | 0,96 | 3,12 | 0,01 | 15,59 | 0,89 |
| Xe tải trọng tải vừa (15 tấn) | 30 | 557 | 2,39 | 7,80 | 0,03 | 38,98 | 2,23 |
| Xe tải chuyên dụng (dùng để di chuyển thiết bị siêu trọng 200-300 tấn) từ cảng vào, ước tính thời gian sử dụng trong khoảng 4 tháng | 01 | 18 | 0,08 | 0,25 | 0,001 | 1,24 | 0,07 |
| | | Tổng | 3,43 | 11,17 | 0,041 | 55,81 | 3,19 |

Ghi chú: - a: Tính toán dựa trên hàm lượng S là 0,3% KL

- b,c,d,e: Tính toán theo hệ số phát tán là 4,3 đối với TSP, 20S đối với SO₂; 70 cho NOx; 14 cho CO và 4 cho VOC

- Trong tính toán sử dụng: Tỷ trọng của dầu DO là 0,85T/m³, mỗi ngày làm việc 2 ca. Số ngày làm việc trong tháng là 26 ngày.



Ước tính nhiên liệu sử dụng của xe tải, xe cuốc và xe ủi là 60 lít dầu DO/ca. Các máy hạng nặng khác như máy đầm, máy san lấp, máy đào đất, máy đóng cọc khoảng 90 lít dầu DO/ca.

Kết quả cho thấy lượng khí phát thải trong giai đoạn san lấp, gia cố nền móng là chủ yếu. Tuy nhiên do khu vực xây dựng nhà máy là vùng nông thôn thoáng gió nên các chất ô nhiễm sẽ mau chóng được phát tán vào môi trường. Do đó mức độ tác động được đánh giá là nhỏ và hạn chế trong khu vực thi công nhà máy.

Khí thải trong quá trình nghiệm thu

Trong giai đoạn nghiệm thu, nhà máy điện Nhơn Trạch sẽ được nghiệm thu theo 2 giai đoạn: nghiệm thu, chạy thử các tổ máy TBK chu trình đơn và TBK chu trình hỗn hợp

Giai đoạn nghiệm thu TBK chu trình đơn sẽ chạy thử trong khoảng 30 ngày và TBK chu trình hỗn hợp được chạy thử trong khoảng 4 tháng. Ước tính thành phần và tải lượng khí xả ra trong quá trình chạy thử đầy tải của nhà máy điện Nhơn Trạch được trình bày trong bảng 3.7.

Bảng 3.7 THÀNH PHẦN VÀ TẢI LƯỢNG KHÍ THẢI RA TRONG QUÁ TRÌNH CHẠY THỬ CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Stt | Thông số | Đơn vị | Đốt dầu | | | Đốt khí | | | Ghi chú |
|-----|------------------------|--------------------|---------|-------|--------------------------|---------|-------|--------------------------|----------------------------------|
| | | | CTĐ | CTHH | TCVN 7740:2005 | CTĐ | CTHH | TCVN 7740:2005 | |
| 1. | Thành phần khói thải | | | | | | | | |
| | SO ₂ | % | 0 | 0 | | 0,02 | 0,02 | | XĐ chính thức trong giai đoạn XD |
| | CO ₂ | % | 3,88 | 3,88 | | 4,96 | 4,96 | | |
| | H ₂ O | % | 9,79 | 9,79 | | 7,23 | 7,23 | | |
| | O ₂ | % | 12,30 | 12,30 | | 12,72 | 12,72 | | |
| | N ₂ | % | 73,15 | 73,15 | | 74,18 | 74,18 | | |
| Ar | % | 0,88 | 0,88 | | 0,89 | 0,89 | | | |
| 2. | Nồng độ khí thoát ra | | | | | | | | |
| | SO _x | mg/Nm ³ | 320 | 320 | 425 ¹ (350) | 0,021 | 0,021 | 255 ¹ (210) | |
| | NO _x | mg/Nm ³ | 150 | 150 | 510 ¹ (420) | 51,34 | 51,34 | 212,5 ¹ (175) | |
| | CO | mg/Nm ³ | 15 | 15 | 1.000 | 16,25 | 16,25 | 1.000 | |
| | Tro bụi | mg/Nm ³ | 5 | 10 | 127,5 ¹ (105) | 5 | 10 | 42,5 ¹ (35) | |
| 3. | Lưu lượng khí thoát ra | tấn/h | 4.609 | 4.609 | | 4.600 | 4.600 | | |

Nguồn: Công ty tư vấn Xây dựng Điện 2

Ghi chú:

¹: TCVN 7440:2005 áp dụng cho CTĐ hệ số Kp = 0,85; Kv = 1 (Khu công nghiệp tại vùng nông thôn thuần túy)

(): TCVN 7440:2005 áp dụng cho CTHH hệ số Kp = 0,7; Kv = 1 (Khu công nghiệp tại vùng nông thôn thuần túy)

So sánh hàm lượng chất ô nhiễm trong quá trình chạy nghiệm thu đầy tải với tiêu chuẩn TCVN 7440-2005 áp dụng cho NM ĐNT 2 công suất 750 MW thì hàm lượng khí thải không vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Trong trường hợp chạy CTHH bằng dầu DO với hàm lượng lưu huỳnh S=0,5% thì hàm lượng khí thải cũng không vượt quá TCVN 7440-2005. Giai đoạn chạy nghiệm thu lại chỉ trong vòng 1 tháng nên tác động về khí thải được đánh giá là không đáng kể.



Tiếng ồn và Độ rung

Toàn bộ khu vực dự án NM ĐNT 2 (bao gồm khu vực nhà máy và bãi thi công) đã được tiến hành rà phá bom mìn để đảm bảo an toàn tuyệt đối cho các công trình của dự án. Tuy nhiên trong quá trình rà phá bom mìn cũng gây ra các tác động đến môi trường lân cận như gây tiếng ồn và rung trong khoảng thời gian 6 ngày.

Hoạt động xây dựng san lấp mặt bằng cần nhiều các thiết bị như xe ủi, máy xúc, máy kéo,... Các máy này có thể tạo độ ồn đến trên 90dB ở khoảng cách 15m.

Ngoài ra, các máy móc hạng nặng khác cũng sẽ phát sinh tiếng ồn gây ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động trong khu vực dự án và khu vực lân cận.

- Máy nén diesel: 80dB

- Máy đóng cọc 1,5 tấn: 75dB

- Máy trộn bê tông chạy bằng Diesel: 75dB

Nếu các thiết bị cùng hoạt động đồng thời thì độ ồn sẽ tăng đáng kể. Một số định mức sinh lý của tiếng ồn được trình bày trong Bảng 3.8.

Bảng 3.8. MỨC ĐỘ ẢNH HƯỞNG CỦA TIẾNG ỒN

| STT | Độ ồn | Mức độ ảnh hưởng |
|------------|--|--------------------------------|
| 1 | 45dB về ban đêm và 60dB về ban ngày | Không gây hại |
| 2 | 70-80dB | Gây mệt mỏi |
| 3 | 95-110dB | Bắt đầu gây nguy hiểm |
| 4 | 120-140dB | Nguy cơ gây chấn thương |

Nguồn: [TLTK 17]

Trong các thiết bị xây dựng thì tiếng ồn của máy đóng cọc là dai dẳng và gây khó chịu cho dân cư trong vùng nhất. Vùng ảnh hưởng được xác định trong vòng bán kính 200m xung quanh khu vực nhà máy.

Tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị xây dựng của dự án nằm trong khoảng 75-93dB sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của lực lượng công nhân xây dựng.

Tuy nhiên, tiếng ồn sẽ suy giảm theo khoảng cách, ví dụ với độ ồn tại thiết bị là 90dB thì sẽ giảm độ ồn theo khoảng cách như sau:

- Khoảng cách 15m 90dB
- Khoảng cách 30m 85dB
- Khoảng cách 60m 80dB
- Khoảng cách 120m 70-60dB
- Khoảng cách 240m 55dB

Do đó, đối với khu vực dân cư (cách khu vực dự án khoảng 2km), thì hầu như không bị tác động của tiếng ồn do hoạt động xây dựng của dự án.

Thực tế, qua kết quả đo tại khu vực thi công nhà máy Điện Nhơn Trạch 1, một số thời điểm (10h45) các thiết bị đóng cọc hoạt động, nên tiếng ồn có vượt quá

tiêu chuẩn cho phép về tiếng ồn TCVN 5949:1998 tại khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 đang xây dựng, nhưng tại khu vực dân cư cũng cùng thời điểm này thì độ ồn rất thấp (~41dB).

Tác động của độ rung: nguồn rung từ công trường xây dựng chủ yếu là từ các thiết bị xây dựng như búa máy diesel, thiết bị nện đất,.. Độ rung ảnh hưởng đến sức khỏe, gây mệt mỏi, mất ngủ, rối loạn thần kinh và giảm khả năng lao động. Ngoài ra, còn ảnh hưởng đến các công trình xây dựng lân cận. Tuy nhiên, thời gian hoạt động của các thiết bị trên chỉ xảy ra trong thời gian ngắn trong giai đoạn xây dựng và trong phạm vi dự án nên tác động của độ rung đến các công trình lân cận và dân cư là không đáng kể.

3.3.1.2 Chất lượng nước

Cũng như NM ĐNT1, NM ĐNT 2 nằm tại khu vực sát ngã ba sông Đồng Tranh - Lòng Tàu vì vậy các hoạt động trong giai đoạn xây dựng nhà máy có nguy cơ gây tác động đến chất lượng nước bao gồm:

- Hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng và các thiết bị siêu trường, siêu trọng;
- Đóng cọc gia cố và xử lý nền móng;
- Nước mưa chảy tràn qua khu vực xây dựng sẽ mang theo dầu mỡ, đất cát và các chất lơ lửng...
- Nước thải sinh hoạt từ các lán trại của công nhân xây dựng.

Với các hoạt động trên, các tác động đến môi trường có thể xảy ra bao gồm:

- Gây nhiễm phèn cho lưu vực kênh, sông gần khu dự án: việc bóc lớp phủ thực vật và xử lý nền móng khu vực nhà máy sẽ gây ra hiện tượng xì phèn vào mùa mưa. Kết quả đo phông môi trường trên sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu vào mùa mưa (7/2007) là thời điểm đang tiến hành xây dựng NM ĐNT 1, giá trị pH đo được là khoảng 6,1-6,3, thấp hơn cùng thời điểm năm 2006 (pH~7,1-7,2) do hoạt động bóc lớp phủ thực vật và xử lý nền móng của các dự án trong khu vực.
- Ảnh hưởng đến chất lượng nước sông khu vực lân cận: các hoạt động xây dựng bờ kè xung quanh nhà máy, xử lý nền móng và đóng ép cọc cho khu vực nhà máy sẽ gây ra một số tác động như sau:
 - Làm thay đổi chế độ dòng chảy cục bộ;
 - Gây xáo trộn môi trường nước, làm tăng độ đục, tăng nồng độ chất lơ lửng (TSS) và các chất ô nhiễm có trong bùn đáy trên sông Đồng Tranh.

Hiện nay, tại khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 do quá trình san lấp mặt bằng đã làm các rạch nhỏ trong khu vực bị nhiễm phèn nặng do không thoát nước ra sông. Ngoài ra, hàm lượng TSS và COD cũng gia tăng rất cao tại các sông rạch lân cận khu vực dự án.

- Hoạt động vận chuyển thiết bị xây dựng, thiết bị siêu trường siêu trọng cũng gây xáo trộn môi trường nước các sông Đồng Tranh và Lòng Tàu. Tùy thuộc vào ý thức của các chủ tàu khi cập cảng, việc xả bỏ dầu cặn xuống sông làm cho nước sông bị nhiễm dầu.



- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ các lán trại của công nhân và cán bộ kỹ thuật đang thi công sẽ sinh ra một lượng lớn nước thải có chứa các chất cặn, chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng, vi trùng và ký sinh trùng gây bệnh. Theo ước tính sẽ có khoảng 500 công nhân và cán bộ kỹ thuật sẽ làm việc trong khu vực dự án trong vòng 20 tháng. Ước tính lượng nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này vào khoảng 1.500 m³. Lượng nước thải này phải được thu gom và có hệ thống xử lý trước khi thải ra sông.
- Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn cũng có thể là tác nhân gây ô nhiễm nguồn nước vì nó sẽ cuốn theo lượng đất, cát và dầu mỡ rơi vãi trong quá trình thi công vì thế phải có hệ thống thu gom và thoát nước mưa cho khu vực dự án.

3.3.1.3 Chất lượng đất

➤ Xác định diện tích đất bị ảnh hưởng

Diện tích mặt bằng cần phải bóc lớp đất hữu cơ để xây dựng nhà máy điện Nhơn Trạch là 30,9ha và khu vực bãi thi công là 16,41ha. Trong công tác san và đắp nền cho khu vực nhà máy, theo tính toán thiết kế cốt san nền là 2,483 m. Vật liệu san nền là cát có thể lấy ở các nơi khác hoặc khu vực lân cận. Lớp thảm thực vật tự nhiên được bóc dỡ đến tận gốc rễ, lớp đất mùn hữu cơ và rác thực vật còn lại trên bề mặt sẽ được bóc đi dày 0,3m và sau đó đắp lên 1 lớp cát cao 3,5m để nền đất sau khi lún cố kết trở về gần với cao độ thiết kế (2,483m). Như vậy, lượng cát vận chuyển để gia cố nền móng cho khu vực nhà máy là 324.450m³. Ước tính diện tích đất bị mất do xây dựng các công trình nhà máy và khối lượng đất đào và cát phải vận chuyển được trình bày trong Bảng 3.9.

Bảng 3.9. ƯỚC TÍNH DIỆN TÍCH ĐẤT ĐÀO VÀ KHỐI LƯỢNG CÁT VẬN CHUYỂN DO XÂY DỰNG MẶT BẰNG NHÀ MÁY ĐIỆN

| Hoạt động xây dựng | Diện tích đất bị mất (m ²) | Hoạt động xây dựng | Khối lượng (m ³) |
|--|--|-----------------------------------|------------------------------|
| Gia cố, tôn tạo nền nhà máy | 309.000 | Bóc đất hữu cơ | 141.930 |
| Xây dựng bãi thi công | 164100 | | |
| Xây dựng kênh thoát nước thải nước làm mát | 9.322 (D=1.580m, R=5,9m) | Cát vận chuyển để gia cố nền móng | 324.450 |
| Tổng | 482.422 | Tổng | 466.380 |

Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 15/8/2007

➤ Đánh giá mức độ ảnh hưởng

Thay đổi cấu trúc đất

Khu vực nhà máy là lớp đất yếu và là khu vực đất ngập nước nên bề mặt nhà máy hầu hết bị ngập vào mùa mưa lũ và triều cường. Do đó, để tăng quá trình

cố kết của đất cần tiến hành tôn tạo và gia cố mặt bằng nhà máy đến cao độ +3,5 m. Thời gian tôn tạo nền và lấp đất gia tải vào khoảng 12 tháng.

Ngoài việc gia cố nền móng nhằm thúc đẩy quá trình cố kết của đất và đảm bảo chống lún cho công trình, tại các khu vực lấp đặt các thiết bị siêu trọng như tổ hợp máy biến thế, các tuốc bin khí và bồn bể sẽ còn phải đóng các cọc bê tông xuống độ sâu nhất định. Các hoạt động xây dựng này sẽ gây xáo trộn mạnh môi trường đất. Tuy nhiên, do khu vực dự án được quy hoạch là khu công nghiệp nên việc thay đổi cấu trúc đất tại nơi đây được đánh giá ở mức trung bình trong suốt quá trình xây dựng.

Đẩy nhanh quá trình xì phèn

Khu vực hiện đang tiến hành xây dựng NM ĐNT 1 đang có hiện tượng nước bị nhiễm phèn, nhiễm mặn gây ảnh hưởng đến hoạt động nông nghiệp tại địa phương. NM ĐNT2 được xây dựng ngay cạnh NM ĐNT 1 cũng sẽ góp phần làm gia tăng qua trình nhiễm phèn và nhiễm mặn tại khu vực ấp 3 – xã Phước Khánh. Tuy nhiên, đây là khu vực nằm trong vùng đã được quy hoạch thành KCN Ông Kèo, nên những tác động do quá trình xì phèn đã được dự báo trước.

Tăng khả năng xói mòn đất

Hoạt động của dự án trong quá trình chuẩn bị mặt bằng, xây dựng và lấp đặt sẽ làm mất lớp đất hữu cơ bề mặt, làm giảm diện tích đất nông nghiệp (47ha), làm thay đổi hình thái đất và gây xáo trộn mạnh thành phần và cấu trúc đất, tăng khả năng sinh phèn và xói mòn đất. Bên cạnh đó, hoạt động của các phương tiện đường thủy với tải trọng lớn trên sông Đồng Tranh, Lòng Tàu sẽ làm tăng nguy cơ sạt lở khu vực bờ sông, vì vậy dự án phải tính đến các phương án phòng chống sạt lở, gia cố đường bờ khu vực bờ sông.

Ô nhiễm đất do thải chất thải rắn

Các chất thải rắn không độc hại phát sinh trong quá trình xây dựng và lấp đặt NM ĐNT 2 bao gồm các kim loại, nhựa, đồ gỗ, một lượng nhỏ các vật liệu khác từ quá trình xây dựng các thùng đựng hàng đã sử dụng trong quá trình lấp đặt và nghiệm thu các thiết bị.

Các chất thải độc hại như sơn và dung môi, các bộ lọc dầu, dầu que hàn thừa, dầu động cơ và dầu thải được ước tính nhỏ. Cần phải lưu ý rằng trong mùa mưa, mưa lớn có thể rửa trôi các chất ô nhiễm trên bề mặt xuống nguồn nước và công việc xây dựng trong mùa mưa sẽ phức tạp hơn rất nhiều và còn có thể làm tăng nguy cơ xảy ra các sự cố ở các mức độ khác nhau.

Toàn bộ lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng sẽ do công ty Môi trường Đô thị tỉnh Đồng Nai thu gom và xử lý trước khi thải để hạn chế tối đa ô nhiễm đất.

Tóm lại, các hoạt động của dự án trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng, xây dựng và lấp đặt sẽ làm mất lớp đất hữu cơ bề mặt, làm giảm đáng kể diện tích đất nông nghiệp (45,2565ha), làm thay đổi hình thái sử dụng đất gây xáo trộn cấu trúc đất và tăng khả năng sinh phèn. Tuy nhiên, do toàn bộ khu đất của dự án đã được UBND tỉnh Đồng Nai chuyển mục đích sử dụng từ đất phát triển nông nghiệp sang đất công nghiệp. Do vậy mức độ tác động đến môi trường đất được đánh giá ở mức trung bình trong suốt thời gian xây dựng nhà máy.

3.3.1.4 Các tương tác qua lại trong giai đoạn xây dựng

Sự điều phối giữa chủ đầu tư và nhà thầu xây dựng

Để tiến hành xây dựng, dự án sẽ phải huy động một lực lượng lớn các cán bộ và công nhân kỹ thuật từ các thành phố khác đến và lực lượng lao động địa phương thuộc các nhà thầu khác nhau. Việc điều hành đồng thời các công trình xây dựng trong cùng một cụm công nghiệp không tránh khỏi những bất đồng về cách điều phối nhân lực, vận chuyển vật liệu xây dựng và lắp đặt thiết bị. Vì vậy nếu không có sự phối hợp đồng bộ giữa các đơn vị xây dựng cũng như giữa nhà thầu chính và các nhà thầu phụ, thì sẽ nảy sinh các vấn đề phức tạp. Ngoài ra, sự có mặt một lượng lớn công nhân từ các vùng khác nhau đến sẽ gây xáo trộn điều kiện sống của cư dân địa phương như làm tăng cao chi phí sinh hoạt, cũng như có khả năng xảy ra xung đột giữa các công nhân và dân cư địa phương.

Hoạt động tàu thuyền của địa phương

Các tương tác qua lại do hoạt động tàu thuyền của địa phương đã được trình bày trong báo cáo ĐTM cho NM ĐNT 1. Tuy nhiên trong khoảng thời gian xây dựng NM ĐNT 2 mật độ tàu thuyền sẽ tăng thêm lên. Vì vậy, các hoạt động xây dựng sẽ phần nào cản trở hoạt động của dân cư địa phương trong khu vực, làm tăng nguy cơ sự cố va đụng tàu giữa các tàu vận chuyển, tàu chở khách, xà lan xây dựng hoặc các tàu ra vào cảng nếu thiếu sự hợp tác với các cơ quan ban ngành địa phương và không tuân thủ các hệ thống phao báo hiệu.

3.3.2 Giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn hoạt động của nhà máy điện, các hoạt động chính có thể gây tác động môi trường như: hoạt động của tuốc bin khí; hoạt động lấy và thải nước làm mát; thải nước thải công nghệ và nước thải sinh hoạt; thải chất thải rắn.

Các hoạt động trên sẽ phát sinh ra một lượng khí thải, nước thải và chất thải rắn gây ảnh hưởng môi trường.

3.3.2.1 Chất lượng không khí

1. Tải lượng và hàm lượng các khí thải thường xuyên từ các tuốc bin khí

Trong giai đoạn vận hành, hoạt động của các tuốc bin khí sẽ phát sinh một lượng khí thải chủ yếu là NO_x, CO, bụi và một lượng nhỏ SO_x do nhiên liệu chính sử dụng của nhà máy là khí thiên nhiên được xem là loại nguyên liệu đốt thân thiện với môi trường. Dầu DO là nguồn nhiên liệu dự phòng trong trường hợp nguồn cung cấp khí bị gián đoạn. Nhu cầu tiêu thụ dầu cho nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 trong trường hợp chạy 2 tuốc bin khí với lượng tiêu thụ là 2.602 tấn/ngày và sẽ vận hành liên tục trong 7 ngày. Đây là trường hợp rất ít khả năng xảy ra và chỉ sử dụng trong thời gian ngắn vì giá mua của dầu nhiên liệu DO rất cao so với giá bán điện như hiện hành. Các khí thải phát sinh từ hoạt động đốt dầu DO chủ yếu là NO_x, SO_x, CO và bụi vì vậy cũng phải có các biện pháp giảm thiểu để phù hợp với tiêu chuẩn môi trường.

Ước tính tải lượng và hàm lượng khí thải tại đỉnh ống khói

Nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 là nhà máy tuốc bin khí CTHH với công suất 750 MW gồm hai tuốc bin khí, một lò thu hồi nhiệt và một tuốc bin hơi nước. Nhà máy sẽ được thiết kế để có thể đốt được cả dầu DO và khí thiên nhiên.

Theo sơ đồ công nghệ, sẽ có hai ống khói được lắp đặt sau hai tuốc bin để đưa qua lò thu hồi nhiệt như sau:

- Ống khói rẽ nhánh cao khoảng 35 m để chạy chu trình đơn;
- Ống khói chính dự kiến cao 60 m để chạy chu trình hỗn hợp.

Nhiệt độ khói thoát sau tuốc bin hơi (chu trình đơn) là 594°C sau khi qua lò thu hồi nhiệt dẫn qua tuốc bin hơi (CTHH) với nhiệt độ khói thải là 97°C (trường hợp đốt bằng khí thiên nhiên) và 141°C (trường hợp đốt bằng dầu).

Tải lượng và hàm lượng khí thải tại đỉnh ống khói của tuốcbin được trình bày trong Bảng 3.10 và 3.11.

Bảng 3.10. TẢI LƯỢNG KHÍ THẢI THƯỜNG XUYÊN TỪ TUỐC BIN TẠI ĐỈNH ỐNG KHÓI

| Thông số | Đơn vị | Đốt khí | | Đốt dầu | |
|----------------------|-------------------|---------|-------|---------|-------|
| | | CTĐ | CTHH | CTĐ | CTHH |
| Đường kính trong ống | m | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 |
| Lưu lượng khí thải | m ³ /s | 3.136 | 1.374 | 3.097 | 1.517 |
| Nhiệt độ khí thải | °C | 594 | 97 | 594 | 141 |

Bảng 3.11 HÀM LƯỢNG KHÍ THẢI TẠI ĐỈNH ỐNG KHÓI

| Thông số | Đơn vị | Đốt khí | | Đốt dầu | | TCVN 7440:2005 | | | |
|----------|--------------------|---------|-------|---------|------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | | CTĐ | CTHH | CTĐ | CTHH | Đốt khí | | Đốt Dầu | |
| | | | | | | CTĐ ¹ | CTHH ² | CTĐ ¹ | CTHH ² |
| NOx | mg/Nm ³ | 51,34 | 51,34 | 150 | 150 | 212,5 (250) | 175 (250) | 510 (600) | 420 (600) |
| SOx | mg/Nm ³ | 0,021 | 0,021 | 320 | 320 | 255 (300) | 210 (300) | 425 (500) | 350 (500) |
| CO | mg/Nm ³ | 16,25 | 16,25 | 15 | 15 | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Bụi | mg/Nm ³ | 16,25 | 16,25 | 15 | 15 | 42,5 (50) | 35 (50) | 127,5 (150) | 105 (150) |

Ghi chú: Giá trị trong () là giá trị theo TCVN 7440:2005

¹TCVN 7440:2005 áp dụng cho nhà máy khi chạy CTĐ có hệ số Kp=0,85 (công suất NM 300MW<P<600MW) và hệ số vùng là Kv=1 (do khu vực nhà máy nằm trong khu công nghiệp Ông Kèo).

²TCVN 7440:2005 áp dụng cho NM chạy CTHH có công suất 750MW, nên hệ số công suất Kp = 0,7; nhà máy Điện nằm trong khu công nghiệp Ông Kèo, nên hệ số vùng Kv = 1.

Như vậy, trong trường hợp nhà máy sử dụng nguyên liệu là khí tự nhiên thì hàm lượng các khí thải tại đỉnh các ống khói đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép của Việt Nam rất nhiều.



Trong trường hợp nhà máy sử dụng dầu DO, theo tính toán của Công ty tư vấn Điện 2, trong trường hợp chạy dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,5% chu trình đơn và chu trình hỗn hợp thì hàm lượng SOx ($320\text{mg}/\text{Nm}^3$), NOx ($150\text{mg}/\text{Nm}^3$), CO ($15\text{mg}/\text{Nm}^3$), bụi ($15\text{mg}/\text{Nm}^3$) thấp hơn tiêu chuẩn TCVN 7440:2005 áp dụng cho NMD Nhơn Trạch 2 như trình bày trong bảng 3.11.

Tính toán khả năng phát tán của khí thải

Như đã trình bày ở phần trên, khí thải NOx, SOx, CO và bụi ra từ các ống khói đều nằm dưới tiêu chuẩn cho phép thải của Việt Nam đối với khí thải công nghiệp (TCVN 7440-2005) và TCVN 5939:2005 (đối với hàm lượng CO) trong trường hợp chạy khí thiên nhiên.

Để đánh giá khả năng phát tán khí thải từ các ống khói nhà máy, TTATMTDK đã sử dụng mô hình phát tán khí thải ISCST3 phiên bản 3.2. Mô hình phát tán khí ISC- ST3 – phiên bản 3.2 (The Industrial Source Complex Short-Term) được sử dụng để tính toán khả năng phát tán của các khí thải thường xuyên trong Nhà máy. Mô hình này do Cơ quan bảo vệ Môi trường Mỹ nghiên cứu phát triển và được dùng để xác định nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các nguồn thải liên tục, đống, khu vực, chuỗi, khối và các thùng chứa hở. Mô hình phát tán ISC-ST3 kết hợp nhiều thuật toán mô hình phát tán khác nhau để đánh giá tác động lên chất lượng không khí từ các khí thải ra.

Mô hình ISCST3 cần các số liệu khí tượng theo từng giờ để xác định điều kiện dâng lên, dịch chuyển, phát tán và lắng đọng của cột khí trong một khu vực xác định. Mô hình sẽ tính nồng độ hoặc lắng đọng cho từng nguồn phát và nguồn tiếp nhận cho từng số liệu khí tượng đầu vào theo giờ và số liệu khí tượng trung bình tính toán ngắn hạn hoặc cả giai đoạn.

Trước khi chạy cho các phương án cụ thể, mô hình phát tán khí này luôn được chạy kiểm tra với một trường hợp mẫu cụ thể với các thông số đầu vào và cùng một mô hình thái để xác định độ chính xác của mô hình. Trường hợp chạy kiểm tra cho kết quả đúng với kết quả mẫu thì chứng tỏ mô hình phát tán khí có độ chính xác tốt. Trên thực tế, mô hình phát tán khí ISC-ST3 – phiên bản 3.2 đang sử dụng tại TTATMTDK là mô hình thương mại của Mỹ có độ chính xác cao đã được toàn thế giới công nhận và sử dụng để tính toán phát tán khí thải cho các nguồn thải điểm và vùng thải. Tại Việt Nam, mô hình này được sử dụng để tính toán phát tán khí thải cho hầu hết các công trình lớn trọng điểm như cụm nhà máy lọc dầu Dung Quất, cụm các nhà máy điện Phú Mỹ, nhà máy đạm Phú Mỹ, nhà máy xử lý khí Dinh Cố, nhà máy điện Bà Rịa, các trạm phân phối khí Dinh Cố - Bà Rịa - Phú Mỹ, Tổng kho LPG Thị Vải, Nhà máy điện CM1, Nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 ...

Để có thể so sánh với các kết quả phát tán khí thải trong nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 (đã được phê duyệt vào tháng 4/2007), trong báo cáo này sử dụng số liệu khí tượng tại trạm Nhà Bè trong 3 năm 2004-2006 do Đài Khí tượng thủy văn Nam bộ cung cấp. Các số liệu quan trắc tại trạm là 6 giờ liên từ tháng 1/2004 đến tháng 12/2006 đã được tính toán chuyển sang số liệu từng giờ một để phù hợp với yêu cầu của mô hình. Các thông số đầu vào của mô hình phát tán khí thải được tóm tắt trong Bảng 3.12.

Bảng 3.12. CÁC THÔNG SỐ ĐẦU VÀO CỦA MÔ HÌNH PHÁT TÁN KHÍ THẢI

| Thông số | Đơn vị | Giá trị | | | |
|-------------------------------|--------------------|---------|----------|------------|---------|
| | | Đốt khí | | Đốt dầu DO | |
| | | khí-CTĐ | khí-CTHH | DO- CTĐ | DO-CTHH |
| Chiều cao ống khói | m | 35 | 60 | 35 | 60 |
| Đường kính trong của ống khói | m | 6,8 | 6,8 | 6,8 | 6,8 |
| Lưu lượng khí thải | Nm ³ /s | 3.136 | 1.374 | 3.097 | 1.517 |
| Nhiệt độ khí thải | °C | 594 | 97 | 594 | 141 |
| Vận tốc khí thải | m/s | 86,36 | 37,83 | 85,29 | 41,78 |
| Nồng độ NOx | mg/Nm ³ | 51,34 | 51,34 | 150 | 150 |
| Nồng độ SOx | mg/Nm ³ | 0,021 | 0,021 | 320 | 320 |
| Nồng độ CO | mg/Nm ³ | 16,25 | 16,25 | 15 | 15 |
| Bụi | mg/Nm ³ | 5 | 10 | 5 | 10 |

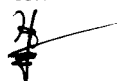
Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 9/2007

Các phương án chạy mô hình phát tán khí thải nhà máy Điện Nhơn Trạch 2

Để tính toán khả năng phát tán của khí thải từ đỉnh ống khói, các phương án sau đây được đề nghị xem xét như sau:

- **Phương án 1 (P/A1):** nhà máy đốt dầu DO, chu trình đơn, tính cho công suất 493,2 MW bao gồm hai ống khói rẽ nhánh (H = 35m);
- **Phương án 2 (P/A2):** nhà máy đốt khí 100%, chu trình đơn, tính cho công suất 509,4 MW bao gồm hai ống khói rẽ nhánh (H = 35m);
- **Phương án 3 (P/A3):** nhà máy đốt dầu DO 100%, chu trình hỗn hợp, tính cho công suất 669,8 MW bao gồm hai ống khói chính (H = 60m);
- **Phương án 4 (P/A4):** nhà máy đốt khí 100%, chu trình hỗn hợp, tính cho công suất cuối cùng 750MW bao gồm hai ống khói chính (H = 60m);
- **Phương án 5 (P/A5):** chạy hỗn hợp NMD Nhơn Trạch 1 và NMD Nhơn Trạch 2 chu trình đơn, chạy dầu;
- **Phương án 6 (P/A6):** chạy hỗn hợp NMD Nhơn Trạch 1 và NMD Nhơn Trạch 2 chu trình hỗn hợp, chạy dầu;
- **Phương án 7 (P/A7):** chạy hỗn hợp NMD Nhơn Trạch 1 và NMD Nhơn Trạch 2 chu trình đơn, chạy khí;
- **Phương án 8 (P/A8):** chạy hỗn hợp NMD Nhơn Trạch 1 và NMD Nhơn Trạch 2 chu trình hỗn hợp, chạy khí.

Kết quả của mô hình sẽ được đánh giá dựa trên tiêu chuẩn Việt Nam về nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong không khí xung quanh TCVN 5937-2005. Kết quả được trình bày tóm tắt trong bảng 3.13.



Bảng 3.13 KẾT QUẢ MÔ HÌNH PHÁT TÁN KHÍ THẢI

| Đặc tính kỹ thuật | PA1 | PA2 | PA3 | PA4 | PA5 | PA6 | PA7 | PA8 | TCVN 5937: 2005 |
|--|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Riêng cho NM-ĐNT2 | | | | Chạy hỗn hợp với NM-ĐNT1 | | | | |
| Nguyên liệu đốt | Đốt dầu | | Đốt khí | | Đốt dầu | | Đốt khí | | |
| Chu trình | Đơn | HH | Đơn | HH | Đơn | HH | Đơn | HH | |
| Nồng độ NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | | | |
| Trung bình 1h | 15,98 | 95,83 | 5,39 | 40,93 | 38,2 | 168,2 | 12,89 | 75,36 | 200 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 4000 hướng Nam | 2000 hướng B-TB | 4000 hướng Nam | 2000 hướng N-TN | 4000 hướng Nam | 1580 hướng B-TB | 4000 hướng Nam | 2063 hướng Đông | |
| Trung bình 24h | 4,63 | 13,51 | 1,60 | 6,95 | 6,29 | 37,15 | 2,16 | 18,50 | 200 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 400 hướng TB | 4000 hướng Đ-ĐB | 400 hướng TB | 3600 hướng Đ-ĐB | 352 hướng TB | 3260 hướng Đ-ĐB | 352 hướng Đ-ĐB | 2859 hướng Đ-ĐB | |
| Trung bình năm | 0,25 | 1,18 | 0,088 | 0,69 | 0,48 | 4,55 | 0,16 | 2,40 | 200 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 400 hướng TB | 4000 hướng Đ-ĐB | 400 hướng ĐN | 4000 hướng Đ-ĐB | 4054 hướng Đ-ĐB | 4060 hướng Đ-ĐB | 4054 hướng Đ-ĐB | 4060 hướng Đ-ĐB | |
| Nồng độ SOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | | | |
| Trung bình 1 h | 34,09 | 204,43 | 0,00 | 0,02 | 70,49 | 320,17 | 11,87 | 57,11 | 350 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 4000 hướng Nam | 2000 hướng B- TB | 4000 hướng Nam | 2000 hướng N-TN | 4000 hướng Nam | 1980 hướng B- TB | 1945 hướng T-TN | 1600 hướng Nam | |
| Trung bình 24h | 9,88 | 28,83 | 0,0006 | 0,0028 | 12,73 | 66,78 | 0,03 | 0,31 | 125 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 400 hướng TB | 4000 hướng Đ-ĐB | 400 hướng TB | 3600 hướng Đ-ĐB | 352 hướng TB | 3659 hướng Đ-ĐB | 4054 hướng Đ-ĐB | 2060 hướng Đ-ĐB | |
| Trung bình năm | 0,54 | 2,53 | 0,00 | 0,00 | 0,87 | 8,05 | 0,025 | 0,041 | |
| Khoảng cách (m)-hướng phát tán chính | 400 hướng TN | 4000 hướng Đ-ĐB | 400 hướng TN | 4000 hướng Đ-ĐB | 3945 hướng T-TN | 4060 hướng Đ-ĐB | 4054 hướng Đ-ĐB | 4060 hướng Đ-ĐB | |



| Đặc tính kỹ thuật | PA1 | PA2 | PA3 | PA4 | PA5 | PA6 | PA7 | PA8 | TCVN 5937: 2005 |
|--|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Riêng cho NM-ĐNT2 | | | | Chạy hỗn hợp với NM-ĐNT1 | | | | |
| Nguyên liệu đốt | Đốt dầu | | Đốt khí | | Đốt dầu | | Đốt khí | | |
| Chu trình | Đơn | HH | Đơn | HH | Đơn | HH | Đơn | HH | |
| Nồng độ CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | | | |
| Trung bình 1 h | 1,60 | 9,58 | 1,71 | 12,96 | 2,96 | 19,51 | 3,05 | 26,02 | 30.000 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 4000 hướng Nam | 2000 hướng B- TB | 4000 hướng Nam | 2000 hướng N-TN | 4000 hướng Nam | 1580 hướng B- TB | 4000 hướng Nam | 2063 hướng Đông | |
| Trung bình 24h | 0,46 | 1,35 | 0,51 | 2,20 | 0,57 | 4,57 | 0,62 | 6,375 | 10.000 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 400 hướng TB | 4000 hướng Đ-ĐB | 400 hướng TB | 3600 hướng Đ-ĐB | 352 hướng TB | 3260 hướng Đ-ĐB | 352 hướng Đ-ĐB | 2460 hướng Đ-ĐB | |
| Trung bình năm | 0,025 | 0,118 | 0,028 | 0,218 | 0,037 | 0,569 | 0,039 | 0,834 | |
| Khoảng cách (m)-hướng phát tán chính | 400 hướng TN | 4000 hướng ĐĐB | 400 hướng TN | 4000 hướng Đ-ĐB | 3945 hướng T-TN | 4060 hướng Đ-ĐB | 3945 hướng T-TN | 4060 hướng Đ-ĐB | |
| Nồng độ bụi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | | | | |
| Trung bình 1 h | 1,07 | 6,39 | 0,53 | 3,99 | - | 11,07 | - | 7,30 | 300 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 4000 hướng Nam | 2000 hướng B- TB | 4000 hướng Nam | 2000 hướng N-TN | - | 1580 hướng B-TB | - | 2063 hướng Đông | |
| Trung bình 24h | 0,308 | 0,90 | 0,156 | 0,677 | - | 2,43 | - | 1,792 | 200 |
| Khoảng cách (m), hướng phát tán chính | 400 hướng TB | 4000 hướng Đ-ĐB | 400 hướng TB | 3600 hướng Đ-ĐB | - | 3260 hướng Đ-ĐB | - | 2860 hướng Đ-ĐB | |
| Trung bình năm | 0,017 | 0,079 | 0,008 | 0,067 | - | 0,297 | - | 0,232 | 140 |
| Khoảng cách (m)-hướng phát tán chính | 400 hướng TN | 4000 hướng Đ-ĐB | 400 hướng TN | 4000 hướng Đ-ĐB | - | 4060 hướng Đ-ĐB | - | 4060 hướng Đ-ĐB | |

Sơ đồ phát tán của các chất ô nhiễm NOx, SOx và CO trong 4 phương án lựa chọn được trình bày trong Phụ lục 2.



Kết quả tính toán của mô hình trên cho thấy:

Trong trường hợp chạy riêng cho nhà máy Điện Nhơn Trạch 2:

➤ Trường hợp chạy bằng dầu DO:

Chu trình đơn (H. 1.1-> H. 1.12 trong phụ lục 2)

Nồng độ mặt đất trung bình cao nhất của các chất ô nhiễm phát tán từ ống khói rẽ nhánh trong Nhà máy điện chu trình đơn theo phương án 1 được tóm lược như sau:

- Nồng độ NO_x trên mặt đất

Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ của NO_x trong trường hợp chạy dầu DO cao gấp gần 3 lần so với trong trường hợp chạy khí tự nhiên nhưng vẫn thấp hơn nhiều lần so với nồng độ trong không khí xung quanh cho phép theo TCVN 5937:2005. Trong trường hợp chạy dầu DO, nồng độ NO_x mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất là 4,63µg/m³ tìm thấy được ở khoảng 400m từ chân ống khói theo hướng Tây Bắc.

- Nồng độ SO_x trên mặt đất

Nồng độ mặt đất trung bình tối đa dự báo trong 1 giờ và trung bình ngày của SO_x từ cả hai ống khói khi chạy nhiên liệu dầu DO tương ứng là 34,09 µg/m³ và 9,88 µg/m³ (cách chân ống khói khoảng 4km về hướng Nam và 400 m theo hướng Tây bắc) thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn cho phép là 350µg/m³ trung bình 1 giờ và 125 µg/m³ trung bình ngày.

- Nồng độ CO trên mặt đất

Nồng độ mặt đất trung bình tối đa dự báo trong 1 giờ và trung bình 24 giờ của CO khi chạy nhiên liệu dầu DO tương ứng là 1,60µg/m³ và 0,46µg/m³ (cách chân ống khói khoảng 4 km về hướng Nam và 400 m theo hướng Tây bắc) thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn cho phép là 30.000µg/m³ trung bình 1 giờ và 10.000 µg/m³ trung bình 24 giờ.

- Nồng độ bụi: Nồng độ bụi trong 1 giờ và trung bình 24 giờ tương ứng là 1,07 µg/m³ cách ống khói 4km theo hướng Nam và 0,308 µg/m³ tại vị trí cách ống khói 400m theo hướng Tây Bắc. Hàm lượng này thấp hơn so với tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần.

Chu trình hỗn hợp (H. 3.1 -> H. 3.12 trong phụ lục 2)

Khi Nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 chạy dầu bằng chu trình hỗn hợp (PA2), chất ô nhiễm phát tán từ hai ống khói chính qua kết quả chạy mô hình phát tán khí thải từ cả 2 ống khói cho thấy:

- Nồng độ NO_x mặt đất trung bình giờ và trung bình 24 giờ trong trường hợp này tương ứng là 95,83 µg/m³ (cách ống khói 2km theo hướng Bắc Tây bắc) và 13,51 µg/m³ (cách ống khói 4km theo hướng Đông Đông Bắc) cũng thấp hơn so với giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn môi trường không khí xung quanh TCVN 5937:2005.
- Nồng độ SO_x trung bình giờ cao nhất trên mặt đất khi Nhà máy dùng dầu DO là 204,43µg/m³ cách chân ống khói khoảng 2km hướng Bắc Tây Bắc. Nồng độ này thấp hơn tiêu chuẩn không khí xung quanh TCVN 5937:2005 (qui định là 350 µg/m³, trung bình giờ). Nồng độ SO_x trung bình ngày là 28,83µg/m³



cách chân ống khói khoảng 4km theo hướng Đông Đông Bắc, nồng độ này thấp hơn tiêu chuẩn cho phép TCVN 5937:2005 (theo quy định là $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ trung bình ngày).

- Nồng độ CO: Đối với chu trình hỗn hợp khi đốt dầu DO, nồng độ mặt đất trung bình tối đa dự báo trong 1 giờ và 24 giờ của CO tương ứng là $9,58 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (cách chân ống khói nhà máy 2km hướng Bắc Tây bắc) và $1,35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ cách chân ống khói 4 km về hướng Bắc Tây bắc. Nồng độ cao nhất của CO trong trường hợp chạy chu trình hỗn hợp cũng thấp hơn tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần.
- Nồng độ bụi: Trong trường hợp nhà máy Điện vận hành chu trình hỗn hợp bằng dầu DO, hàm lượng bụi cao hơn trường hợp chạy bằng khí thiên nhiên. Tuy nhiên hàm lượng này vẫn thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn cho phép.

➤ **Trường hợp chạy bằng Khí thiên nhiên:**

Chu trình đơn (H. 2.1-> H. 2.12 trong phụ lục 2)

Nồng độ mặt đất trung bình cao nhất của các chất ô nhiễm phát tán từ ống khói rẽ nhánh trong Nhà máy điện chu trình đơn theo phương án 3 được tóm tắt như sau:

- *Nồng độ NO_x trên mặt đất*

Trong trường hợp chạy khí, nồng độ NO_x mặt đất trung bình 1 giờ và 24 giờ là $5,39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ khoảng 4km từ chân ống khói theo hướng Nam và $1,60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tìm thấy được cách chân ống khói khoảng 400m theo hướng Tây Bắc. Nồng độ NO_x trung bình năm là $0,0885 \mu\text{g}/\text{m}^3$ tìm thấy được ở khoảng 400 m tính từ chân ống khói theo hướng Tây Nam. Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ và 24 giờ của NO_x trong trường hợp chạy khí thiên nhiên thấp hơn nhiều với trong trường hợp chạy dầu và thấp hơn rất nhiều lần so với nồng độ trong không khí xung quanh cho phép theo TCVN 5937:2005.

- *Nồng độ SO_x trên mặt đất*

Nồng độ mặt đất trung bình tối đa dự báo trong 1 giờ và trung bình ngày của SO_x từ cả hai ống khói khi chạy nhiên liệu khí thiên nhiên tương ứng là $0,002 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $0,0007 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (cách chân ống khói khoảng 4km về hướng Nam hoặc 400m theo hướng Tây Bắc) thấp hơn rất nhiều so trường hợp chạy dầu và so với tiêu chuẩn cho phép là $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ trung bình 1 giờ và $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ trung bình ngày.

- *Nồng độ CO trên mặt đất*

Nồng độ mặt đất trung bình tối đa dự báo trong 1 giờ và trung bình 24 giờ của CO khi chạy nhiên liệu khí thiên nhiên tương ứng là $1,71 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $0,506 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (cách chân ống khói khoảng 4km về hướng Nam hoặc 400 m theo hướng Tây Bắc) thấp hơn nhiều so với tiêu chuẩn cho phép là $30.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ trung bình 1 giờ và $10.000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ trung bình 24 giờ.

- *Nồng độ bụi trên mặt đất*

Trong trường hợp đốt khí thiên nhiên, hàm lượng bụi trên mặt đất thấp hơn gấp hai lần so với trường hợp đốt bằng dầu DO. Cụ thể như sau: Nồng độ mặt đất trung bình tối đa dự báo trong 1 giờ và trung bình 24 giờ của bụi là $0,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $0,156 \mu\text{g}/\text{m}^3$ thấp hơn tiêu chuẩn rất nhiều lần.

Chu trình hỗn hợp (H. 4.1 -> H. 4.12 trong phụ lục 2)

Khi Nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 chạy bằng chu trình hỗn hợp bằng khí thiên nhiên (PA4), chất ô nhiễm phát tán từ hai ống khói chính qua kết quả chạy mô hình phát tán khí thải từ cả 2 ống khói cho thấy:

- **Nồng độ NOx** mặt đất trung bình giờ và trung bình 24 giờ trong trường hợp này tương ứng là $40,93 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $6,95 \mu\text{g}/\text{m}^3$ thấp hơn nhiều lần so với chạy dầu và giới hạn cho phép theo tiêu chuẩn môi trường không khí xung quanh TCVN 5937:2005.
- **Nồng độ SOx** trung bình giờ và trung bình ngày trên mặt đất khi nhà máy dùng khí thiên nhiên là $0,02 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $0,0028 \mu\text{g}/\text{m}^3$ thấp hơn so với trường hợp chạy dầu và TCVN 5937:2005 rất nhiều lần.
- **Nồng độ CO:** Đối với chu trình hỗn hợp khi đốt khí, nồng độ mặt đất trung bình tối đa dự báo trong 1 giờ và 24 giờ của CO tương ứng là $12,96 \mu\text{g}/\text{m}^3$ và $2,20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ cách chân ống khói 2km về hướng Tây Tây Nam và 3,6km theo hướng Đông Đông Bắc. Nồng độ cao nhất của CO trong trường hợp chạy chu trình hỗn hợp cũng thấp hơn tiêu chuẩn cho phép rất nhiều lần.
- **Nồng độ bụi:** Trong trường hợp nhà máy Điện vận hành chu trình hỗn hợp bằng khí, hàm lượng bụi thấp hơn trường hợp chạy bằng dầu DO và tiêu chuẩn cho phép.

Trong trường hợp chạy hỗn hợp hai nhà máy ĐNT 1 và ĐNT 2 [H.5.1 -> H. 8.12]:

Trong trường hợp chạy hỗn hợp hai nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 và 2; phương án xấu nhất là cả hai nhà máy đều vận hành chu trình hỗn hợp bằng nhiên liệu dầu DO cho thấy tất cả các khí NOx, CO và bụi vẫn thấp hơn tiêu chuẩn chất lượng không khí môi trường xung quanh TCVN 5937:2005;

Kết luận:

Kết quả mô hình phát tán khí thải trên cho thấy, trong trường hợp chạy chu trình đơn bằng nhiên liệu dầu hoặc khí thiên nhiên với hai ống khói rẽ nhánh cao 35m thì nồng độ mặt đất trung bình giờ, 24 giờ và trung bình năm của khí SOx, NOx, CO và bụi đều nằm dưới giới hạn cho phép của tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành 5937:2005. Trong trường hợp chạy chu trình hỗn hợp bằng nhiên liệu khí thiên nhiên với hai ống khói chính cao 60m thì nồng độ mặt đất trung bình giờ, 24 giờ và trung bình năm của khí SOx, NOx, CO và bụi đều nằm dưới giới hạn cho phép của tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành 5937:2005. Trong trường hợp cả hai NMĐ NT1 và 2 đều chạy CTHH bằng dầu DO thì nồng độ mặt đất trung bình giờ của hàm lượng SOx vẫn nằm trong giới hạn cho phép về tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh (TCVN: 5937-2005).

Tác động của tiếng ồn

Nguồn phát sinh tiếng ồn chính trong hoạt động của NM ĐNT 2 là từ tổ máy tuốc bin khí, tuốc bin hơi, máy phát điện, các bơm chính (bơm nước cấp, nước ngưng,

nước làm mát...). Tiếng ồn phát ra từ các nguồn này thường liên tục, cường độ của tiếng ồn tùy thuộc vào công nghệ và tình trạng của thiết bị.

Tuy nhiên, các thiết bị của NM ĐNT 2 sẽ được thiết kế với mục đích hạn chế và làm giảm tiếng ồn nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn cho phép đối với nhân viên làm việc trong nhà máy và tiêu chuẩn tiếng ồn đối với vùng dân cư xung quanh nhà máy như sau:

- **Đối với tiếng ồn trong khu vực nhà máy:** trong điều kiện hoạt động bình thường của gian thiết bị và tuốc bin, tiếng ồn sẽ được giới hạn dưới mức 85dB ở khoảng cách 1m cách xa thiết bị gây ồn và cao 1,5m trên mức bề mặt thiết bị gây ồn. Trong trường hợp có sự cố tại ống xả hơi có giới hạn tiếng ồn là 115dB trong vùng làm việc ở cự ly không dưới 1m từ thiết bị gây ồn (hoặc vỏ bọc chống ồn) và đường ống liên quan. Để giảm ồn, các thiết bị gây ồn (tua bin khí và ống dẫn khí của tuốc bin) sẽ được cách âm trong vỏ bọc. Đối với các thiết bị máy móc gây ồn ở mức độ nhẹ hơn như các máy bơm nước ngưng, bơm nước cấp sẽ được bọc vỏ cách âm phụ thêm. Dầu bôi trơn, dầu điều khiển và dầu làm sạch các bộ phận được đặt trong buồng tách lọc. Trong trường hợp không có biện pháp giảm tiếng ồn bên trong phần được bao che, người làm việc sẽ được trang bị thiết bị bảo hộ cá nhân chống ồn. Những bức tường của gian tua bin hơi và tua bin khí đều được thiết kế cách âm và gia công làm tăng khả năng hấp thụ. Nhìn chung, tiếng ồn trong nhà máy sẽ gây tác động trực tiếp đến nhân viên làm việc trong nhà máy, gây căng thẳng, đau đầu và có thể giảm năng suất lao động. Mức độ tác động của tiếng ồn đến người lao động bên trong nhà máy được đánh giá ở mức trung bình trong suốt quá trình vận hành nhà máy.
- **Đối với khu vực bên ngoài nhà máy:** việc trang bị các tường cách âm tại các gian tua bin khí và tua bin hơi cũng như tại các thiết bị gây ồn khác đã hạn chế rất nhiều tiếng ồn thoát ra ngoài. Tại khu vực hàng rào nhà máy, dự án sẽ tuân thủ các tiêu chuẩn tiếng ồn đối với các nhà máy công nghiệp xây dựng tại khu vực dân cư (Theo TCVN 5949:1998 - 75dB vào ban ngày (6h-18h), 70dB vào ban đêm (18h-22h) và 50dB từ nửa đêm đến sáng (22h-6h). Vì nhà máy nằm trong khu công nghiệp, nên khu vực dân cư sẽ nằm cách xa nhà máy khoảng 2km. Do vậy, mức độ tác động của tiếng ồn đến khu vực dân cư xung quanh nhà máy được đánh giá ở mức không đáng kể.

3.3.2.2 Tác động đến chất lượng nước

Khi nhà máy đi vào giai đoạn hoạt động, nguồn gốc gây ô nhiễm nước bao gồm:

- Hoạt động của bến nhập nhiên liệu DO, hóa chất và các thiết bị dự phòng,
- Hoạt động nạo vét định kỳ khu vực cảng và luồng tàu;
- Hoạt động lấy và thải nước thải làm mát;
- Nước thải công nghệ của nhà máy, nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn.

A. Tác động đến chất lượng nước do hoạt động của cảng nhập dầu DO, hóa chất

NMĐNT-2 được thiết kế dùng chung cảng nhập dầu DO và hoá chất với NM ĐNT1. Các tác động do hoạt động của cảng đã được trình bày chi tiết trong báo cáo ĐTM cho NM ĐNT 1 nên trong báo cáo ĐTM cho NM ĐNT 2 sẽ không đề cập đến tác động đến chất lượng nước do hoạt động của cảng nhập dầu DO và hoá chất.

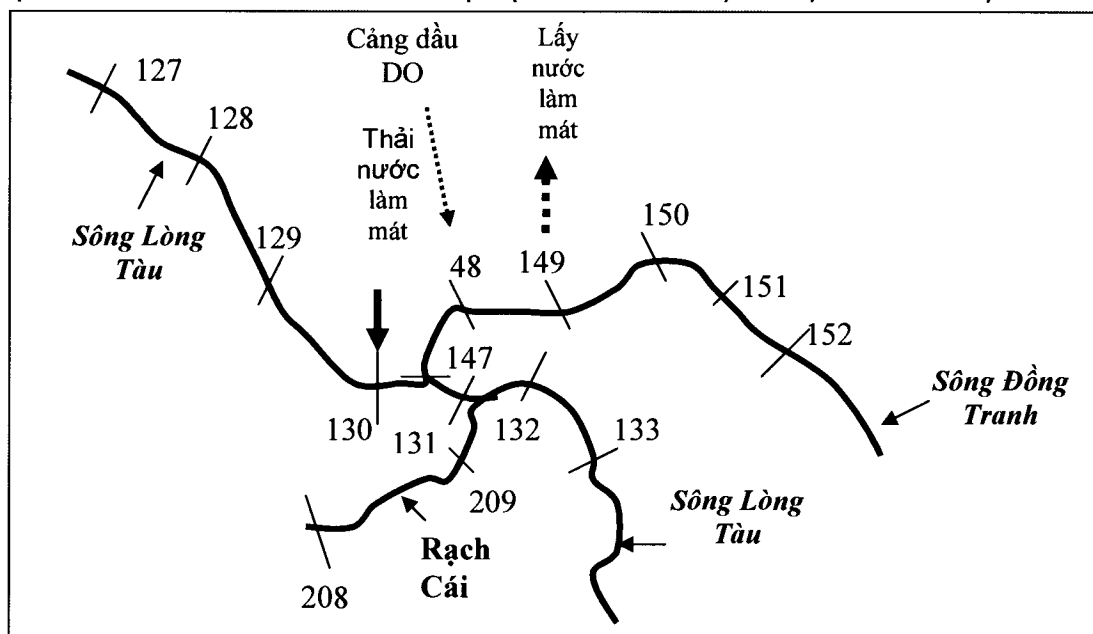
B. Tác động đến chất lượng nước do các hoạt động của nhà máy

• Tác động do lấy nước và thải nước làm mát

Nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 2 nằm trong khu vực quy hoạch tổng thể Trung tâm Điện lực Nhơn Trạch, phía bờ sông Đồng Tranh gần ngã ba với sông Lòng Tàu. Nước làm mát sẽ được lấy từ sông Đồng tranh và sau khi làm mát sẽ được thải ra sông Lòng Tàu. Lưu lượng nước làm mát thiết kế cho nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 2 sẽ là $18\text{m}^3/\text{s}$ hay $64.800\text{m}^3/\text{h}$. Theo số liệu của BQL Điện Nhơn Trạch, nhà máy điện Nhơn Trạch 1 sẽ lấy $12\text{m}^3/\text{s}$, còn nhà máy Nhơn Trạch 2 lấy $18\text{m}^3/\text{s}$ đều từ sông Đồng Tranh để làm mát (tại tọa độ trong bảng dưới và Hình 3.2). Nước sau khi làm mát của nhà máy Nhơn Trạch 1 được thải qua một đường cống hộp rộng 2,5m ; dài 1750m, còn nước làm mát của nhà máy Nhơn Trạch 2 được thải qua một cống hộp rộng 5,9m dài 1.580m.

Các vị trí lấy và xả nước làm mát (hình 3.2) tương ứng như sau:

- Vị trí lấy nước làm mát: 149. Tọa độ: X=1176588,8936; Y=592068,8511
- Vị trí xả nước làm mát: 130. Tọa độ: X=1175750,0300; Y=591387,8800



Hình 3.2. Vị trí lấy và xả nước làm mát

1. Ảnh hưởng của việc lấy nước làm mát đến nguồn nước của khu vực (sông Đồng Tranh).

Nước làm mát sẽ được lấy từ sông Đồng Tranh qua miệng lấy nước tại điểm có tọa độ (X=1176588,8936; Y=592068,8511). Khoảng cách từ điểm tiếp nhận và

thải nước >1km nhằm tránh hiện tượng quẩn nhiệt nước thải nóng. Vị trí lấy nước làm mát ở gần cảng nhập dầu tuy nhiên lại nằm phía trên của cảng dầu DO, vì vậy khi có sự cố tràn dầu cũng ít nhiều ảnh hưởng về mặt môi trường. Để tránh nguy cơ này dự án sẽ tiến hành xây dựng miệng lấy nước được đặt sâu so với mặt nước, chiều sâu được thiết kế sao cho đảm bảo lấy được đủ lượng nước theo yêu cầu trong điều kiện bất lợi nhất về chế độ thủy triều của sông. Hệ thống lấy nước bao gồm: cửa lấy nước, lưới chắn rác thô, lưới quay rác, hệ thống cào rác, hệ thống bơm rửa ngược và các hệ thống phụ trợ khác.

Nhu cầu nước làm mát cho NM ĐNT2 là $18\text{m}^3/\text{s}$ hay $64.800\text{m}^3/\text{h}$ và tính tổng cho cả 2 NM ĐNT 1 & 2 là $30\text{m}^3/\text{s}$ hay $108.000\text{m}^3/\text{h}$ lấy từ sông Đồng Tranh có bề rộng khoảng 300m và chiều sâu >20m với lưu lượng đi qua sông tương đối lớn. Qua kết quả tính toán và đo đạc thủy văn trên sông Đồng Tranh tại điểm lấy nước làm mát vào mùa khô 2006 [TLTK 5] lưu lượng của nước sông Đồng Tranh là khá lớn. Vào kỳ triều cường, lưu lượng cực đại là lưu lượng nước chảy vào với Q_{max} là $3.090\text{m}^3/\text{s}$ và trong kỳ triều kém Q_{max} là $2.750\text{m}^3/\text{s}$. Mặt khác, sông Đồng Tranh là khu vực nước lợ, mặn không sử dụng cho tưới tiêu nông nghiệp. Do đó, việc lấy vào một lượng nước làm mát là $30\text{m}^3/\text{s}$ (cho cả 2 (hai) nhà máy điện) sẽ không ảnh hưởng đến nguồn nước tưới tiêu. Nguồn nước nơi đây có thể được sử dụng cho nuôi tôm trong vùng nhưng số hộ nuôi thủy sản tại khu vực này không nhiều. Theo kết quả đợt khảo sát ngày 9-11/7/2007 do TTATMTDK thực hiện, cho thấy dọc theo bờ trái sông Lòng Tàu (phía Dự án) có 2 hộ nuôi tôm công nghiệp và khu vực ngã 3 sông Đồng Tranh và rạch Ông Kèo có 4 hộ nuôi tôm công nghiệp. Vì vậy mức độ ảnh hưởng là không đáng kể.

2. Ảnh hưởng của việc thải nước làm mát ra sông Lòng Tàu

Như trong thiết kế, hệ thống nước làm mát đảm bảo nhu cầu làm mát bình ngưng tuốc bin hơi và các nhu cầu làm mát thiết bị phụ trợ khác. Nước làm mát không tham gia vào quá trình công nghệ mà chỉ được dùng với mục đích trao đổi nhiệt, do đó nước làm mát được xếp loại là nước thải sạch (không bị nhiễm bẩn hoặc nhiễm các hóa chất của nhà máy) do đó không cần phải xử lý trước khi thải ra môi trường. Tuy nhiên, nước thải của nước làm mát qua quá trình làm mát các thiết bị sẽ bị tăng nhiệt độ so với nhiệt độ lấy từ sông Đồng Tranh (theo báo cáo phòng môi trường năm 2006 và 2007 nhiệt độ vào mùa khô tại đây là khoảng $28-29^\circ\text{C}$ và mùa mưa là $28-30^\circ\text{C}$). Theo báo cáo thiết kế cơ sở, chênh lệch nhiệt độ giữa nước làm mát đầu vào và đầu ra của bình ngưng vào khoảng 7°C . Sau khi ra khỏi bình ngưng, nước làm mát có nhiệt độ xấp xỉ khoảng $36-37^\circ\text{C}$ được dẫn ra sông Lòng Tàu bằng tuyến cống hộp có chiều dài 1.580m, rộng 5,9m và cao 3,2m.

Theo tiêu chuẩn môi trường về nước thải công nghệ áp dụng cho các khu vực nước dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh (mục B), nhiệt độ nước thải ra sông không được vượt quá 40°C . Việc thải nước làm mát trực tiếp ra môi trường có thể gây ô nhiễm nhiệt đối với môi trường nước. Ô nhiễm nhiệt sẽ gây ra rất nhiều biến đổi đối với sinh vật thủy sinh. Nhiệt độ nước tăng sẽ làm tăng quá trình trao đổi chất, tăng quá trình phát triển của một số loài tảo (ví dụ tảo xanh ở nhiệt độ $30 - 35^\circ\text{C}$ và tảo xanh da trời ở nhiệt độ $35 - 40^\circ\text{C}$) và gây ảnh hưởng đối với các sinh vật dưới nước bởi vì tảo xanh da trời là nguồn thức ăn nghèo dinh dưỡng.

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng nhiệt của nước làm mát đến môi trường nước của sông Lòng Tàu, TTATMTDK đã sử dụng mô hình lan truyền nước thải do PGS TS Nguyễn Tất Đắc thiết lập (Phụ lục 3). Mô hình này được xây dựng từ những năm 80 và được áp dụng tính toán cho nhiều dự án mặn và ô nhiễm trên hệ thống sông Sài Gòn-Đồng Nai-Thị Vải (ĐN-SG-TV) (dùng cho xây dựng thủy điện Trị An, quy hoạch ô nhiễm cho hệ thống ĐN-SG-TV, VeDan, Biên Hòa, Cần Thơ, Phước Hòa,...) và trên ĐBSCL. Phần tính nước làm mát cũng đã được sử dụng cho nhà máy điện Phú Mỹ (đã đối chiếu với kết quả của JICA), cụm khí điện đạm Cà Mau, điện Ô Môn (giai đoạn 1), nhà máy điện Nhơn Trạch 1.

Các số liệu sau đây được sử dụng trong tính toán:

Số liệu dùng trong tính toán (2 tháng 3-4/2003 được xem như hiện trạng)

- Lưu lượng xả (giờ) tại Trị An, Sông Bé, Dầu Tiếng, Bình Châu, Bến Đá.
- Mức nước (giờ) tại cửa Soài Rạp (Vũng Tàu, Đồng Tranh, Soài Rạp, Cái Mép).
- Mức nước tại Biên Hòa và Nhà Bè dùng để hiệu chỉnh mô hình.
- Số liệu sử dụng nước cho đến 2020 (khi tính phương án).
- Tải lượng và nồng độ BOD, dung số liệu dự báo đến năm 2020.
- Nước lấy làm mát (sau đó thải ra hoàn toàn): cho NM ĐNT 1: $12\text{m}^3/\text{s}$, NM ĐNT 2: $18\text{m}^3/\text{s}$; cho cả 2 (hai) nhà máy 1&2: $30\text{m}^3/\text{s}$.
- Độ chênh nhiệt độ 7°C ; thải ra theo cống hộp chiều rộng 5,9m, chiều dài 1.580m.
- Tốc độ gió trung bình là 2m/s và nhiệt độ trung bình là 29°C ;
- Nước làm mát của Nhơn Trạch 1 được thải ra theo cống hộp rộng 2,5m, dài 1750m, còn của Nhơn Trạch 2 được thải theo cống hộp chiều rộng 5,9m, chiều dài 1580m.

Để thống nhất với tính toán cho NM ĐNT 1, điều kiện khí tượng thủy văn được tính toán tương ứng với 2 (hai) tháng mùa khô: tháng 3-4 của năm 2003 có tham khảo tài liệu mùa khô năm 2005. Lưu ý rằng hệ thống sông Sài Gòn - Đồng Nai gồm các hệ thống chằng chịt chịu ảnh hưởng của thủy triều, điều kiện sử dụng nước của Tp. Hồ Chí Minh, Biên Hòa, Thủ Dầu Một, điều kiện xả nước từ Trị An, Dầu Tiếng, cho nên sử dụng sơ đồ tính toán cho toàn vùng như hình vẽ trong phụ lục 3.

Các phương án tính toán:

Phương án hiện trạng: do chỉ có số liệu đồng bộ về mực nước, lưu lượng, số liệu sử dụng nước của năm 2003, nên điều kiện thủy văn thủy lực 2003 được xem như trường hợp hiện trạng chung để so sánh; ngoài ra có đối chiếu với một số số liệu đo mực nước và lưu lượng năm 2005 của khu vực duyên hải.

Phương án 1 (NT2): chỉ có NMĐNT-2 với lưu lượng thải $18\text{m}^3/\text{s}$.

Phương án 2 (NT12): nước thải sau làm mát của cả hai nhà máy với lưu lượng thải $30\text{m}^3/\text{s}$.

Trong cả 2 phương án độ chênh lệch nhiệt độ trong nước làm mát là 7°C . Nước làm mát của cả hai nhà máy đều thải ra ở điểm 130 trên hình 3.2.

Kết quả tính toán

Kết quả tính toán cho thấy lưu lượng triều là khá lớn trong mùa khô (trên $5.000\text{m}^3/\text{s}$) cho nên việc xả nước làm mát $12\text{m}^3/\text{s}$, $18\text{m}^3/\text{s}$, $30\text{m}^3/\text{s}$ sẽ không đáng kể so với lưu lượng nước sông trừ các thời điểm nước đổi chiều (nước triều đứng).

Về lan truyền nước làm mát

Lưu ý rằng độ chênh nhiệt độ của nước làm mát của NMD Nhơn Trạch 2 chỉ có 7°C và trước khi thải ra sông nước thải đã phải qua một kênh hộp chiều rộng $5,9\text{m}$ và chiều dài 1.580m . Đối với Điện Nhơn Trạch 1, trước khi thải ra sông nước thải đã phải qua một kênh hộp chiều rộng $2,5\text{m}$ và chiều dài 1750m . Mặt khác vận tốc dòng chảy trong kênh hộp rất lớn, trên 1m/s (diện tích chảy của cống hộp tùy thuộc mực nước triều cỡ từ $6-10\text{m}^2$, trong khi đó lưu lượng nước làm mát tương ứng là $12\text{m}^3/\text{s}$, $18\text{m}^3/\text{s}$). Vì thế, khi ra tới cuối kênh hộp để đổ vào sông độ chênh nhiệt độ không còn đáng kể. Lưu ý rằng lượng nước làm mát của Nhơn Trạch 2 lớn gấp rưỡi Nhơn Trạch 1 và kênh dẫn lại lớn và ngắn (rộng $5,9\text{m}$, dài 1580m so với rộng $2,5\text{m}$ và 1750m), vì thế nhiệt độ cuối kênh dẫn của Nhơn Trạch 1 sẽ nhỏ so với nhiệt độ cuối kênh dẫn của Nhơn Trạch 2. Vì thế trước khi thải ra sông 2 nguồn thải này trộn với nhau thì sự gia tăng nhiệt độ trên sông sẽ thấp hơn so với trường hợp chỉ thải nước của một nhà máy Nhơn Trạch 2. Đây là kết quả đáng được lưu ý. Các kết quả này được thể hiện trong bảng 3.14.

Số liệu đầu vào dùng cho tính nước làm mát:

- + Nước làm mát lấy tại vị trí 149 trên hình 3.2 (sau đó thải ra hoàn toàn): $12\text{m}^3/\text{s}$ cho NT 1 và $18\text{m}^3/\text{s}$ cho NT 2;
- + Độ chênh nhiệt độ 7°C ; NMD NT 2 thải ra theo cống hộp chiều rộng $5,9\text{m}$, chiều dài 1580m và NMD NT 1 thải ra theo cống hộp chiều rộng $2,5\text{m}$, chiều dài 1.750m .
- + Tốc độ gió trung bình là 2m/s và nhiệt độ không khí trung bình là 29°C
- + Độ ẩm trung bình 80%

Bảng 3.14. THÔNG SỐ ĐẦU VÀO CỦA MÔ HÌNH PHÂN TÁN NƯỚC LÀM MÁT CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 01, 02 & KẾT HỢP 1 & 2

| STT | Thông số | Giá trị |
|-----|--|------------------------------------|
| 1 | Vị trí lấy nước làm mát (tọa độ) | X= 1176588.8936; Y= 592068.8511 |
| 2 | Vị trí thải nước làm mát (tọa độ) | X= 1175750.0300; Y= 591387.8800 |
| 3 | Độ sâu thải (m) | 0 |
| 4 | Đường kính cống hộp thải nước làm mát (m) | 5,9 |
| 5 | Lưu lượng thải (m^3/s) | |
| | - Điện Nhơn Trạch 1 | 12 |
| | - Điện Nhơn Trạch 2 | 18 |
| | - Kết hợp Điện Nhơn Trạch 1&2 | 30 |
| 6 | Nhiệt độ tại đầu thải ($^\circ\text{C}$) | 38 |
| 7 | Góc thải (độ) | 0 |
| 8 | Chiều dài bộ khuếch tán (m) | 1.580 |

Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 15/8/2007

Mô hình tính toán nước làm mát được trình bày trong phần phụ lục 3. Mô hình này về cơ bản giống mô hình của các nhà khoa học Nhật dùng để tính nước thải làm mát của các nhà máy nhiệt điện ở Nhật. Điều khác biệt là tính đồng thời dòng chảy và nhiệt độ với các thuật toán đã được kiểm chứng.

Bảng 3.15. GIA TĂNG NHIỆT ĐỘ CỦA KHU VỰC DO THẢI NƯỚC LÀM MÁT

| Tên sông | Khoảng cách (km) | Phương án | NT2 | NT12 | NT2 | NT12 |
|------------|------------------------|-----------|------|------|------|------|
| Lòng Tàu | 10 | 127 | 0,05 | 0,03 | 0 | 0 |
| | 6,6 | 128 | 0,06 | 0,05 | 0 | 0 |
| | 3,3 | 129 | 0,08 | 0,07 | 0,01 | 0,01 |
| | Điểm thải NLM (0km) | 130 | 0,18 | 0,16 | 0,01 | 0,01 |
| | | 131 | 0,59 | 0,52 | 0,09 | 0,07 |
| | 3,1 | 132 | 0,55 | 0,46 | 0,09 | 0,07 |
| Rạch Cái | 6,1 | 133 | 0,47 | 0,40 | 0,05 | 0,04 |
| | 0 | 209 | 0,56 | 0,49 | 0,08 | 0,07 |
| Đồng Tranh | 3 | 208 | 0,42 | 0,35 | 0,04 | 0,03 |
| | 0 | 147 | 0,58 | 0,5 | 0,08 | 0,07 |
| | 0,8 | 148 | 0,55 | 0,46 | 0,08 | 0,07 |
| | 1,1 | 149 | 0,54 | 0,45 | 0,07 | 0,06 |
| | 5,3 | 150 | 0,36 | 0,31 | 0,04 | 0,03 |
| | 8 | 151 | 0,24 | 0,21 | 0,02 | 0,02 |
| | 10,6 | 152 | 0,14 | 0,14 | 0,01 | 0,01 |

Bảng 3.15 cho thấy nhiệt độ gia tăng max không quá 0,59°C và trung bình không quá 0,08°C cho trường hợp chỉ có một NMT Nhơn Trạch 2 (NT2), tuy nhiên cả 2 nhà máy cùng thải (NT12) (trước khi thải ra sông thì trộn với nhau) thì tốt hơn và độ gia tăng tương ứng là max không quá 0,52°C và trung bình không quá 0,07°C.

Như vậy việc thải nước làm mát về cơ bản gần như không làm gia tăng nhiệt độ môi trường xung quanh. Lý do chính là lưu lượng sông quá lớn, trước khi đổ vào sông nước thải làm mát đã chảy trên các kênh hộp khá dài.

Kết luận:

+ Chế độ thủy lực của khu vực thải nước làm mát của 2 nhà máy điện Nhơn Trạch chủ yếu ảnh hưởng bởi chế độ thủy triều từ Vũng Tàu. Tại các thời điểm nước đứng (dòng chảy đổi chiều) là các thời điểm bất lợi cho thải nước thải, tuy nhiên dòng triều khá lớn, cho nên sự bất lợi này chỉ tồn tại rất ngắn và có thể bỏ qua.

+ Việc thải nước làm mát của nhà máy điện Nhơn Trạch 1 với lưu lượng 12m³/s và của nhà máy điện Nhơn Trạch 2 với lưu lượng 18m³/s với độ chênh nhiệt độ 7°C hầu như không ảnh hưởng tới nhiệt độ môi trường nước sông quanh khu vực điểm xả do dòng chảy của sông rất lớn, nước làm mát trước khi thải vào sông đã qua một kênh dẫn khá dài. Việc chỉ xả nước thải của riêng nhà máy Nhơn Trạch 2 làm tăng nhiệt độ nước sông cao hơn khi cùng thải nước của cả 2 nhà máy một lúc.

Ngoài ra, việc thải nước làm mát có thể gây ra một số tác động cục bộ đến môi trường tiếp nhận trên sông Lòng Tàu như:

- Gây xói sục tại điểm xả;

- Tăng nhẹ hàm lượng chlorine, TSS và pH xung quanh điểm thải nước làm mát.

Việc Clo hóa nước sẽ được thực hiện để ngăn ngừa việc bám rong rêu trong hệ thống lấy nước làm mát. Clo được bơm vào với một tỷ lệ mà khi thải ra, mức còn lại của chúng sẽ thấp hơn 0,02 ppm tại ống xả. Với hàm lượng này, clo sẽ không gây tác động đáng kể nào tại điểm thải. Riêng hàm lượng TSS có thể tăng lên khoảng 15 – 20% so với ban đầu nhưng vẫn luôn nhỏ hơn hoặc bằng với hàm lượng TSS của sông Lòng Tàu (do có quá trình sa lắng các chất lơ lửng trong hệ thống kênh dẫn và hố bơm). Trong trường hợp pH của sông Đồng Tranh bị phèn hóa (vào mùa mưa), nước làm mát sẽ được phun một lượng vừa đủ NaOH để đảm bảo nước làm mát có pH luôn lớn hơn hoặc bằng 5,5. Do vậy dù cho nước làm mát thải có pH, TSS và nhiệt độ khác với môi trường nhưng vẫn không gây ảnh hưởng đáng kể nào đến chất lượng nước sông Lòng Tàu.

- Ảnh hưởng của việc thải nước thải công nghệ đã qua xử lý ra sông Đồng Tranh

Quá trình hoạt động của nhà máy điện sẽ phát sinh 2 nguồn nước thải: nguồn thải thường xuyên và nguồn thải không thường xuyên. Dưới đây là bảng tóm tắt các loại nguồn thải và lưu lượng thải của nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động của nhà máy.

Bảng 3.16 TÓM TẮT CÁC LOẠI NGUỒN THẢI VÀ LƯU LƯỢNG THẢI CỦA NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP VÀ NƯỚC THẢI SINH HOẠT

| Mô tả | Giá trị | |
|--|----------------------|-------------------|
| | m ³ /ngày | m ³ /h |
| Tổng nước thải nhiễm hóa chất | 967 | 40,3 |
| Tổng nước thải nhiễm dầu | 195 | 8 |
| Nước thải sinh hoạt (tính toán số người sử dụng trong 24h) | 30 | 1,3 |
| Tổng lượng nước thải tại bể trung hòa cuối | 1.192 ~1.200 | 49,6 |
| Công suất thiết kế hệ thống xử lý nước thải | | 58 |

Nguồn: Thiết kế cơ sở - Tập 1: Thuyết minh chung, 15/8/2007

1. *Nước thải thường xuyên*: bao gồm các loại nước thải sau:

- Nước thải nhiễm dầu tại khu vực bồn chứa dầu, khu vực tuốc bin, lò thu hồi nhiệt và các khu vực phụ trợ khác;
- Nước thải có hóa chất từ hoạt động xả lò và bộ phận xử lý nước khử khoáng;
- Nước thải sinh hoạt.

Nước nhiễm hóa chất: Quá trình sử dụng hóa chất sẽ phát sinh một lượng nước thải nhiễm hóa chất khoảng 40,3m³/h cần phải xử lý. Trong quá trình tái sinh các hạt nhựa trao đổi ion, cần thiết phải sử dụng các dung dịch axit và xút do vậy nước thải ra sẽ mang tính axit hoặc bazơ tương ứng. Loại nước thải này nếu không được xử lý sẽ làm thay đổi tính chất của vùng nước tiếp nhận và gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh tại khu vực thải.

Nước thải nhiễm dầu: lượng nước thải nhiễm dầu ($8\text{m}^3/\text{h}$) phát sinh từ nước thải sàn lò thu hồi nhiệt, hệ thống thiết bị, bồn chứa dầu, thiết bị điện (chủ yếu là máy biến áp), xưởng sửa chữa, gara, trạm nén khí và tuốc bin. Dầu và mỡ là nguồn ô nhiễm môi trường nước, nếu không được xử lý sẽ tạo ra màng trên bề mặt nước làm giảm sự trao đổi oxy giữa nước và không khí. Mặt khác, dầu có khối lượng phân tử lớn bám dính vào các hạt lơ lửng trong cột nước và lắng đọng xuống đáy sông, rạch, gây ảnh hưởng đến sinh vật sống ở vùng đáy.

Nước thải sinh hoạt: trong giai đoạn hoạt động, số lượng cán bộ công nhân làm việc trong nhà máy điện Nhơn Trạch 2 vào khoảng 152 người. Theo tiêu chuẩn thải của Viện Vệ sinh và Y tế Công đồng Việt Nam, lượng nước thải sinh hoạt phát sinh hàng ngày của mỗi người vào khoảng 200 lít/người/ngày, do đó lượng nước thải sinh hoạt hàng ngày của nhà máy khoảng 30m^3 . Mức độ ô nhiễm chất hữu cơ trong nguồn nước được biểu hiện qua thông số BOD và DO. Sự có mặt của chất hữu cơ với hàm lượng cao dẫn đến suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước gây ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh và đến khả năng tự làm sạch của sông.

2. Nước thải không thường xuyên

Nước thải không thường xuyên phát sinh từ những nguồn sau:

- Nước rửa lò: phát sinh trong quá trình đại tu lò hơi, khi đó các ngăn khí của lò hơi được rửa ướt bằng nước, axit hoặc các hóa chất khác để rửa sạch các chất lắng cặn. Trường hợp dùng khí tự nhiên và dầu chưng cất làm nhiên liệu thì sẽ không có nhiều chất lắng. Tần suất đại tu lò khoảng 4-5 năm/ lần, lượng nước rửa lò ước tính $200\text{m}^3/\text{lần/lò}$ và xả liên tục trong vòng 10 giờ.
- Nước mưa: được thải trực tiếp ra sông qua hệ thống đường ống, hố ga nước thải của Nhà máy.

Tổng lưu lượng nước thải thường xuyên khoảng $Q = 1.200\text{m}^3/\text{ngày}$. Vì thế, công suất thiết kế cho NMĐ NT2 khoảng $58\text{m}^3/\text{h}$ (có tính đến hệ số thải Max và hệ thống thải không thường xuyên). Hệ thống xử lý nước thải chi tiết sẽ được đề cập trong chương 4 – các biện pháp giảm thiểu. Nước thải sau khi được xử lý đạt các tiêu chuẩn nước thải công nghiệp khi thải vào khu vực nước sông dùng cho mục đích bảo vệ thủy sinh TCVN 5945-2005 (cột B) của Bộ TNMT và TCVN 6772-2000 đối với nước thải sinh hoạt. Sau đó nước thải đã qua xử lý sẽ được đưa tới bể chứa nước thải tập trung và nối với hệ thống thoát nước chung để thải ra sông Đồng Tranh (gần khu vực cảng dầu DO).

Mức độ ảnh hưởng

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng của việc thải nước thải đã qua xử lý của Nhà máy Điện Nhơn Trạch 2, TTATMTDK đã sử dụng mô hình lan truyền nước thải do PGS TS Nguyễn Tất Đặc thiết lập. Các đặc trưng thải được tóm tắt như sau:

- Nguồn nước thải vào môi trường bao gồm nước thải sinh hoạt đã qua xử lý của nhà máy khoảng $58\text{m}^3/\text{giờ}$;
- Nước thải đã qua xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường TCVN 5945-2005 – với nồng độ BOD trong nước thải sinh hoạt và công nghiệp: 35mg/L .
- BOD nền trong khu vực dự án là 3mg/l (báo cáo phong môi trường khu vực dự án cho kết quả BOD là $1,1-1,6\text{mg/l}$).

Để đánh giá ảnh hưởng của việc thải nước thải công nghiệp của cả hai nhà máy điện NT1 & NT2 bằng mô hình phân tán ô nhiễm chất hữu cơ trên sông Đồng Tranh, các thông số đầu vào bao gồm:

- Nước sông Đồng Tranh được xem là tương đối sạch với BOD nền khoảng 3 mg/l (kết quả đo mùa mưa năm 2007 là 2,25-2,34 mg/l);
- Nước thải công nghiệp sau xử lý đạt TCVN được xem là ô nhiễm nhẹ với BOD xả khoảng 35mg/l.
- Lưu lượng xả nước thải 58m³/h ~ 0,016m³/s
- Phương thức thải: thải ngang qua cống xả sát bờ sông

Các thông số đầu vào cho mô hình tính toán được tóm tắt trong Bảng 3.17.

Bảng 3.17 CÁC THÔNG SỐ ĐẦU VÀO CHO MÔ HÌNH PHÂN TÁN NƯỚC THẢI CHO NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Thông số | Đơn vị | Giá trị |
|--|----------------------|---------|
| Đường kính ống thải | mm | 2.400 |
| Góc thải | ° | 0 |
| Lưu lượng nước thải sinh hoạt và công nghiệp | m ³ /ngày | 1.200 |
| Nồng độ BOD trong nước thải công nghệ đã qua xử lý đạt tiêu chuẩn B (TCVN 5945-2005) | mg/l | 35 |
| Nồng độ BOD nền khu vực dự án* | mg/l | 3 |

Để chạy mô hình phân tán nước thải công nghệ và lựa chọn vị trí thải nước thải công nghệ, có hai phương án sau đây được lựa chọn:

Phương án 1: chạy riêng cho nhà máy Điện Nhơn Trạch 2

Phương án 2: chạy kết hợp của hai nhà máy: Điện NT 1 và Điện NT 2.

Kết quả tính toán của mô hình phát tán nước thải công nghiệp và sinh hoạt theo hai phương án được trình bày trong bảng dưới đây:

| Tên sông | Khoảng Cách (km) | Vị trí: H.1b | Max BOD trong các phương án | | | B. quãn BOD trong các phương án | | |
|------------|---------------------|--------------|-----------------------------|------|------|---------------------------------|------|------|
| | | | Hiện trạng | NT2 | NT12 | Hiện trạng | NT2 | NT12 |
| Lòng Tàu | 10 | 127 | 4.08 | 4.08 | 4.08 | 3.24 | 3.24 | 3.24 |
| | 6.6 | 128 | 3.88 | 3.88 | 3.88 | 3.31 | 3.31 | 3.31 |
| | 3.3 | 129 | 3.74 | 3.74 | 3.74 | 3.35 | 3.35 | 3.35 |
| | Điểm thải NLM (0km) | 130 | 3.68 | 3.68 | 3.68 | 3.34 | 3.35 | 3.35 |
| | | 131 | 3.68 | 3.68 | 3.68 | 3.34 | 3.36 | 3.35 |
| | 3.1 | 132 | 3.65 | 3.65 | 3.65 | 3.32 | 3.33 | 3.32 |
| Rạch Cái | 6.1 | 133 | 3.57 | 3.57 | 3.57 | 3.29 | 3.31 | 3.3 |
| | 0 | 209 | 3.68 | 3.68 | 3.68 | 3.33 | 3.34 | 3.33 |
| Đồng Tranh | 3 | 208 | 3.57 | 3.57 | 3.57 | 3.28 | 3.3 | 3.29 |
| | 0 | 147 | 3.68 | 3.68 | 3.68 | 3.34 | 3.36 | 3.35 |
| | 0.8 | 148 | 3.68 | 3.68 | 3.67 | 3.35 | 3.36 | 3.35 |
| | 1.1 | 149 | 3.68 | 3.68 | 3.68 | 3.35 | 3.36 | 3.35 |
| | 5.3 | 150 | 3.57 | 3.57 | 3.57 | 3.31 | 3.33 | 3.32 |
| | 8 | 151 | 3.5 | 3.51 | 3.5 | 3.31 | 3.32 | 3.31 |
| | 10.6 | 152 | 3.5 | 3.5 | 3.5 | 3.31 | 3.32 | 3.31 |

Bảng 3.18 KẾT QUẢ TÍNH TOÁN MÔ HÌNH PHÁT TÁN NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP

Ghi chú: Gốc 0km được tính từ điểm thải nước làm mát tại hợp lưu sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh



Kết quả tính toán chạy mô hình trong bảng 3.18 cho thấy:

Sự thay đổi hàm lượng BODmax và BOD bình quân cả hai phương án 1 và 2 là không đáng kể. Do dòng chảy trên sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu khá lớn mà lưu lượng thải của nước thải công nghiệp và nước thải sinh hoạt rất nhỏ với nồng độ BOD sau khi xử lý không cao (BOD=35mg/l), nên cơ bản nước thải của khu vực nhà máy không làm ô nhiễm thêm lưu vực sông này.

3.3.2.3 Tác động đến Chất lượng đất và nước ngầm

- *Ảnh hưởng do tàng trữ dầu DO và hóa chất*

Cũng như các nhà máy nhiệt điện khác, NM ĐNT 2 cũng phải dự trữ một lượng lớn hóa chất cho quá trình vận hành và quá trình đại tu, bảo trì nhà máy với khối lượng đủ dùng trong 12 tháng.

Tương tự như NM ĐNT 1, NM ĐNT 2 sẽ sử dụng một số hóa chất chủ yếu là các chất vô cơ thông thường thuộc danh mục các hóa chất không hoặc ít độc hại. Hầu hết các hóa chất (H_2SO_4 , HCl, NaOH, NaCl, Na_2CO_3 , Na_2SO_3 , $Al_2(SO_4)_3$, $FeSO_4$, ...) đều có sẵn do Việt Nam sản xuất được vận chuyển từ TP HCM. Lượng axit clohydric (HCl) lưu trữ tại nhà máy khoảng $300m^3$ và lượng các hóa chất khác khoảng $500m^3$. Quá trình sử dụng thường xuyên các axit hoặc xút đậm đặc cũng như việc lưu trữ một lượng lớn hóa chất trong khu vực nhà máy sẽ có thể dẫn đến chảy tràn và rò rỉ do lỗi của người lao động hoặc sai phạm trong quá trình sử dụng hóa chất. Các sự cố chảy tràn trên đất, nếu không được ngăn chặn và thu gom thích hợp, có thể gây ô nhiễm nước ngầm và có thể góp phần đáng kể gây nhiễm bẩn đến nước mưa chảy tràn. Mặc dù mặt bằng nhà máy đã được bê tông hóa nhưng với những hóa chất có tính axit hoặc kiềm mạnh khi bị rò rỉ ra vẫn có thể gây ô nhiễm môi trường đất.

Trong trường hợp nhà máy bị gián đoạn nguồn khí, lượng DO cung cấp phải đủ cho 7 ngày vận hành nhà máy (khoảng 2.602 tấn/ngày trong trường hợp vận hành CTHH và 1.301 tấn/ngày trong trường hợp vận hành CTĐ). Lượng dầu DO dự trữ sẽ được chứa trong hai bồn dầu $2 \times 8000m^3$ bằng thép có mái cố định được xây dựng trong đê chắn an toàn, thiết kế theo TCVN 5307-2002 - Kho dầu và sản phẩm dầu mỏ. Do vậy, việc tràn đổ dầu do rò rỉ sẽ chỉ ảnh hưởng ở mức độ nhỏ hoặc hầu như không đáng kể. Điều cần lưu ý ở đây là nguy cơ tràn đổ dầu trong quá trình bơm nạp từ tàu lên khu vực bồn chứa, vì nhà máy nằm sát ngay các sông/kênh giao thông nên nguy cơ ô nhiễm môi trường sẽ cao hơn.

- *Ảnh hưởng của chất thải rắn*

Hoạt động của NM ĐNT 2 sẽ phát sinh một lượng đáng kể chất thải rắn từ các hoạt động sau:

- *Chất thải rắn công nghiệp:* bao gồm bao bì, giẻ lau nhiễm dầu và một lượng nhỏ dầu mỡ, hoá chất đã sử dụng phát sinh từ các hoạt động bình thường và công tác bảo dưỡng của nhà máy.
- *Bùn dư từ các hệ thống xử lý nước thải:* gồm bùn dư từ HTXL nước thải;
- *Cặn dầu thải:* phát sinh từ các hệ thống tách dầu;
- *Chất thải sinh hoạt:* Trong giai đoạn hoạt động, tổng nhân lực làm việc trong nhà máy điện Nhơn Trạch 2 khoảng 150 người. Theo ước tính, chất thải sinh

hoạt vào khoảng 0,85kg/người/ngày và chất thải thực phẩm là 0,58kg/người/ngày. Như vậy, lượng rác thải của nhà máy điện khoảng 200 kg/ngày. Chất thải sinh hoạt bao gồm rác thải hữu cơ dễ phân hủy, rác vệ sinh khu công cộng, rác căn tin. Thành phần chủ yếu là các chủng loại bao bì (nhựa, giấy carton, chai thủy tinh, hộp kim loại). Các biện pháp xử lý rác thải sinh hoạt chủ yếu là thu gom về chỗ quy định và hợp đồng với công ty vệ sinh Môi trường Đô thị chở tới khu xử lý tập trung.

3.3.2.4 Các tương tác qua lại

Các hoạt động tàu thuyền ra vào liên tục khu vực cảng có thể sẽ gây các tác động qua lại với các hoạt động tàu thuyền trên các tuyến giao thông đường sông trong khu vực và hoạt động tàu thuyền của các nhà máy nằm trong KCN Ông Kèo. Việc gia tăng mật độ tàu trong khu vực làm tăng nguy cơ va đụng tàu, xáo trộn môi trường nước và có thể gây cản trở đến các hoạt động của người dân địa phương.

3.3.3 Giai đoạn tháo dỡ

Vào thời điểm lập báo cáo ĐTM này, chưa có kế hoạch chi tiết cho giai đoạn ngừng hoạt động và tháo dỡ của nhà máy (khoảng 30 năm). Vì vậy phần đánh giá trong giai đoạn tháo dỡ chỉ ở mức định tính và theo 1 trong 2 phương án tháo dỡ sau:

1. Di chuyển toàn bộ: các cụm thiết bị được tháo rời và di chuyển đi;
2. Di chuyển từng phần: chỉ tháo dỡ và di chuyển một số cụm thiết bị, số công trình khác có thể được giữ nguyên để tái sử dụng cho mục đích khác.

Nhìn chung, các tác động môi trường trong giai đoạn này tương tự như trong quá trình xây dựng/nghiệm thu nhưng ở mức độ nhẹ hơn và diễn ra trong khoảng thời gian ngắn hơn.

Các tác động chính đến môi trường do thực hiện một (1) trong hai (2) phương án trên là:

- Xáo trộn môi trường đất khu vực dự án;
- Thải các chất thải khí, lỏng và rắn trong quá trình tháo dỡ gây ô nhiễm môi trường không khí, đất và nước;
- Gây cản trở các hoạt động giao thông thủy, giao thông đường bộ khu vực tháo dỡ và trên các tuyến vận chuyển.

➤ Chất lượng không khí

Quá trình tháo dỡ các thiết bị cơ điện và cơ nhiệt, hệ thống đường ống cung cấp khí và các thiết bị phụ trợ sẽ phát sinh một lượng đáng kể khí hydrocacbon, hơi hóa chất còn lại trong các cụm thiết bị và bụi gây ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên, các hoạt động tháo dỡ chỉ diễn ra trong một khoảng thời gian ngắn (ước tính tối đa 6 tháng) nên các tác động môi trường chỉ ở mức trung bình tạm thời.

➤ **Chất lượng nước**

Quá trình tháo dỡ các cụm thiết bị và các bồn chứa hóa chất, bồn chứa nhiên liệu có thể gây rò rỉ hóa chất và các chất ô nhiễm khác xuống sông gần kề (sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh). Trường hợp gây rò rỉ hóa chất có tính axit hoặc kiềm mạnh sẽ gây giảm hoặc tăng đột ngột pH của cột nước. Trường hợp rò rỉ dầu nhiên liệu vào môi trường nước, mức độ ảnh hưởng từ nhỏ đến nghiêm trọng tùy thuộc vào lượng nhiên liệu rò rỉ.

Ngoài ra, lượng chất thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này cũng có thể gây ô nhiễm môi trường nước do tăng hàm lượng các chất hữu cơ.

➤ **Chất lượng đất**

Một số chất thải sẽ còn lại sau khi tháo dỡ. Nếu quản lý không tốt các chất thải này sẽ gây ô nhiễm đất từ mức nhỏ đến lớn trong khu vực dự án. Trường hợp phải tháo dỡ và di chuyển các bồn chứa nhiên liệu và bồn bể chứa axit hoặc xút sẽ gây ô nhiễm đất do rò rỉ hoặc tràn đổ. Nếu giữ nguyên hệ thống tuyến ống cấp nhiên liệu có thể gây ô nhiễm lâu dài môi trường đất do sự phân hủy và ăn mòn kim loại.

3.4 Tóm tắt các tác động môi trường

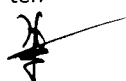
Tóm tắt các tác động môi trường theo ma trận được trình bày trong Bảng 3.19.

Bảng 3.19 TỔNG HỢP MATRIX CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DO VIỆC THỰC THI DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Mã xác định | Nguồn gây tác động | Tác động môi trường | | | Điều kiện bình thường | | Điều kiện khẩn cấp | |
|---|--|----------------------|------------------------------|----------------|-----------------------|--------------|--------------------|----------|
| | | Môi trường tiếp nhận | Chất ô nhiễm/vấn đề quan tâm | Đơn vị | Định lượng | Mức tác động | Định lượng | Tác động |
| GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG/LẮP ĐẶT VÀ NGHIỆM THU | | | | | | | | |
| DA-C-1 | Chuẩn bị mặt bằng-quang | Người/ KK | Bụi | | Nhỏ -TB | 4 | n/a | |
| DA-C-2 | Chuẩn bị mặt bằng-quang | Đất NN | Giảm DT trồng trọt | ha | 47,31 | 4 | n/a | |
| DA-C-3 | Chuẩn bị mặt bằng-quang | Đất | Sụt lún, xói mòn | | Nhỏ TB | 4 | n/a | |
| DA-C-4 | Chuẩn bị mặt bằng-gia cố, tôn tạo nền NM | Đất NN | Giảm DT trồng trọt | ha | 30,9 | 4 | n/a | |
| DA-C-5 | Chuẩn bị mặt bằng-xây dựng kênh dẫn NLM | Đất NN | Giảm DT trồng trọt | M ² | 9.322 | 4 | n/a | |
| DA-C-6 | TB trong giai đoạn XD và lắp đặt | Không khí | Bụi | tấn | 5,95 | 4 | n/a | |
| DA-C-7 | TB trong giai đoạn XD và lắp đặt | Không khí | CO | tấn | 21,53 | 4 | n/a | |
| DA- | TB trong giai | Không khí | SO ₂ | tấn | 0,086 | 4 | n/a | |



| Mã xác định | Nguồn gây tác động | Tác động môi trường | | | Điều kiện bình thường | | Điều kiện khẩn cấp | |
|-------------|---|----------------------|---|----------------------|-----------------------|--------------|--------------------|----------|
| | | Môi trường tiếp nhận | Chất ô nhiễm/ vấn đề quan tâm | Đơn vị | Định lượng | Mức tác động | Định lượng | Tác động |
| C-8 | đoạn XD và lắp đặt | | | | | | | |
| DA-C-9 | TB trong giai đoạn XD và lắp đặt | Không khí | NOx | tấn | 107,61 | 4 | n/a | |
| DA-C-10 | TB trong giai đoạn XD và lắp đặt | Không khí | VOC | Tấn | 6,16 | 4 | n/a | |
| DA-C-11 | Nghiệm thu & chạy thử nhà máy bằng dầu-CT đơn | Không khí | NOx | mg/m ³ | 150 | 2 | n/a | |
| DA-C-12 | Nghiệm thu & chạy thử nhà máy bằng dầu-CT đơn | Không khí | SOx | mg/m ³ | 428,57 | 2 | n/a | |
| DA-C-13 | Nghiệm thu & chạy thử nhà máy bằng dầu-CT hỗn hợp | Không khí | NOx | mg/m ³ | 150 | 2 | n/a | |
| DA-C-14 | Nghiệm thu & chạy thử nhà máy bằng dầu-CT hỗn hợp | Không khí | SOx | mg/m ³ | 428,57 | 2 | n/a | |
| DA-C-15 | Nghiệm thu & chạy thử nhà máy bằng khí-CTĐ | Không khí | NOx | mg/m ³ | 51,34 | 2 | n/a | |
| DA-C-16 | Nghiệm thu & chạy thử nhà máy bằng khí-CT đơn | Không khí | SOx | mg/m ³ | 0,021 | 2 | n/a | |
| DA-C-17 | Nghiệm thu & chạy thử nhà máy bằng khí-CT hỗn hợp | Không khí | NOx | mg/m ³ | 51,34 | 2 | n/a | |
| DA-C-18 | Nghiệm thu & chạy thử nhà máy bằng khí-CT hỗn hợp | Không khí | SOx | mg/m ³ | 0,021 | 2 | n/a | |
| DA-C-19 | Rà phá bom mìn | Đất | Cày xới đất | ha | 47,31 | 4 | n/a | |
| DA-C-20 | Rà phá bom mìn | Không khí | Tiếng ồn | | Nhỏ TB | 4 | n/a | |
| DA-C-21 | Thải nước thải sinh hoạt | sông/kênh | Ch.hữu cơ, coliform | M ³ /ngày | 30 | 8 | n/a | |
| DA-C-22 | Thải chất thải rắn | Đất | Ô nhiễm đất | tấn | 9-10 | 8 | n/a | |
| DA-C-23 | Xây dựng nhà máy | Đất | Thay đổi cấu trúc đất, xỉ phèn, xói mòn | | TB | 8 | n/a | |



| Mã xác định | Nguồn gây tác động | Tác động môi trường | | | Điều kiện bình thường | | Điều kiện khẩn cấp | |
|----------------------------|-------------------------------------|----------------------|---|----------------------|-----------------------|--------------|--------------------|----------|
| | | Môi trường tiếp nhận | Chất ô nhiễm/ vấn đề quan tâm | Đơn vị | Định lượng | Mức tác động | Định lượng | Tác động |
| GIẢI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG | | | | | | | | |
| DA-O-1 | HĐ của tuốc bin đốt khí thiên nhiên | Không khí | NOx | mg/Nm ³ | 51,34 | 2 | n/a | |
| DA-O-2 | HĐ của tuốc bin đốt khí thiên nhiên | Không khí | SOx | mg/Nm ³ | 0,021 | 2 | n/a | |
| DA-O-3 | HĐ của tuốc bin đốt khí thiên nhiên | Không khí | CO | mg/Nm ³ | 16,25 | 2 | n/a | |
| DA-O-4 | HĐ của tuốc bin đốt khí thiên nhiên | Không khí | Bụi (Tro) | mg/Nm ³ | 5 | 2 | n/a | |
| DA-O-5 | Hoạt động của tuốc bin đốt dầu ĐO | Không khí | NOx (có phun nước) | mg/Nm ³ | 150 | 4 | n/a | |
| DA-O-6 | Hoạt động của tuốc bin đốt dầu ĐO | Không khí | SOx | mg/Nm ³ | 428,57 | 2 | n/a | |
| DA-O-7 | Hoạt động của tuốc bin đốt dầu ĐO | Không khí | CO | mg/Nm ³ | 15 | 2 | n/a | |
| DA-O-8 | Hoạt động của tuốc bin đốt dầu ĐO | Không khí | Bụi (Tro) | mg/Nm ³ | 10 | 2 | n/a | |
| DA-O-9 | Lấy nước làm lạnh | Nước | Chế độ thủy văn | | Kh. ảnh hưởng | 0 | n/a | |
| DA-O-10 | Thải nước làm lạnh | Nước | T ^o C, TSS, chlorine tại điểm xả | | Không đáng kể | 4 | n/a | |
| DA-O-11 | Thải nước làm lạnh | SV thủy sinh | Ảnh hưởng nhiệt | | Không đáng kể | 8 | n/a | |
| DA-O-12 | Nước thải nhiễm dầu | Nước/SV thủy sinh | Dầu, TSS | m ³ /h | 8 | 4 | TB | 8 |
| DA-O-13 | Nước thải nhiễm hóa chất | Nước | pH, chất gây ô nhiễm | m ³ /h | 40,3 | 4 | TB | 8 |
| DA-O-14 | Nước thải sinh hoạt | Nước | Chất hữu cơ, TSS, vi trùng | m ³ /ngày | 30 | 4 | Không | |
| DA-O-15 | Chất thải rắn công nghiệp | Đất/nước ngầm | Dầu, chất ô nhiễm | kg/ngày | 200 | 2 | n/a | |
| DA-O-16 | Bùn thải từ HT xử lý nước thải | Đất | Ch.hữu cơ, vi trùng | | Kh. đáng kể | 2 | n/a | |
| DA-O-17 | Cặn dầu thải | Đất | Dầu thải | | Nhỏ | 4 | n/a | |
| DA-O-18 | Chất thải sinh hoạt | Đất | Chất hữu cơ, vi trùng | Kg/ngày | 200 | 4 | n/a | |
| DA-O- | Nước cứu hỏa | Đất/Nước | Hóa chất | | Kh. đáng kể | 2 | TB | 8 |



| Mã xác định | Nguồn gây tác động | Tác động môi trường | | | Điều kiện bình thường | | Điều kiện khẩn cấp | |
|--------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------|--------------|-----------------------|--------------|--------------------|----------|
| | | Môi trường tiếp nhận | Chất ô nhiễm/vấn đề quan tâm | Đơn vị | Định lượng | Mức tác động | Định lượng | Tác động |
| 19 | | | | | | | | |
| DA-O-20 | Các HD bảo dưỡng thiết bị | Nước/Đất | Hóa chất, dầu | n/a | Nhỏ | 2 | n/a | |
| DA-O-21 | Sự cố xảy ra trong quá trình bơm rót nhiên liệu, va đập đung tàu thuyền | RừngNM phía Cần Giờ/rạch Ông Kèo | Dầu, hóa chất | n/a | | | Cao | 16 |
| GIAI ĐOẠN THÁO DỖ | | | | | | | | |
| DA-TD-1 | Hoạt động tháo dỡ | Đất | Xáo trộn MT đất | | TB | 4 | n/a | |
| DA-TD-2 | Hoạt động tháo dỡ | Không khí | HC, hơi hóa chất | | Nhỏ | 4 | n/a | |
| DA-TD-3 | Hoạt động tháo dỡ | nước/sinh vật thủy sinh | Chất hữu cơ, TSS | | Kh. đáng kể | 2 | n/a | |
| DA-TD-4 | Sự cố rò rỉ dầu nhiên liệu | Nước/đất | Dầu | | | N/a | nhỏ đến lớn | 4-16 |
| TÁC ĐỘNG KINH TẾ XÃ HỘI | | | | | | | | |
| DA-SO-1 | Di dời và tái định cư | Dân cư | Xáo trộn cuộc sống | Hộ dân | 14 | | n/a | |
| DA-SO-2 | Di dời và tái định cư | Dân cư | Đền bù, tái định cư | Hộ dân | 51 | -50 | n/a | |
| DA-SO-3 | Giai đoạn xây dựng | Người | Tạo việc làm | số người | 405 | -50 | n/a | |
| DA-SO-4 | Giai đoạn hoạt động - Nhân công | Người | đào tạo, thu nhập | Số nhân công | 150 | -50 | n/a | |
| DA-SO-5 | Nhập cư | Dân số | Áp lực XH & bệnh tật | | Nhỏ | 4 | n/a | |
| DA-SO-6 | Hoạt động xây dựng | Sử dụng đất | Chuyển mục đích sử dụng đất | ha | 47,31 | 4 | n/a | |
| DA-SO-7 | Hoạt động xây dựng | Con người | SK dân cư & người LĐ | | Nhỏ | 4 | n/a | |
| DA-SO-8 | Hoạt động của thiết bị xây dựng | Người | Thải khí thải, gây ồn, rung | | Nhỏ | 2 | n/a | |
| DA-SO-9 | Các hoạt động tàu thuyền | Giao thông thủy | Tăng mật độ tàu thuyền | | Nhỏ TB | 4 - 8 | TB | 8 |
| DA-SO-10 | Phát triển công nghiệp | Kinh tế | Tăng GDP | n/a | Tích cực | -50 | n/a | |

| Mã xác định | Nguồn gây tác động | Tác động môi trường | | | Điều kiện bình thường | | Điều kiện khẩn cấp | |
|-------------|--------------------|--------------------------|-------------------------------|--------|-----------------------|--------------|--------------------|----------|
| | | Môi trường tiếp nhận | Chất ô nhiễm/ vấn đề quan tâm | Đơn vị | Định lượng | Mức tác động | Định lượng | Tác động |
| DA-SO-11 | Sự cố cháy nổ | Người/Tài sản | A/h đến sức khỏe/tài nguyên | n/a | n/a | | Cao | 16 |
| DA | Sự cố tràn dầu | Người/Tài sản/tài nguyên | A/h đến sức khỏe/tài nguyên | n/a | n/a | | Cao | 16 |


Ghi chú:

- Mã xác định : Bao gồm mã về dự án, giai đoạn, khu vực và số thứ tự
- DA: : Dự án
- C: : Giai đoạn xây dựng/lắp đặt, nghiệm thu
- O: : Giai đoạn hoạt động
- SO: : Tác động kinh tế - xã hội
- n/a : Không định lượng

Mức độ ảnh hưởng đến môi trường như trong bảng trên sẽ được xác định dựa trên những tiêu chuẩn sau:

Điểm tác động Bản chất và mức độ tác động hay ảnh hưởng

- 20 Ảnh hưởng môi trường nghiêm trọng:** làm thay đổi hệ sinh thái hoặc thay đổi hoạt động, gây tổn thương lâu dài (kéo dài trong khoảng 10 năm và lâu hơn nữa), khả năng khôi phục lại trạng thái bình thường rất thấp. Ảnh hưởng đến sức khỏe con người, thiệt hại hoặc thay đổi lâu dài đối với chính người sử dụng hoặc cho công chúng.
- 16 Ảnh hưởng môi trường lớn:** làm thay đổi hệ sinh thái hoặc thay đổi hoạt động trên một khu vực rộng lớn, gây tổn thất ở mức độ trung bình (kéo dài trên 2 năm), nhưng có khả năng khôi phục lại trong vòng 10 năm. Có thể ảnh hưởng đến sức khỏe con người, gây thiệt hại tài chính cho người sử dụng hoặc cho công chúng.
- 8 Ảnh hưởng môi trường trung bình:** làm thay đổi hệ sinh thái hoặc thay đổi hoạt động trên phạm vi cục bộ và trong một thời gian ngắn, có khả năng phục hồi tốt. Mức độ ảnh hưởng tương tự với những thay đổi trong hiện tại nhưng lại có thể tạo ra tác động tích lũy; có thể ảnh hưởng đến sức khỏe con người nhưng không chắc chắn; có thể gây trở ngại cho người sử dụng.
- 4 Ảnh hưởng môi trường nhỏ:** làm thay đổi trong phạm vi biến thiên hiện tại nhưng có thể giám sát và/ hoặc nhận biết được; Có thể ảnh hưởng đến thói quen hoạt động nhưng không gây cản trở cho người sử dụng hay cho công chúng.
- 2 Ảnh hưởng môi trường không đáng kể:** làm thay đổi không thể nhận biết hoặc đo lường được dựa trên các hoạt động căn bản: ảnh hưởng không đáng kể đến sức khỏe hoặc chất lượng cuộc sống.
- 0 Không gây ảnh hưởng đến môi trường:** không gây ảnh hưởng qua lại và do đó không xảy ra thay đổi môi trường.
- 50 Ảnh hưởng có lợi cho môi trường:** chắc chắn sẽ nâng cao hệ sinh thái hoặc gia tăng hoạt động trong phạm vi cấu trúc hiện tại. Có thể sẽ giúp đỡ cho cư dân địa phương về mặt sức khỏe hay mức sống và/ hoặc kinh tế.



3.5 CÁC TÁC ĐỘNG CÒN LẠI

Các tác động còn lại được hiểu là các tác động vẫn còn tồn tại sau khi đã áp dụng các biện pháp nhằm ngăn ngừa và giảm thiểu chúng và do đó các tác động này có thể sẽ gây ảnh hưởng lâu dài.

Chất lượng không khí

Trong quá trình thực thi dự án, các biện pháp giảm thiểu (được trình bày trong chương 4) sẽ được thực hiện nhằm đảm bảo các nguồn khí thải ra đạt tiêu chuẩn thải. Tuy nhiên, khói thải từ các tua bin vẫn chứa một lượng nhỏ NO_x, CO, CO₂, tro bụi (nằm trong giới hạn cho phép thải vào không khí) khi dùng nhiên liệu là khí tự nhiên. Trong một số trường hợp khẩn cấp phải dùng nhiên liệu dự phòng là dầu DO (tuân theo mẫu dầu ASTM D 2880 No.2 hoặc dầu có chất lượng tương đương), khi đó trong khói thải còn có thêm SO_x và hàm lượng NO_x tăng lên. Việc thải khí thải này diễn ra liên tục, thường xuyên, các chất ô nhiễm sẽ tích tụ gây tác động môi trường.

Mặt khác, việc phát triển tổ hợp các nhà máy điện tại đây, cùng với nhà máy điện Hiệp Phước gần đó sẽ làm cho vấn đề phát tán khí thải trở nên đáng quan tâm. Khi nguồn nhiên liệu sạch là khí tự nhiên không cung cấp đủ, các nhà máy trong khu vực phải hoạt động bằng dầu thì khả năng tự làm sạch của môi trường trong khu vực sẽ bị ảnh hưởng, những tác động đó có thể không mang tính cấp tính nhưng xét về mặt lâu dài sẽ làm ảnh hưởng không nhỏ tới hệ sinh thái động, thực vật khu vực lân cận.

Lượng dầu DO dùng cho nhà máy điện sẽ được nhập qua bến nhập dầu DO. Hoạt động của tàu thuyền vận chuyển DO tại khu vực cảng sẽ thải ra một lượng nhỏ các khí thải như CO, CO₂, SO₂, NO_x cộng thêm lượng khí hydrocarbon bay hơi trong quá trình xuất nhập dầu về lâu dài cũng gây ảnh hưởng đến môi trường không khí ở đây. Tuy nhiên, lượng dầu DO tiêu thụ sẽ được sử dụng rất hạn chế vì do giá thành và làm giảm tuổi thọ của nhà máy cũng như những vấn đề môi trường do việc sử dụng dầu DO; nên cảng dầu DO của nhà máy Điện Nhơn Trạch cũng sẽ hạn chế bớt số tàu cập bến rót dầu.

Bức xạ nhiệt

Các tuốc bin, các thiết bị gia nhiệt và các nồi hơi thường làm việc ở nhiệt độ cao, tạo ra bức xạ nhiệt, làm tăng nhiệt độ không khí cục bộ trong khu vực đặt các thiết bị này. Bức xạ nhiệt sẽ gây tác động tới những người làm việc trực tiếp nếu họ phải làm việc trong điều kiện như vậy trong cả một thời gian dài.

Tiếng ồn

Tiếng ồn quá mức cho phép sẽ làm giảm khả năng nghe của công nhân trong nhà máy và dân cư sống xung quanh. Nói chung, tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình hoạt động của các thiết bị trong khu nhà máy sẽ ảnh hưởng tới các công nhân làm việc trực tiếp trong nhà máy nhiều hơn là những dân cư sống bên ngoài. Tuy nhiên, các tác động tích tụ ảnh hưởng tới khả năng nghe sẽ không đáng kể nếu công nhân trong nhà máy tuân thủ nghiêm ngặt những quy định an toàn trong suốt quá trình làm việc. Hơn nữa, để giảm ảnh hưởng của

tiếng ồn, những công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao phải được trang bị thiết bị bảo vệ tai. Các bảng báo hiệu sẽ được đặt tại những nơi có độ ồn cao.

Chất lượng nước

Các loại nước thải từ hoạt động của NMD sẽ được xử lý đạt tiêu chuẩn thải TCVN:5945-2005 và sau đó thải ra sông Đồng Tranh. Tuy nhiên, quá trình thải nước thải kéo dài liên tục trong nhiều năm sẽ gây tác động tích tụ, làm tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu. Hơn nữa, trong tương lai sẽ có thêm nhiều dòng thải từ các nhà máy khác trong KCN Ông Kèo thải ra khu vực này, các tác động tích tụ đến chất lượng nước sông ở đây sẽ tăng dần theo thời gian.

Các biện pháp phòng ngừa chảy tràn DO trong quá trình nhập xuất DO tại cảng sẽ được áp dụng đầy đủ, nhưng cũng khó tránh khỏi các rò rỉ nhỏ. Ngoài ra, hoạt động của các tàu thuyền ra vào cảng cũng làm tràn dầu nhiên liệu ra sông. Như vậy, sau thời gian, hàm lượng dầu trong nước sông Lòng Tàu và sông Đồng Tranh, đặc biệt là ở khu vực cảng sẽ có nguy cơ tăng lên gây tác động đến hệ sinh thái dưới nước ở đây.

Chất lượng đất

Do đặc điểm lớp đất phía trên tại khu vực dự án là đất có độ rỗng lớn, tính nén lún cao, do vậy để đảm bảo chống lún, toàn bộ mặt bằng nhà máy được đóng cọc bê tông xuống độ sâu nhất định, đặc biệt các khu vực lắp đặt các thiết bị siêu trọng như các tháp làm lạnh, tuốc bin. Việc đóng cọc bê tông làm cho đất bị nén lại, dần dần thay đổi cơ chất của đất.

Trong quá trình hoạt động thì tác động đến chất lượng đất là không đáng kể. Tuy nhiên, nếu xảy ra sự cố hay rò rỉ (dù là rất hiếm) mà việc quản lý chất thải kém hiệu quả, tràn nước cống rãnh (chỉ trong hệ thống cống) thì có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường đất do chảy tràn hydrocacbon hoặc hóa chất và việc phục hồi môi trường là rất khó khăn.

Tác động đến hệ sinh thái

Việc xây dựng nhà máy điện và các hạng mục công trình liên quan đã làm thay đổi toàn bộ hệ sinh thái của khu vực chuyển từ khu vực nông thôn thuần túy thành khu công nghiệp. Tuy nhiên, phạm vi ảnh hưởng chỉ giới hạn trong KCN Ông Kèo.

Trong quá trình hoạt động của nhà máy điện, hoạt động thải khói, đốt khí sẽ thải vào không khí một lượng nhiệt. Tuy lượng nhiệt này nằm trong giới hạn cho phép, nhưng trong một thời gian dài sẽ gây ảnh hưởng nhiệt tới các loài cây sống xung quanh nhà máy, gây cản trở quá trình tăng trưởng của cây cối. Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên, phụ liệu cho nhà máy sẽ gây cản trở quá trình quang hợp của cây. Hoạt động bình thường của nhà máy sẽ làm cho các sinh vật sống xung quanh khu dự án phải di cư đi nơi khác và làm giảm tính đa dạng của hệ động vật tại khu vực này.

Ngoài ra, hoạt động của tàu thuyền trên sông sẽ gây xáo trộn môi trường sống của thủy sinh vật. Nước thải và chất thải phát sinh từ hoạt động của tàu thuyền

nếu không được quản lý cẩn thận mà thải trực tiếp xuống sông sẽ gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường thủy sinh.

Tác động đến nghề cá và nuôi trồng thủy sản

Tại khu vực này, nghề cá và nuôi trồng thủy sản không phát triển chủ yếu là đánh bắt và nuôi trồng nhỏ lẻ. Các tác động chủ yếu của NMĐNT-2 đến nghề cá và nuôi trồng thủy sản là hoạt động của các tàu vận chuyển dầu DO cho hai nhà máy điện Nhơn Trạch 1 và 2. Việc tăng mật độ tàu thuyền trên khu vực sông Đồng Tranh – Lòng Tàu sẽ gây ảnh hưởng nhất định đến khu vực đánh bắt của ngư dân địa phương. Đồng thời mật độ tàu thuyền cao cũng sẽ dẫn đến khả năng va đụng tàu thuyền làm cháy tràn nguyên vật liệu gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến nuôi trồng thủy sản.

Tác động đến Kinh tế xã hội

Cùng với NMĐNT-1, NMĐNT-2 ra đời sẽ thúc đẩy phát triển kinh tế tại khu vực phía Nam nói chung và địa phương nói riêng. Những tác động đem lại do việc xây dựng NMĐNT-1 & 2 sẽ góp phần làm thay đổi tình hình kinh tế chính trị tại địa phương.

Tuy nhiên, quá trình đô thị hóa diễn ra sẽ làm nảy sinh một số vấn đề xã hội như việc tập trung dân cư và lao động từ các vùng khác tới sẽ gây khó khăn cho việc quản lý và làm thay đổi lối sống của cư dân địa phương, làm phức tạp hóa tình hình an ninh trong khu vực....

Nhưng những vấn đề này sẽ dần dần được đưa vào ổn định bằng những biện pháp quản lý thích hợp, cũng như sự phối hợp có hiệu quả giữa ban quản lý dự án, ban quản lý nhà máy, chính quyền và dân cư địa phương.

3.6. Đánh giá về phương pháp sử dụng

Các phương pháp chính được sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM NMĐNT-2 cũng đã được áp dụng cho báo cáo ĐTM NMĐNT-1 do TTATMTDK tiến hành, bao gồm:

1. Phương pháp thống kê: được sử dụng để xử lý các số liệu phân tích mẫu môi trường, các số liệu khí tượng thủy văn và KTXH;
2. Phương pháp mô hình: được sử dụng để tính toán và mô phỏng các quá trình phát tán khí thải, lan truyền nước thải và lan truyền nhiệt do các hoạt động của dự án gây ra. Trong báo cáo này một số mô hình toán được sử dụng bao gồm:
 - Mô hình phát tán khí thải ISCST3- phiên bản 3.2 được sử dụng để đánh giá mức độ phát tán khí thải trong quá trình hoạt động của nhà máy điện Nhơn Trạch. Mô hình này do cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ thiết lập và được các tổ chức quốc tế công nhận là một công cụ dùng để tính toán và dự báo các tác động từ các nguồn khí thải công nghiệp đến chất lượng môi trường không khí xung quanh;
 - Mô hình lan truyền nước thải được sử dụng để tính toán và mô phỏng quá trình lan truyền ô nhiễm các chất hữu cơ và phân tán nhiệt trên mạng lưới sông/kênh chịu ảnh hưởng của thủy triều dưới các điều kiện sử dụng khác

nhau. Mô hình lan truyền nước thải sử dụng là mô hình SALBOD của PGS-TS Nguyễn Tất Đắc. Mô hình này được xây dựng từ những năm 80 và được áp dụng tính toán cho nhiều dự án mặt và ô nhiễm trên hệ thống sông Sài Gòn-Đồng Nai-Thị Vải (ĐN-SG-TV) (Dùng cho xây dựng thủy điện Trị An, quy hoạch ô nhiễm cho hệ thống ĐN-SG-TV, VeDan, Biên Hòa, Cần Thơ, Phước Hòa,...) và trên ĐBSCL. Phần tính nước làm mát cũng đã được sử dụng cho nhà máy điện Phú Mỹ (đã đối chiếu với kết quả của JICA), cụm KĐĐ Cà Mau, điện Ô môn (giai đoạn 1), NM Điện Nhơn Trạch 01.

3. Phương pháp khảo sát và đo đạc: được sử dụng để lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích tại phòng thí nghiệm các mẫu môi trường (khí, nước, đất, trầm tích và sinh học) tại khu vực dự án. Ngoài ra, phương pháp này còn được sử dụng để khảo sát thảm thực vật, chụp ảnh và phỏng vấn trong các đợt khảo sát thực địa để thu thập và xác định hiện trạng môi trường và tình hình KTXH;
4. Phương pháp điều tra xã hội: được sử dụng để phỏng vấn các cấp có thẩm quyền, các sở ban ngành và cư dân địa phương tại khu vực thực thi dự án;
5. Phương pháp so sánh: được dùng trong đánh giá chất lượng môi trường không khí, đất nước, trầm tích và sinh học trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn môi trường hiện hành của Việt Nam và Quốc tế;

Những phương pháp được sử dụng trên nhằm mục đích định lượng các đặc tính môi trường của khu vực dự án đồng thời dự báo được những tác động của khí thải và nước thải, nước làm mát thải lên môi trường tiếp nhận. Mức độ tin cậy của những phương pháp này có thể đánh giá định lượng trong quá trình thực thi dự án.

Chương 4

BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG XẤU, PHÒNG NGỪA & ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Cũng như nhà máy điện Nhơn Trạch 1, Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 cũng là công trình trọng điểm của quốc gia. Việc thực thi dự án này sẽ giải quyết những khó khăn về năng lượng trong giai đoạn hiện nay từ đó sẽ mang lại những tác động tích cực cho việc phát triển kinh tế. Bên cạnh đó việc thực thi dự án cũng sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến môi trường cũng như làm xáo trộn đời sống sinh hoạt bình thường của một nhóm người dân địa phương có liên quan trực tiếp đến dự án. Nhằm đảm bảo môi trường trong sạch cũng như thực hiện quá trình phát triển bền vững, các biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng và vận hành nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ được đề xuất trong chương này. Hơn nữa, do nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 & 2 nằm liền kề nhau nên sẽ có những tác động mang tính tổng hợp lũy kế nên các biện pháp giảm thiểu này dựa trên những cải tiến và điều chỉnh về công nghệ, quy trình quản lý và/hoặc thực tế hoạt động của cụm nhà máy.

Những biện pháp giảm thiểu được trình bày dưới đây theo các giai đoạn phát triển của dự án và các tác động môi trường cần giảm thiểu.

4.1 GIẢM THIỂU Ô NHIỄM TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG, LẮP ĐẶT VÀ NGHIỆM THU

Các biện pháp giảm thiểu những tác động môi trường phát sinh trong quá trình xây dựng, lắp đặt và nghiệm thu nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được đề xuất như sau:

4.1.1 Khu vực xây dựng Nhà máy điện

4.1.1.1 Chất lượng đất

Như đã đề cập ở trên, vì đây là công trình trọng điểm nên quá trình xây dựng nhà máy được tiến hành độc lập và không đồng bộ với các dự án khác trong khu công nghiệp Ông Kèo cũng như quá trình san lấp mặt bằng cho toàn bộ KCN nên xung quanh khu vực dự án vẫn còn một số hộ dân sinh sống. Để đảm bảo các quá trình thi công của dự án cũng như giảm thiểu những tác động đến các hoạt

động sản xuất của người dân, mục tiêu chính của các biện pháp giảm thiểu tác động đến chất lượng đất khu vực xây dựng nhà máy và các vùng phụ cận là:

- Ngăn ngừa sự xói mòn, sụt lún đất;
- Phòng ngừa sự ô nhiễm đất từ các hoạt động san lấp nền và khu vực tập kết nhiên liệu;
- Giảm thiểu tác động của các loại chất thải rắn

Các biện pháp giảm thiểu chính được áp dụng trong khu vực xây dựng nhà máy bao gồm:

- A1. Lớp đất hữu cơ bóc dỡ phải được thải ở những nơi phù hợp, tránh đổ bừa bãi gây cản trở giao thông cho người dân cũng như các phương tiện khác của các nhà máy, xí nghiệp trong khu vực lân cận đi lại trong khu công nghiệp Ông Kèo cũng như làm tắt nghẽn hệ thống cống thoát nước của khu vực hoặc có thể tận dụng tôn tạo lại các vùng đất trống để phục vụ quá trình sản xuất nông nghiệp.
- A2. Trong quá trình bơm cát, san lấp mặt bằng và gia tải xử lý nền móng phải tránh gây nhiễm mặn do nước mặn kèm theo cát rò rỉ ra khu vực lân cận. Do đó trong quá trình thực hiện các công việc này cần phải xây các bờ tạm bao quanh khu vực tôn tạo nền và phải có một hệ thống cống rãnh để gom tất cả nước bị nhiễm mặn, phèn rò rỉ từ cát san lấp ra và bơm hút ra ngoài tránh gây nhiễm mặn phèn cho các khu đất xung quanh.
- A3. Trong quá trình bơm rót dầu cần phải lắp đặt các van tự động để kiểm soát dòng nhiên liệu. Lót lớp vật liệu chống thấm dưới đáy các bồn chứa để phòng ngừa trường hợp bồn chứa bị rò rỉ gây ô nhiễm đất;
- A4. Trong khu vực công trường phải bố trí các thùng thu gom rác và hợp đồng với Công ty vệ sinh môi trường tỉnh Đồng Nai để thu gom hàng ngày rác thải không độc hại và vận chuyển đến bãi thải quy định của tỉnh Đồng Nai;
- A5. Thu gom các chất thải rắn độc hại như các loại sơn, dung môi, dầu động cơ, dầu thải, dầu que hàn, v.v, và chứa trong các thùng chuyên dụng đảm bảo an toàn và có dán nhãn rõ ràng trước khi vận chuyển đến bãi thải theo quy định của Sở Tài nguyên & Môi trường (TN&MT) Đồng Nai;
- A6. Để tạo cảnh quan môi trường cũng như làm giảm xói mòn và sạt lở khu vực ven bờ sông bằng cách trồng dải cây xanh xung quanh khu vực nhà máy tối thiểu 15% nhưng phải đảm bảo an toàn đối với hệ thống đường ống cấp khí.

4.1.1.2 Chất lượng không khí

Như đã đề cập trong chương 3, các nguồn thải gây ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong giai đoạn này phát sinh từ các nguồn chính:

- Bụi, SO₂, CO₂ và VOC từ các phương tiện và thiết bị xây dựng;
- Tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị xây dựng, hoạt động đóng cọc...

Do đó, mục tiêu chính của phần này là đề xuất các biện pháp nhằm giảm thiểu phát sinh các nguồn thải kể trên. Để thực hiện tốt mục tiêu đề ra, chủ dự án cần phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm như sau:

- A7. Yêu cầu các nhà thầu xây dựng cũng như các nhà thầu phụ liên quan khác không sử dụng các loại phương tiện không đạt tiêu chuẩn đăng kiểm (TCVN 5947:1996 - đối với các phương tiện vận tải đường bộ) và phải thường xuyên giám sát các yêu cầu này;
- A8. Khuyến khích các nhà thầu phụ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đến công trường bằng sà lan để hạn chế phát sinh bụi và khí thải vào môi trường
- A9. Lập trình thích hợp cho các phương tiện vận chuyển để giảm thiểu lượng khí thải, bụi bẩn. Cần giám sát chặt chẽ các hoạt động của các nhà thầu phụ, thực hiện các biện pháp phụ trợ như phun nước vào các đoạn đường dễ sinh bụi đặc biệt là các khu vực gần khu dân cư, các vị trí xây dựng, nơi tập kết vật liệu và các đoạn đường cắt ngang qua khu dân cư (đặc biệt trong mùa khô);
- A10. Sử dụng bạt che phủ phía trên cho các phương tiện vận chuyển thiết bị, vật liệu xây dựng nhằm hạn chế bụi và rơi vãi vật liệu cũng như tổ chức phun rửa bánh xe nhằm tránh phát tán bụi;
- A11. Bố trí thời gian làm việc hợp lý tránh làm việc vào giờ nghỉ của dân cư (đặc biệt là các thiết bị đóng cọc bê tông), hạn chế vận chuyển vật liệu trên các tuyến giao thông vào giờ cao điểm. Quy định tốc độ hợp lý cho các loại xe (< 30 km/h) để giảm tối đa tiếng ồn phát sinh, đặc biệt khi đi qua khu dân cư hoặc vào các giờ nghỉ;
- A12. Thường xuyên bảo dưỡng các loại xe và các thiết bị xây dựng để giảm tối đa tiếng ồn, độ rung phát sinh và lượng khí thải ra;
- A13. Khuyến khích các nhà thầu sử dụng loại nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp ($\leq 0,25\%$) cho các động cơ của các phương tiện, thiết bị vận chuyển, lắp đặt nhằm giảm hàm lượng SOx vào không khí;
- A14. Các chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này sẽ được thu gom, phân loại tái chế, tránh đốt bỏ tại chỗ gây ô nhiễm không khí;
- A15. Thông gió tốt cho các khu vực làm việc phát sinh bụi và khói thải như hàn, phun sơn, kho bãi tập kết hàng đồng thời trang bị các thiết bị an toàn lao động cá nhân thích hợp cho công nhân như mũ, mặt nạ, quần áo bảo hộ thoáng mát, v.v...nhằm ngăn ngừa các bệnh về đường hô hấp cho người lao động.

4.1.1.3 Chất lượng nước

Trong quá trình thi công san lấp mặt bằng nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ gây ra các tác động nhất định đến chất lượng nước trong khu vực dự án và các khu vực lân cận. Mục tiêu chính của phần này là đề xuất các biện pháp nhằm làm giảm thiểu tác động đến chất lượng nước xung quanh khu vực xây dựng nhà máy và tập trung vào hai mục tiêu chính sau:

- Giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước ngầm tại khu vực nhà máy và các vùng phụ cận
- Giảm thiểu chất lượng nước của hệ thống sông/rạch xung quanh khu vực dự án.

Để thực hiện được hai mục tiêu trên, một số biện pháp giảm thiểu sau được đề xuất và phải được áp dụng triệt để trong suốt giai đoạn xây dựng, lắp đặt và nghiệm thu:

- A16. Trong quá trình bóc lớp phủ hữu cơ bề mặt và phun cát vào san lấp mặt bằng, cần đắp các bờ chắn tạm xung quanh khu vực san lấp nhằm hạn chế quá trình xì phèn ra các hệ thống kênh rạch xung quanh cũng như rò rỉ nước nhiễm mặn ra các kênh rạch nhỏ phía trong khu đê bao Ông Kèo.
- A17. Đắp các kè chắn xung quanh thùng chứa nhiên liệu cho các thiết bị xây dựng nhằm tránh rò rỉ và tràn dầu nhiên liệu xuống các kênh rạch gần kè để đảm bảo tránh ô nhiễm nguồn nước ngầm và nước mặt;
- A18. Hoá chất phải được chứa trong bồn chứa có hai lớp chống thấm đặt trong nhà có mái che hoặc bồn bể chuyên dụng. Bồn được đặt trên một lớp nền đã chống thấm và có xây đê chắn xung quanh
- A19. Tại các lán trại của công nhân, phải xây dựng khu nhà vệ sinh và hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt để xử lý theo tiêu chuẩn môi trường Việt Nam trước khi thải ra môi trường;
- A20. Trong quá trình nạo vét cảng tạm, sử dụng các thiết bị nạo vét hoặc đóng cọc có công suất thích hợp nhằm hạn chế sự phát tán trầm tích hoặc giảm thiểu sự xáo trộn đáy sông cũng như diện tích mặt nước bị đục.
- A21. Thử thủy lực theo từng công đoạn (tái sử dụng và quay vòng) để hạn chế lượng nước thải ra môi trường. Trong trường hợp phải dùng hóa chất, phải sử dụng loại hóa chất nằm trong danh mục các loại hóa chất được phép sử dụng và nên sử dụng loại hóa chất có độc tính thấp đối với môi trường nếu có thể và không được thải trực tiếp nước thải thủy lực có chứa hoá chất vào môi trường;
- A22. Bố trí các thùng đựng rác xung quanh khu vực công trường để thu gom tất cả các loại rác thải trong khu vực xây dựng nhà máy, tuyệt đối không để chất thải rắn phát tán xuống sông, kênh rạch trong khu vực.

4.1.2 Khu vực cảng dầu DO

Theo kết quả khảo sát hiện trạng môi trường khu vực dự án và vùng phụ cận do TTATMTDK thực hiện trong đợt khảo sát từ ngày 9-11/7/2007 và các số liệu thu thập từ BQL KCN Ông Kèo cho thấy, tất cả các nhà máy xí nghiệp trong KCN Ông Kèo nằm ven các con sông Đồng Tranh và Lòng Tàu đều có một hệ thống cảng nội bộ (xem hình 2.5). Trong giai đoạn xây dựng nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 thì hầu như các nhà máy này cũng đã hình thành, nên mật độ tàu/sà lan ở khu vực dự án là rất lớn. Do vậy, Ban quản lý dự án cần kết hợp với công an đường thủy địa phương, Ban quản lý KCN Ông Kèo để lập kế hoạch vận chuyển an toàn và hợp lý cho các xà lan, tàu vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng và các thiết bị nhà máy, tránh xảy ra sự cố đâm va giữa các tàu mà từ đó có thể gây ra tràn dầu, hóa chất gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án. Do vậy, để hạn chế những rủi ro trong quá trình vận chuyển và bơm rót nhiên liệu, hóa chất và các tác động tiêu cực đến môi trường khác; một số các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực trên trong suốt giai đoạn xây dựng, lắp đặt và nghiệm thu nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được đề xuất như sau:

- B1. Do cảng dầu DO là không vận hành thường xuyên nên cần phải có sự phối hợp với Ban Quản lý nhà máy điện Nhơn Trạch 1 để tổ chức phân luồng và thời gian cho các tàu cập bến cảng dầu DO phục vụ cho cả hai nhà máy nhằm hạn chế xảy ra va chạm giữa các tàu thuyền trong quá trình cập bến;
- B2. Do phục vụ cho cả hai nhà máy, nên mật độ tàu thuyền cập bến cảng DO sẽ tăng đáng kể nên cần phải gia cố thêm bờ cảng và cầu cảng nhằm hạn chế xói lở bờ sông.
- B3. Yêu cầu chủ phương tiện tàu/thuyền ra vào cảng phải có ý thức bảo vệ môi trường, tuyệt đối không đổ cặn dầu máy, dầu thải, chất thải nhiễm dầu xuống sông mà phải thu gom xử lý đúng quy định.
- B4. Tính toán lượng nguyên vật liệu cần chuyên chở phù hợp với trọng tải tàu thuyền, xà lan cũng như lưu ý đến công suất của cảng để tránh các sự cố đắm tàu/xà lan và rơi vãi vật liệu xuống sông;

4.1.3 Đường ống cấp khí

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sử dụng nhiên liệu khí từ hệ thống đường ống cấp khí Phú Mỹ - Tp. Hồ Chí Minh. Đường ống dẫn khí cho nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ được xây dựng riêng, kết nối trực tiếp từ trạm phân phối khí Nhơn Trạch. Do đó trong quá trình thi công tuyến ống phải tuân thủ các biện pháp giảm thiểu các tác động gây ảnh hưởng xấu tới môi trường do các hoạt động xây lắp. Các biện pháp giảm thiểu bao gồm:

- C1. Yêu cầu nhà thầu phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy chế an toàn về việc sử dụng nguồn phóng xạ trong kiểm tra không phá hủy (NDT) các mối hàn nhằm hạn chế ảnh hưởng đến sức khoẻ người lao động làm việc trong khu vực nhà máy.
- C2. Tăng cường kiểm tra và giám sát tại công trường nhằm nhanh chóng xác định phạm vi và mức độ ô nhiễm do các chất thải từ công tác thi công lắp đặt đường ống để ngăn chặn kịp thời nguồn phát thải;
- C3. Lựa chọn những giải pháp kỹ thuật tiên tiến nhằm giảm thiểu thời gian thi công cũng như tránh ảnh hưởng đến các hoạt động cũng như các thiết bị chôn ngầm của nhà máy Điện Nhơn Trạch 1.
- C4. Cần phải có sự kết hợp với BQL nhà máy điện Nhơn Trạch 1 khi thi công đoạn đường ống gần các công trình ngầm của nhà máy 1 nhằm đảm bảo an toàn cho các công trình cũng như tránh gây gián đoạn các hoạt động của nhà máy ĐNT 1.
- C5. Phải có hành lang bảo vệ an toàn cho tuyến ống, tránh va chạm có thể dẫn đến rò rỉ khí gây cháy nổ cũng như thuận tiện cho công tác bảo trì tuyến ống sau này.
- C6. Lắp đặt các van ngắt tự động và hệ thống giám sát phát hiện rò rỉ khí và báo cháy tự động nhằm giảm thiểu rủi ro trong các tình huống bất thường.

4.1.4 Giảm thiểu các tác động đến kinh tế - xã hội

Việc thực thi dự án nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ không tránh khỏi phát sinh những tác động đến môi trường Kinh tế - Xã hội tại khu vực dự án. Ngoài những

tác động tích cực cũng sẽ có những tác động tiêu cực, mục tiêu chính của các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực tới kinh tế - xã hội là:

- Đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực;
- Bảo vệ sức khỏe người lao động tại công trường và dân cư ở các khu vực xung quanh;
- Xây dựng quan hệ tích cực và hỗ trợ cộng đồng cư dân địa phương cũng như các doanh nghiệp trong KCN Ông Kèo.

Các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường kinh tế - xã hội bao gồm:

- D1. Kết hợp với chính quyền địa phương lập kế hoạch tái định cư và đền bù thỏa đáng cho các hộ dân trong khu vực dự án cần di dời. Cụ thể giá bồi thường, hỗ trợ về đất căn cứ Quyết định số 95/2006/QĐ.UBND ngày 29/12/2006 của UBND tỉnh Đồng Nai với tổng kinh phí bồi thường về đất là 22.178.284.000 VNĐ. Giá bồi thường hỗ trợ về nhà ở theo Quyết định số 786/QĐ.CT.UBT ngày 14/02/2005 của UBND tỉnh Đồng Nai với tổng dự kiến kinh phí bồi thường về nhà ở, các công trình xây dựng khác là 1.510.600.000 VNĐ; đối với bồi thường, hỗ trợ về cây trồng, hoa màu là 7.491.700.000 VNĐ. Về phương án tái định cư, BQL ĐNT kết hợp với địa phương bố trí dân vào khu tái định cư Phước Khánh có hỗ trợ tiền di chuyển chỗ ở cho 14 hộ và hỗ trợ tiền thuê nhà trong khi chờ xây dựng nhà,...
- Ngoài ra, còn có chính sách hỗ trợ sản xuất và ổn định đời sống như hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, tạo công ăn việc làm để ổn định đời sống.
- D2. Ban quản lý Nhà máy ĐNT cần phải kết hợp với các doanh nghiệp khác trong KCN Ông Kèo có giải pháp nhằm đảm bảo sức khỏe cho dân cư tại khu tái định cư chẳng hạn như xây dựng trạm y tế, chăm sóc sức khỏe cho người dân khu vực tái định cư đặc biệt đối với các gia đình cách mạng, neo đơn và đảm bảo cung cấp nguồn nước sạch.
- D3. Ưu tiên tuyển chọn người dân sống trong khu vực thực thi dự án tham gia vào các công việc thích hợp trong nhà máy.
- D4. Phải lấy ý kiến cộng đồng về kế hoạch thực thi dự án cũng như thông báo cho chính quyền và dân chúng biết rõ kế hoạch phát triển của dự án;
- D5. Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh/xung đột trong quá trình thực hiện dự án;
- D6. Chấp hành đúng các luật và quy định của nhà nước Việt Nam trong việc thuê nhân công lao động nghiệp vụ và lao động phổ thông. Tạo điều kiện đào tạo để nâng cao trình độ tay nghề cho công nhân để phù hợp với các yêu cầu phát triển nhà máy;
- D7. Ban Quản lý nhà máy phải có biện pháp quản lý cũng như tuyên truyền giáo dục ý thức lực lượng công nhân làm việc trong nhà máy nhằm tránh phát sinh mâu thuẫn, xung đột với người dân địa phương nhằm đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực;
- D8. Trang bị các phương tiện bảo vệ sức khỏe cho người lao động như mũ bảo hộ, quần áo bảo hộ, thiết bị chống ồn và luôn bảo đảm điều kiện vệ sinh tại khu vực lao động;



- D9. Phát triển chương trình sức khỏe và an toàn lao động nhằm phát hiện, đánh giá và kiểm tra mức độ an toàn và rủi ro đến sức khỏe của người lao động để có kế hoạch bảo vệ sức khỏe cho công nhân trong suốt quá trình thực thi dự án;
- D10. Các thiết bị y tế của nhà máy cũng có thể được sử dụng cho dân cư địa phương trong những trường hợp cần thiết.

4.2 GIẢM THIỂU Ô NHIỄM TRONG GIAI ĐOẠN HOẠT ĐỘNG

Như đã được trình bày trong chương 3, các tác động môi trường trong giai đoạn vận hành nhà máy chủ yếu bao gồm khí thải, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn và các sự cố. Tuy nhiên, do nhà máy điện NT 2 nằm sát với nhà máy NT 1 nên trong quá trình hoạt động lượng khí thải, nước thải của hai nhà máy này sẽ cùng thải song song vào môi trường nên sẽ gây ra những tác động mang tính cộng hưởng.

Vì vậy, các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường tập trung vào các công tác sau:

- Xử lý khí thải
- Giảm độ ồn
- Thu gom và xử lý nước thải
- Thu gom và xử lý chất thải rắn
- Phòng chống sự cố

4.2.1 Xử lý khí thải

Hoạt động của các tuabin khí sẽ thải thường xuyên ra môi trường một lượng NOx, CO₂ và CO qua các ống khói. Các biện pháp giảm thiểu khí thải từ các tua bin khí được áp dụng như sau:

- E1. Sử dụng các tuabin khí có công nghệ mới nhất nhằm nâng cao hiệu quả và làm giảm lượng khí thải tính trên mức khí tiêu thụ;
- E2. Xử lý khí nhằm làm giảm lượng SOx thải ra môi trường trong trường hợp đốt dầu DO;
- E3. Lắp đặt hệ thống phun nước vào buồng đốt làm giảm nồng độ NOx phát tán ra môi trường trong trường hợp đốt dầu;
- E4. Thường xuyên giám sát quá trình vận hành để đảm bảo các tuabin này được hoạt động đúng theo thiết kế;
- E5. Tuân thủ nghiêm ngặt lịch bảo trì theo quy định của nhà sản xuất;
- E6. Lắp đặt ống khói chính có chiều cao tối thiểu 60m và chiều cao ống khói rẽ nhánh tối thiểu là 35m, đường kính khoảng 6,8m để các chất ô nhiễm trong khí thải được phân tán nhanh và đảm bảo nồng độ các chất ô nhiễm NOx và CO tại đỉnh ống khói luôn thấp hơn TCVN 7440:2005 và hàm lượng các chất ô nhiễm không khí xung quanh thấp hơn TCVN 5937:2005;
- E7. Lắp đặt thiết bị giám sát khói thải tự động tại đỉnh ống khói chính;
- E8. Trong trường hợp sử dụng nhiên liệu dầu DO nên chọn loại có hàm lượng lưu huỳnh thấp ($\leq 0,25\%$) và ít tạo ra bụi khói.

4.2.2 Tiếng ồn

Nhằm tránh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc trong nhà máy cũng như gây ảnh hưởng đến các hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp khác trong khu công nghiệp Ông Kèo. Các thiết bị gây ồn của nhà máy cần phải được thiết kế nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn về độ ồn đối với khu vực xung quanh ở vào mọi thời điểm, các biện pháp sau đây được đề xuất:

- K1. Tất cả các thiết bị và phụ tùng của nhà máy phải được thiết kế thỏa mãn với tiêu chuẩn tiếng ồn của Việt Nam.
- K2. Xây dựng tường cách âm hoặc nhà cách âm bao quanh thiết bị như tuabin khí, tuabin hơi, máy nén khí, v.v, để giảm tiếng ồn;
- K3. Trang bị vật liệu cách âm và giảm thanh cho ống dẫn khí của tuabin, các van an toàn và động cơ diesel của các máy bơm cứu hỏa;
- K4. Lắp đặt hệ thống kiểm soát tiếng ồn và độ rung (vibration sensor) tại những khu vực có mức ồn và độ rung cao như máy nén khí, các tuabin, v.v;
- K5. Dầu bôi trơn, dầu điều khiển và dầu làm sạch các bộ phận được đặt trong buồng tách lọc đảm bảo cung cấp dầu bôi trơn cho các thiết bị;
- K6. Lập kế hoạch bảo dưỡng định kỳ các thiết bị vận hành để giảm tối đa tiếng ồn và độ rung phát sinh;
- K7. Trang bị các thiết bị bảo hộ cá nhân chống ồn cho công nhân viên làm việc trong nhà máy đặc biệt tại những khu vực có độ ồn cao.

4.2.3 Xử lý các nguồn nước thải

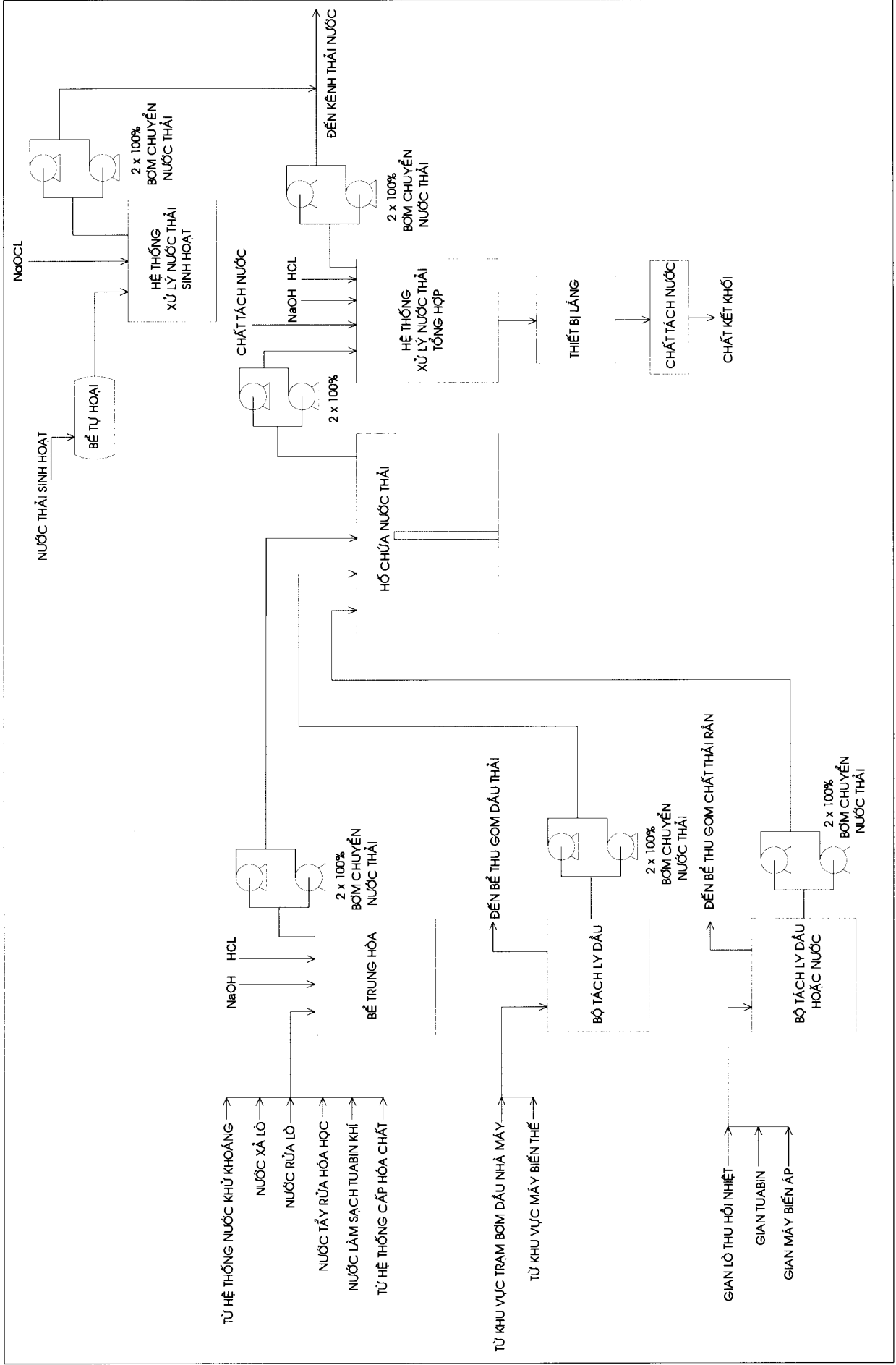
Trong giai đoạn vận hành nhà máy, nước thải phát sinh từ các nguồn trong nhà máy sẽ được xử lý trước khi thải vào môi trường để đảm bảo TCVN 5945:2005 (cột B) và hai yêu cầu chính sau:

- Giảm tối thiểu độc hại của nước thải đến sức khỏe cộng đồng;
- Loại bỏ hoàn toàn hoặc giảm tối đa các tác động xấu của nước thải đến chất lượng nước trong nguồn tiếp nhận và chất lượng của môi trường tự nhiên nói chung.

Toàn bộ nước thải thường xuyên và không thường xuyên đều được đưa về bể chứa nước thải chung, từ đây nước thải sẽ được bơm sang bể hệ thống xử lý nước thải tổng hợp trước khi thải ra sông Đồng Tranh theo đường kênh thải. Sơ đồ và mô tả tổng thể hệ thống xử lý nước thải được trình bày trong **hình 4.1**. Các biện pháp xử lý cho từng loại nước thải sẽ được trình bày chi tiết dưới đây:

1. Nước thải từ hệ thống làm mát tuần hoàn

- L1. Vị trí lấy nước và thải nước làm mát phải đảm bảo cách nhau tối thiểu 1km, mương thải nên tạo sóng để làm tăng khả năng phát tán nhiệt và tránh hiện tượng quần nhiệt nước thải nóng;
- L2. Điều tiết lưu lượng thải hợp lý nhằm làm tăng khả năng thải nhiệt cũng như tăng khả năng trao đổi nhiệt với môi trường tiếp nhận. Nhằm tránh ô nhiễm nhiệt nước sông.
- L3. Theo dõi và giám sát thường xuyên nhiệt độ lấy nước vào và thải nước ra tại điểm xả của nhà máy và môi trường nước bên ngoài để đảm bảo chênh



Hình 4.1 SƠ ĐỒ HỆ THỐNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI

lệch nhiệt độ không vượt quá 5°C, và có thể xử lý kịp thời trong các trường hợp xấu nhằm đảm bảo đạt TCVN 5945:2005 (cột B).

2. Nước thải thường xuyên

Lượng nước thải này phát sinh thường xuyên hàng ngày với khối lượng 49,6m³/h. Do vậy để giảm thiểu tác động của chúng đối với môi trường cần phải có biện pháp xử lý thích hợp và phải xử lý triệt để.

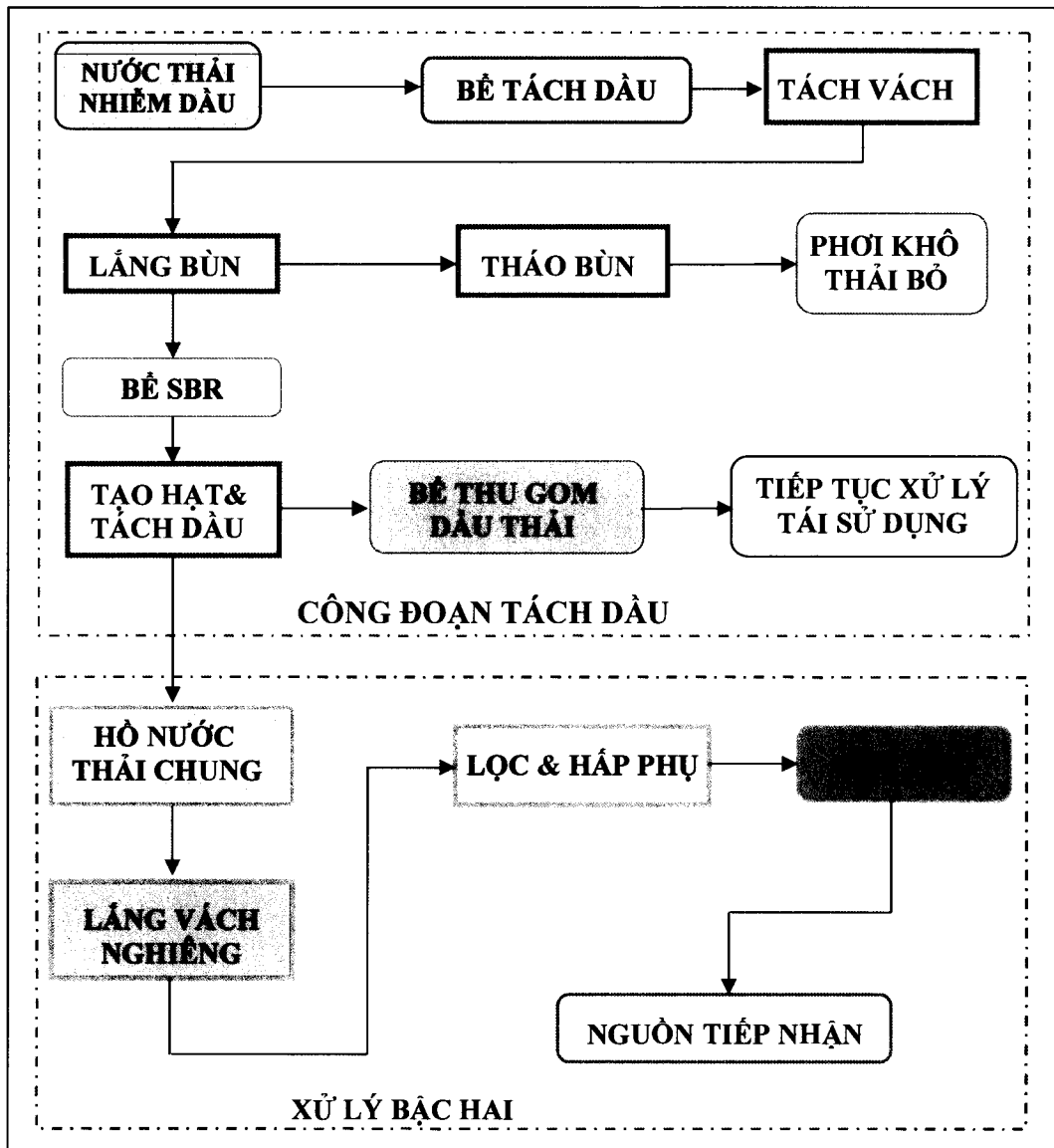
Tất cả các loại nước thải thường xuyên của nhà máy như: Nước rửa lò, nước khử khoáng, nước rửa tuabin khí, nước tẩy rửa hoá học sẽ được thu gom vào một bể riêng, tại đây chúng sẽ được xử lý theo phương pháp trung hoà. Nước thải sau quá trình xử lý sơ bộ này sẽ được bơm chuyển qua bể chứa nước thải chung của nhà máy. Tại đây chúng sẽ tiếp tục được xử lý bậc 2 để đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường. Quy trình xử lý mô tả trong mục 3 và được thể hiện trong **hình 4.2** (công đoạn xử lý bậc 2).

3. Nước thải nhiễm dầu

Nước nhiễm dầu mỡ từ gian lò thu hồi nhiệt, gian tuabin, gian máy biến áp và khu vực trạm bơm sẽ được thu gom theo từng khu vực vào bể tách dầu chung. Do khu vực này nằm tại ngã ba sông Đồng Tranh và Lòng Tàu, về mặt môi trường thì đây là khu vực rất nhạy cảm vì hai bên các con sông này có hệ thống rừng ngập mặn rất phong phú hơn nữa xen kẽ trong đó là nuôi trồng thủy sản. Nếu lượng nước thải phát sinh từ các hoạt động của nhà máy không được xử lý thích hợp thì nó sẽ gây ra những ảnh hưởng rất lớn đến môi trường cũng như các hoạt động nuôi trồng thủy sản. Để giảm thiểu tác động đến môi trường cần phải có biện pháp xử lý thích hợp trước khi thải ra môi trường. Quy trình xử lý nước thải nhiễm dầu được thể hiện ở **Hình 4.2**.

Nước thải nhiễm dầu được thu gom về bể chứa riêng, sau đó được bơm lên hệ thống tách dầu sơ bộ kiểu vách ngăn. Dầu tách được sẽ được thu gom, bể này còn có tác dụng lắng các hạt chất rắn và cát bị cuốn theo dòng nước; phần cặn lắng sẽ được tháo ra sân phơi bùn định kỳ và được thải bỏ đúng quy định. Phần nước thải tiếp tục được qua bể xử lý hiếu khí dạng mẻ (SBR: Sequence Batch Reaction) và sau đó qua cột lọc để làm sạch hết những phần tử dầu li ti còn lẫn trong nước. Phần nước thải sau khi được tách dầu sẽ tiếp tục đưa đến bồn chứa nước thải chung và được xử lý bằng cách cho đi qua quá trình lắng và lọc hấp phụ, nước đã qua quá trình lọc sẽ được lấy mẫu phân tích để đảm bảo đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Phần dầu tách ra sẽ được thu gom vào bể thu gom dầu thải.
- Cặn dầu sẽ được thu gom định kỳ và được vận chuyển đến bãi thải do Sở TNMT tỉnh Đồng Nai qui định.



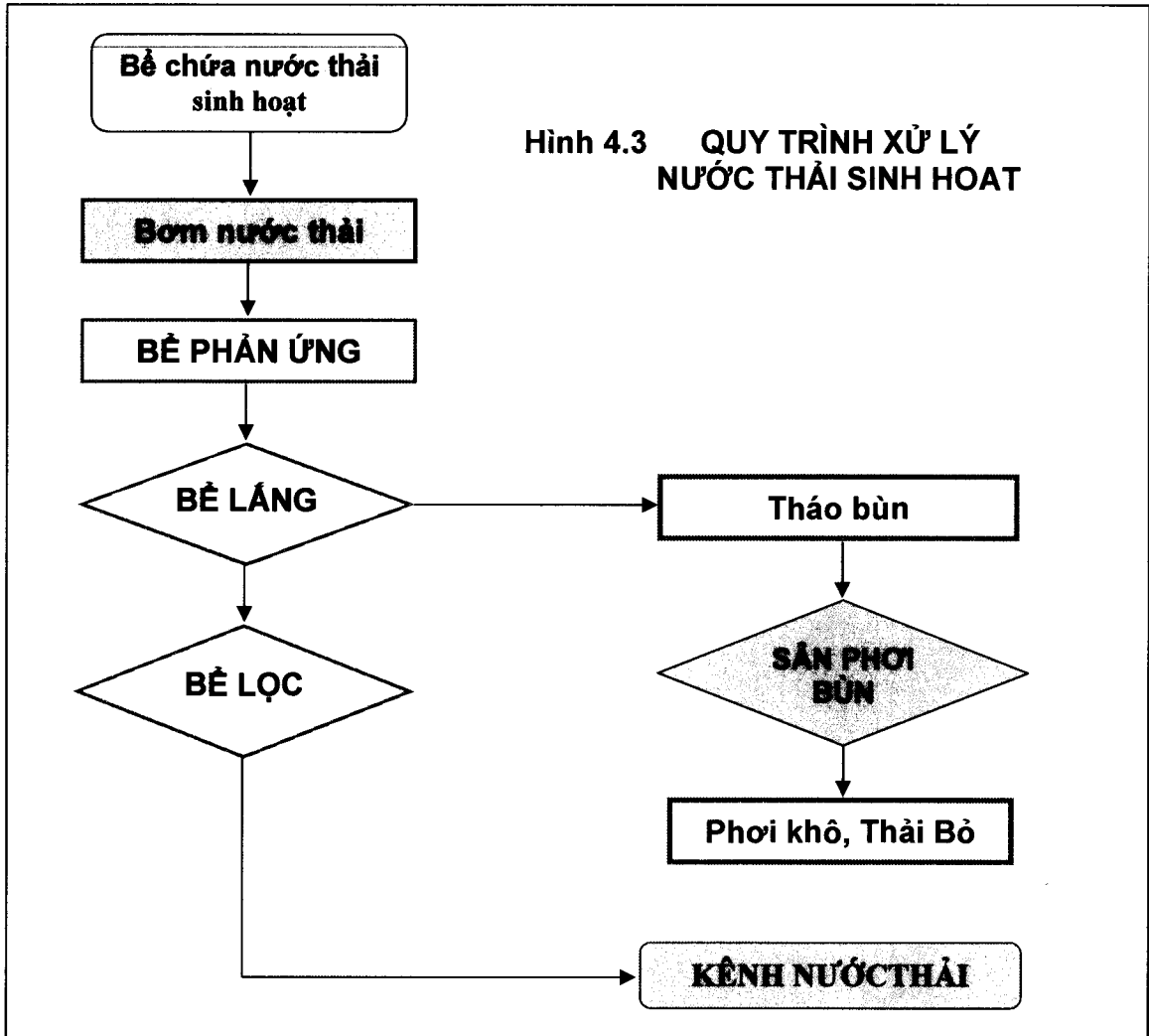
Hình 4.2 QUY TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI NHIỄM DẦU

4. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom về bể chứa nước thải sinh hoạt và sẽ được xử lý, nước thải sau xử lý sẽ đạt tiêu chuẩn môi trường để đảm bảo các yêu cầu sau:

- Giảm tối thiểu độc hại của nước thải đến sức khỏe cộng đồng;
- Loại bỏ hoàn toàn hoặc giảm tối đa các tác động xấu của nước thải đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận và chất lượng của môi trường tự nhiên nói chung.

Để đạt được mục tiêu trên, quy trình xử lý nước thải sinh hoạt trong nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ được đề xuất như sau (Hình 4.3.).



Tất cả nước thải từ nhà tắm và khu vực nhà căn tin được dẫn qua mương thải riêng để về khu vực xử lý. Đầu tiên, nước thải sẽ đi qua song chắn rác để loại bỏ rác. Sau đó, nước thải chảy vào bể thu gom, do thời gian sử dụng nước trong ngày là không đều nhau, có giờ sử dụng nhiều có giờ không sử dụng, bể này có tác dụng hòa lẫn các loại nước thải, ổn định nồng độ của nước thải và đồng thời có tác dụng xử lý yếm khí, loại bỏ một phần các chất hữu cơ bên trong.

Tiếp theo, nước thải được bơm lên bể phản ứng. Tại đây, hóa chất keo tụ được bơm vào và phản ứng với các chất ô nhiễm có trong nước thải tạo thành các bông bùn. Sau đó, nước thải được đưa qua bể lắng tách bùn. Bùn lắng được xả ra sân phơi bùn. Phần nước trong sẽ được đưa qua bể lọc, một số các bông bùn chưa lắng kịp sẽ được giữ lại ở bể lọc cát này.

- Sau bể lọc, nước được khử trùng và sẽ đạt tiêu chuẩn TCVN 5945 - 2005 (cột B) và được xả ra nguồn tiếp nhận.
- Bùn từ hệ thống bể tự hoại là loại có chứa nhiều hợp chất hữu cơ và vi sinh vật có thể được sử dụng làm phân bón cho cây trồng hoặc dùng cải tạo đất.

5. Nước thải không thường xuyên

L4. Nước thải không thường xuyên phát sinh trong quá trình rửa lò, làm sạch tuabin và một số thiết bị khác sẽ được thu gom vào cụm xử lý theo mẻ

Chủ dự án ký tên

bằng phương pháp trung hòa trước khi đưa sang hệ thống xử lý tổng hợp của nhà máy.

4.2.4 Hệ thống thu gom và thải các loại chất thải rắn

Với mục đích giảm khối lượng chất thải và giám sát các hoạt động thải, cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- M1. Chọn vật liệu thích hợp, ít phát sinh rác hoặc có thể tái sử dụng nếu có thể.
- M2. Phân loại chất thải rắn ngay tại nguồn thải để có biện pháp thu xử lý và thải thích hợp;
- M3. Bố trí các thùng thu gom chất thải rắn tại những vị trí thích hợp kèm theo bảng hướng dẫn nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác thu gom và tránh rơi vãi chất thải trong Nhà máy;
- M4. Rác thải được tập kết đến bãi thải chung của KCN Ông Kèo (vị trí theo thoả thuận giữa BQLKCN Ông Kèo và huyện Nhơn Trạch) và sau đó hợp đồng với Công ty Vệ sinh Đô thị Đồng Nai thu gom chất thải sinh hoạt hàng ngày và thải tại bãi thải sinh hoạt của tỉnh Đồng Nai;
- M5. Bùn dư từ các hệ thống xử lý nước thải có thể xử lý tại chỗ bằng sân phơi bùn hoặc có thể được chở đến nhà máy sản xuất phân bón của tỉnh Đồng Nai;
- M6. Hợp đồng với Công ty có chức năng xử lý cặn dầu (Công ty Sông Xanh) để thu gom và xử lý triệt để cặn dầu thải từ hệ thống tách dầu; Chủ dự án phải giám sát chặt chẽ quá trình thu gom và xử lý chất thải của nhà thầu phụ;

4.2.5 Giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hoạt động của cảng dầu DO

Vì khu vực dự án có mật độ tàu thuyền qua lại rất cao, nên vấn đề cần quan tâm đối với các hoạt động của cảng DO là vấn đề an toàn cho tàu/sà lan khi ra vào cảng. Để hạn chế những rủi ro xảy ra sự cố cũng như giảm thiểu tác động đến môi trường, cần phải lưu ý các điểm sau:

- N1. Chủ các phương tiện tàu/sà lan ra vào cảng cần phải tuân thủ triệt để luật giao thông, cũng như tuân theo hướng dẫn của ban quản lý cảng khi cập và rời cảng.
- N2. Khi tàu vào cảng phải theo sự điều phối của cảng và hướng dẫn của tàu lai dắt nhằm tránh va đụng vào cầu cảng;
- N3. Trang bị phao quây dầu xung quanh khu vực cảng, đặc biệt trong thời gian bơm chuyển dầu từ xà lan/tàu vào bồn chứa.
- N4. Tại khu vực cảng dầu, đường ống dẫn dầu nhiên liệu, các đầu hút, đường ống và thiết bị sẽ được thiết kế và lắp đặt tuân theo đúng các tiêu chuẩn về an toàn môi trường nhằm ngăn chặn dầu tràn/ rò rỉ. Toàn bộ đường ống dẫn dầu từ cảng vào Nhà máy sẽ được đặt trên các móng BTCT để ngăn chặn dầu rò rỉ;
- N5. Giám sát chặt chẽ việc xả nước thải sinh hoạt, nước thải nhiễm dầu và rác thải ra khu vực cảng. Tất cả các loại nước thải từ tàu sẽ được thu gom, và xử lý đạt tiêu chuẩn thải trước khi thải ra môi trường.

N6. Chủ dự án phải có cán bộ chuyên trách về an toàn và môi trường để giám sát và kiểm tra mọi hoạt động của cảng.

4.3 GIẢM THIỂU Ô NHIỄM TRONG GIAI ĐOẠN THÁO DỠ

Các tác động môi trường từ việc ngừng hoạt động, di dời và tháo dỡ các thiết bị của nhà máy cũng tương tự như những tác động sinh ra trong giai đoạn xây dựng/lắp đặt, do đó các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường được áp dụng trong giai đoạn này cũng gần như đã được áp dụng trong giai đoạn xây dựng. Ngoài ra, nhà máy sẽ áp dụng một số biện pháp giảm thiểu khác đặc trưng cho giai đoạn tháo dỡ như sau:

- O1. Thiết lập kế hoạch ngừng hoạt động và tháo dỡ hợp lý có tính đến sự tương tác qua lại với các công trình khác nằm trong khu vực;
- O2. Thông tin kế hoạch tháo dỡ đến các nhà chức trách, Ban quản lý KCN Ông Kèo, các cơ quan, các doanh nghiệp và cá nhân liên quan nhằm tránh phát sinh những tác động qua lại gây bất lợi cho hoạt động của các công trình này;
- O3. Giới hạn thời gian tháo dỡ ở mức tối thiểu và áp dụng kỹ thuật tháo dỡ thích hợp để không gây thêm bất kỳ ảnh hưởng nào tới môi trường và dân cư xung quanh;
- O4. Thu hồi lại tất cả những vật liệu tháo dỡ và kịp thời phân loại để tái sử dụng và loại bỏ thích hợp;
- O5. Giám sát mọi hoạt động tháo dỡ để kịp thời tránh được những sự cố gây ảnh hưởng tới môi trường;
- O6. Bố trí hợp lý khu vực tập kết vật liệu tháo dỡ và lựa chọn các đối tác phù hợp trong việc thanh lý các thiết bị để nhanh chóng thu dọn mặt bằng;
- O7. Phục hồi lại khu vực nhà máy trở lại như tình trạng ban đầu bằng cách trồng lại thảm thực vật như trước để phục vụ cho mục đích sử dụng đất theo yêu cầu của chính quyền địa phương vào thời điểm đó;
- O8. Kết hợp với chính quyền địa phương, các nhà máy, doanh nghiệp trong KCN Ông Kèo trước khi thực hiện tháo dỡ để đưa ra kế hoạch cụ thể trợ giúp cho lực lượng lao động của nhà máy nhằm giảm thiểu tình trạng thất nghiệp có thể xảy ra sau khi nhà máy ngừng hoạt động.

Trên thực tế không thể đưa ra kế hoạch tháo dỡ Nhà máy trước cả một quá trình dài 30 năm hoạt động được. Do đó, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường cũng như công tác quản lý môi trường cho giai đoạn tháo dỡ cần phải được thực hiện theo tình hình thực tế trong tương lai.

4.4 PHÒNG CHỐNG VÀ ỨNG CỨU SỰ CỐ

Để đảm bảo an toàn cho mọi hoạt động của dự án, các biện pháp phòng ngừa và ngăn chặn sẽ được phát triển và thực hiện nghiêm ngặt để giảm thiểu tới mức thấp nhất những rủi ro do các sự cố có thể gây nên. Các biện pháp phòng ngừa và ngăn chặn sẽ được thực hiện trong nhà máy cũng như bến cảng nhập dầu như sau:

4.4.1 Đối với loại sự cố cháy nổ trong khu vực Nhà máy điện

- P1. Thiết kế và lắp đặt các bồn chứa dầu nhiên liệu tuân theo tiêu chuẩn thiết kế của API 650, các tiêu chuẩn phòng chống cháy của Tổ chức phòng chống cháy Quốc gia Mỹ và tiêu chuẩn PCCC Việt Nam bao gồm:
- Tồn trữ dầu nhiên liệu ở nhiệt độ dưới điểm bốc cháy của nó. Kiểm soát thường xuyên nhiệt độ dầu. Trang bị vòi phun nước làm lạnh vỏ và đáy bồn chứa dầu để đề phòng nhiệt độ dầu tăng cao. Tốc độ phun nước làm lạnh là khoảng 30 lít/giây/m chu vi (TCVN 5307-1991). Nước làm lạnh được lấy từ hệ thống nước cứu hỏa;
 - Lắp đặt bồn chứa nhiên liệu trong các khu vực có đê chắn an toàn và đặt trên khu vực có nền đáy cứng chống thấm để ngăn chặn tràn đổ hoặc rò rỉ ra khu vực nhà máy; Khoảng cách tối thiểu giữa các bồn chứa nhiên liệu và các thiết bị/cấu trúc khác phải là 30m (TCVN 2622 - 1995);
 - Trang bị loại bồn chứa dầu được sơn ba (3) lớp sơn chống rỉ và trang bị các ống thông hơi nhằm giới hạn áp suất của bồn chứa không vượt quá 0,15 bar;
 - Lắp đặt thiết bị phát hiện rò rỉ, kiểm soát chảy tràn và các van đóng ngắt khẩn cấp dạng nam châm (closing magnetic) để ngăn chặn rò rỉ/chảy tràn tại khu vực bồn chứa dầu nhiên liệu;
 - Lắp đặt hệ thống phát hiện và chống cháy tự động ở khu vực bồn chứa và nhà đặt bơm dầu.
- P2. Lắp đặt hệ thống phát hiện cháy, báo cháy và chữa cháy cho tổ máy tuốc bin khí và máy phát. Và phải thường xuyên kiểm tra để đảm bảo các thiết bị này luôn trong tình trạng hoạt động tốt.
- P3. Thiết lập mạng lưới phòng chống cháy, nổ với cửa thoát an toàn và cầu thang thoát hiểm hợp lý trong nhà máy và bố trí hệ thống chữa cháy theo đúng yêu cầu kỹ thuật về PCCC.

Các khu vực nguy hiểm của Nhà máy được phân vùng theo các cấp nguy hiểm sau:

- *Vùng nguy hiểm cao:*
 - Khu vực các máy biến áp
 - Khu vực các bồn chứa dầu nhiên liệu FO, DO
 - Khu vực gian tuabin khí và tuabin hơi
 - Khu vực chứa thiết bị điện và cáp
 - Trạm diesel khẩn cấp
- *Vùng nguy hiểm thường:*
 - Lò thu hồi nhiệt
 - Phòng chứa thiết bị điện và thiết bị đóng ngắt
 - Nhà điều khiển sân trạm
 - Trạm bơm
 - Nhà hành chính
 - Nhà kho
 - Xưởng sửa chữa
 - Nhà để xe.

Trên cơ sở xác định các khu vực nguy hiểm trên, nhà máy sẽ trang bị các hệ thống phòng chống cháy như sau:

- Hệ thống phát hiện và báo cháy
- Hệ thống mạch vòng cấp nước chữa cháy
- Hệ thống phun nước (spray system)
- Hệ thống đầu phun tự động (sprinkler system)
- Hệ thống xả tràn (deluge system)
- Hệ thống bột chữa cháy cố định
- Hệ thống bột chữa cháy di động
- Hệ thống phun nước làm mát vỏ bồn dầu
- Hệ thống chữa cháy bằng CO₂ tự động
- Các thiết bị chữa cháy xe đẩy, xách tay
- Xe chữa cháy, quần áo chống cháy và các dụng cụ cứu hộ chuyên dùng khác

Nguồn nước dùng cho mục đích chữa cháy được lấy từ bể chứa nước lọc có công suất dự trữ đảm bảo chữa cháy theo quy định, ba giờ chữa cháy đám cháy lớn nhất. Lượng nước yêu cầu để chữa cháy cho đám cháy lớn nhất vào khoảng 520m³/h. Lưu lượng nước cần cho dự trữ tối thiểu là 1.560m³/h. Hiện nay nhà máy điện Nhơn Trạch 1 đang sử dụng hệ thống bơm nước PCCC công suất 540m³/h từ 2 bồn nước lọc công suất 2x1.200m³/h, với công suất này thì trạm bơm PCCC và lưu lượng nước cần thiết dự trữ hoàn toàn đáp ứng được yêu cầu PCCC cho nhà máy điện Nhơn Trạch 2.

Vì vậy nước chữa cháy sẽ được cung cấp từ trạm bơm nước chữa cháy từ nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 và được phân phối qua hệ thống mạch vòng cấp nước chữa cháy đến:

- Hạng nước chữa cháy trong nhà và ngoài trời
- Hệ thống phun nước (water spray)
- Hệ thống chữa cháy bằng bột
- Hệ thống sprinkler

Các hạng nước chữa cháy trong nhà được bố trí trong các toà nhà sau:

- Gian tuabin
- Trạm bơm nước làm mát tuần hoàn
- Trạm xử lý nước
- Phòng điều khiển trung tâm

Các hạng nước chữa cháy ngoài trời được bố trí ở các khu vực:

- Xung quanh nhà TBK và TBH
- Lò thu hồi nhiệt
- Trạm phân phối khí
- Trạm bơm dầu DO
- Dọc theo mạng lưới đường ống phân phối nước và cách nhau khoảng 80m.

Các thiết bị, dụng cụ phụ trợ được trang bị trong tủ đặt cạnh mỗi trụ nước chữa cháy, phù hợp với công tác phòng cháy chữa cháy.

Hệ thống phun nước (Water Sprinkler) được bố trí ở các toà nhà sau:

- Khu vực bơm cấp nước lò hơi
- Trạm xử lý nước
- Phòng điều khiển trung tâm
- Khu vực bồn dầu trực nhật máy phát diesel khẩn cấp
- Nhà kho, xưởng sửa chữa, gara xe
- Khu vực nhà hành chính và căn tin.

P4. Lắp đặt các lưu lượng kế, các ống chảy tràn và van ngắt an toàn để ngăn chặn khả năng chảy tràn do lượng cung cấp vượt quá sức chứa tối đa của thiết bị;

P5. Kiểm tra định kỳ hệ thống bơm, đường ống dẫn, van bồn bể, thiết bị chứa nhiên liệu, hóa chất và nước thải để có thể sửa chữa hoặc thay thế bộ phận hư hỏng kịp thời.

4.4.2 Đối với các loại sự cố liên quan đến việc vận chuyển và tàng trữ hóa chất, dầu nhiên liệu phục vụ cho nhà máy

P6. Kiểm soát chặt chẽ quy trình liên quan đến: bơm hút dầu, bể chứa và bến bãi, đường ống, kiểm tra các chương ngại vật trước bến cảng, để hạn chế tới mức thấp nhất sự cố rò rỉ và chảy tràn;

P7. Lập lịch trình hợp lý cho các tàu/sà lan ra vào khu vực cảng dầu để hạn chế tới mức tối đa sự chờ đợi, ùn tắc, đặc biệt là sự va đụng của các tàu thuyền trên sông;

P8. Lập kế hoạch bảo trì, bảo dưỡng cho các thiết bị, van ngắt và bơm nhập dầu trong khu vực cảng tránh sự cố rò rỉ và chảy tràn dầu;

P9. Kiểm tra định kỳ hệ thống báo động, thiết bị quay dầu, thu gom dầu và xử lý dầu tràn để kịp thời ứng cứu sự cố tràn dầu trong khu vực cảng;

P10. Đào tạo cán bộ chuyên trách để có thể tham gia thực hiện ứng cứu dầu tràn khi có sự cố xảy ra.

P11. Phải ký hợp đồng với các đơn vị chuyên trách về ứng cứu dầu tràn để thực hiện quây chặn trong lúc bơm rót dầu từ cảng vào nhà máy và đặc biệt là sẽ đảm trách việc ứng cứu khi sự cố xảy ra.

P12. Thiết lập kế hoạch ứng cứu khẩn cấp cho từng loại sự cố có thể xảy ra để làm cơ sở cho việc ứng cứu các loại sự cố;

P13. Phối hợp cùng với cơ quan chức năng, các doanh nghiệp và nhà máy trong khu vực cũng như trong nhà máy để thiết lập mạng lưới ứng cứu sự cố khẩn cấp;

P14. Trang bị các thiết bị và hệ thống đảm bảo an toàn trong khi vận chuyển, sử dụng và lưu giữ các hóa chất, đồng thời sẽ tuân thủ các tiêu chuẩn về vệ sinh công nghiệp và an toàn sức khỏe;

P15. Trang bị các thiết bị làm sạch mắt và các vòi rửa an toàn tại các khu vực làm việc, trang bị đầy đủ các đồ dùng và thiết bị bảo hộ cá nhân như mặt nạ, kính bảo hộ, găng tay, v.v.;

- P16. Thường xuyên tập dượt các biện pháp phòng chống cháy, ứng cứu sự cố khẩn cấp tại khu vực;
- P17. Đào tạo cán bộ, công nhân viên các biện pháp bảo vệ môi trường, an toàn phòng chống cháy nổ trong khu vực làm việc.

Trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu, một số biện pháp ứng cứu và làm sạch dầu tràn sau đây sẽ được áp dụng:

1. Lập tức thông báo cho Ban giám đốc, Phòng/Ban an toàn sức khỏe của nhà máy, cán bộ chuyên trách. Chủ tàu phải huy động ngay nhân lực và thiết bị sẵn có bằng mọi cách phải cắt/cô lập nguồn tràn.
2. Chủ dự án phải thông báo ngay cho Tập đoàn dầu khí Việt Nam, Sở TNMT Đồng Nai và BQL khu công nghiệp Ông Kèo để huy động các lực lượng ứng cứu gần nhất trên đại bàn tham gia ứng cứu cũng như có biện pháp chỉ đạo ứng cứu kịp thời;
3. Xác định nguồn phát thải, ước tính cấp độ tràn dầu, giám sát và cô lập nguồn phát thải;
4. Bơm chuyển lượng dầu còn lại trong tàu sang các thiết bị chứa dầu khác;
5. Kết hợp với các cơ quan tư vấn về môi trường (TTAT&MTDK...) để chạy mô hình lan truyền dầu nhằm xác định khu vực ưu tiên và cô lập với hướng dầu trôi dạt vào các kênh rạch, khu nuôi trồng thủy sản, rừng ngập mặn, cũng như các khu vực nhạy cảm khác;
6. Phối hợp với khu quản lý Đường sông, cảnh sát giao thông thủy khu vực nhằm phân luồng tàu thuyền trên sông để tạo điều kiện thuận lợi cho công tác ứng cứu;
7. Trang bị các thiết bị bảo hộ cần thiết cho người ứng cứu nhằm đảm bảo an toàn và giảm thiểu các ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động;
8. Lựa chọn phương pháp làm sạch dầu ô nhiễm phù hợp dựa trên chủng loại dầu;
9. Tiến hành đánh giá thiệt hại môi trường và kinh tế bằng cách khảo sát điều tra, lấy mẫu phân tích và theo dõi tác động môi trường sau sự cố cũng như làm cơ sở cho việc giải quyết đền bù thiệt hại và các khiếu kiện về sau;
10. Lập báo cáo về diễn biến sự cố, triển khai ứng cứu, thiệt hại môi trường và biện pháp khắc phục sự cố cho Công ty Cổ phần Điện lực Dầu khí Nhơn Trạch 2, Tổng Công ty Điện lực Dầu khí, Tập đoàn dầu khí Việt Nam và các cơ quan chức năng của tỉnh Đồng Nai.



Chương 5.

CAM KẾT THỰC HIỆN BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

5.1 CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN VỀ VIỆC THỰC HIỆN CÁC QUY ĐỊNH CHUNG VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Trong suốt quá trình xây dựng, hoạt động của nhà máy điện Nhơn Trạch 2, chủ đầu tư đã áp dụng chính sách An toàn - Sức khỏe - Môi trường với mục đích là ngăn ngừa các thiệt hại về con người, tài sản và môi trường.

Để thực hiện chính sách trên, chủ đầu tư đã cam kết thiết lập và duy trì một hệ thống quản lý an toàn về sức khỏe và đảm bảo về môi trường nhằm tuân thủ nghiêm ngặt Luật pháp hiện hành của Việt Nam về An Toàn, Sức khỏe và Bảo vệ môi trường và các công ước Quốc tế như sau:

- **Luật bảo vệ môi trường số 52/2005/QH11** đã được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua vào ngày 29 tháng 11 năm 2005;
- **Nghị định số 80/2006/NĐ-CP** (ngày 9/8/2006) của chính phủ về Hướng dẫn chi tiết việc thực hiện Luật bảo vệ môi trường;
- **Thông tư số 08/2006/TT-BTNMT** về việc hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường;
- **Nghị định số 67/2003/NĐ-CP** của chính phủ về phí bảo vệ Môi trường đối với nước thải;
- **Nghị định chính phủ số 81/2006/NĐ-CP** ngày 09/08/2006 quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- **Thông tư số 2262/thị trường-Mtg** ngày 26/12/1995 của Bộ KHCN&MT hướng dẫn về khắc phục sự cố dầu tràn;
- **Luật Dầu khí** sửa đổi năm 2001;
- **Quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 41/1999/QĐ-TTg** ngày 8/3/1999 ban hành quy chế quản lý an toàn trong các hoạt động Dầu khí;
- **Quyết định của Bộ KHCN& MT số 395/1998/QĐ-KHCN&MT** ngày 10/4/1998 về việc ban hành quy chế bảo vệ môi trường trong việc tìm kiếm, thăm dò, phát triển mỏ, khai thác, tàng trữ, vận chuyển, chế biến dầu khí và các dịch vụ liên quan;
- **Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT** ngày 18 tháng 12 năm 2006 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc bắt buộc áp dụng 05 Tiêu chuẩn Việt Nam

về Môi trường và bãi bỏ áp dụng một số các Tiêu chuẩn đã quy định theo quyết định số 35/2002/QĐ-BKHCNMT ngày 25 tháng 6 năm 2002 của Bộ trưởng Bộ KHCN và Môi trường;

- **Quyết định số 23/2006/QĐ-BTNMT** ngày 26 tháng 12 năm 2006 về việc ban hành Danh mục chất thải nguy hại kèm theo Danh mục chất thải nguy hại.
- **Quy chế ứng cứu sự cố tràn dầu**, Quyết định số 103/2005/QĐ-TTg của Thủ Tướng Chính phủ ban hành ngày 12 tháng 5 năm 2006;
- **Kế hoạch ứng phó sự cố tràn dầu giai đoạn 2001-2010** - Quyết định số 37/2005/QĐ-BCn (25/11/2005) của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp;
- **Hướng dẫn quan trắc môi trường xung quanh các công trình dầu khí trên đất liền** - Tổng công ty Dầu khí Việt Nam – 7/2006.

Ngoài các văn bản luật và hướng dẫn thi hành trên, việc thực thi nhà máy Điện cũng thực thi các tiêu chuẩn môi trường áp dụng cho khí thải, nước thải, chất thải rắn cũng như các tiêu chuẩn an toàn về cháy, nổ.

5.2 CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN VỀ VIỆC THỰC HIỆN CÁC BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU

Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường, chủ dự án cam kết sẽ áp dụng các giải pháp kỹ thuật tiên tiến, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường và các kế hoạch giám sát môi trường thích hợp như đã đề cập trong báo cáo này.

1. Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đảm bảo thực hiện đạt các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam. Dự án sẽ sử dụng chủ yếu là khí thiên nhiên trong giai đoạn vận hành, trong trường hợp nguồn khí bị gián đoạn, phải sử dụng dầu DO, chủ Dự án sẽ sử dụng dầu DO với hàm lượng là 0,5%, bảo đảm tuân thủ những tiêu chuẩn môi trường mà nhà máy cần áp dụng (TCVN 7440:2005 áp dụng cho hàm lượng NOx, SOx, bụi tại các nguồn thải; TCVN 5939:2005 cho hàm lượng CO tại nguồn thải). Đối với nước thải công nghệ và nước làm mát, chủ dự án bảo đảm xử lý để đạt tiêu chuẩn TCVN 5945:2005) nhằm đảm bảo chất thải từ quá trình sản xuất sẽ được kiểm soát và không vượt quá giới hạn tiêu chuẩn cho phép; đồng thời theo dõi, giám sát thường xuyên những thay đổi bất thường của dự án gây tác động đến môi trường.
2. Tuân thủ mọi qui định luật pháp của Việt Nam, các quy chế, thông lệ và các yêu cầu về ATSK&MT;
3. Đáp ứng các yêu cầu quản lý an toàn theo tiêu chuẩn Quốc tế;
4. Chấp hành nghiêm ngặt các thủ tục nội bộ nhằm bảo đảm an toàn cho nhân viên;
5. Tuyên truyền giáo dục và vận động mọi nhân viên tham gia bảo vệ môi trường;
6. Thường xuyên tổ chức các lớp nghiệm vụ để nhân cao kiến thức chuyên môn về ATSK&MT cho nhân viên;
7. Bảo vệ và sử dụng hợp lý, tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên;
8. Giảm thiểu, thu gom, tái chế và tái sử dụng chất thải;



9. Chuẩn bị kế hoạch, thiết bị và nguồn nhân lực để ứng cứu khi sự cố tràn dầu xảy ra;
10. Trong giai đoạn xây dựng nhà máy, chủ đầu tư sẽ dự trù một phần chi phí cho công tác bảo vệ môi trường như thu gom rác thải sinh hoạt, rác thải xây dựng và chất thải nguy hại cũng như các công trình nhà vệ sinh di động. Trong giai đoạn hoạt động, xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, sản xuất, thu gom và xử lý chất thải... phát sinh trong quá trình hoạt động; Tổng dự toán kinh phí xây dựng các hạng mục bảo vệ môi trường cho nhà máy Điện Nhơn Trạch bước đầu ước tính là 36.026.510 USD (ba mươi sáu triệu không trăm hai mươi sáu ngàn năm trăm mười đô la Mỹ) trên tổng dự toán đầu tư xây dựng nhà máy là 11.380.139.360.000 VNĐ tương đương 711.258.710 USD. Kinh phí đầu tư xây dựng các hạng mục bảo vệ môi trường trình bày chi tiết trong chương 7.

Chủ dự án cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu và các biện pháp bảo vệ môi trường theo đúng nội dung của báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã được Bộ Tài nguyên Môi trường phê duyệt nhằm thực thi dự án một cách an toàn, hiệu quả và ít gây tác động đến môi trường cũng như chịu trách nhiệm trước pháp luật nếu vi phạm các quy chế, các tiêu chuẩn về môi trường của Việt Nam và nếu để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường.



Chương 6 .

CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG, CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH XỬ LÝ MÔI TRƯỜNG

- *Danh mục của các công trình xử lý môi trường đối với các chất thải rắn, lỏng, khí và chất thải khác trong khuôn khổ của dự án:*

Công trình xử lý khí thải, tiếng ồn

- o Hệ thống phun nước giảm NO_x;
- o Lắp đặt ống khói chính có chiều cao tối thiểu 60m để các chất ô nhiễm trong khí thải được phân tán nhanh và đảm bảo nồng độ các chất ô nhiễm NO_x và SO_x tại mặt đất luôn thấp hơn tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh TCVN 5937:2005;
- o Hệ thống phát hiện rò rỉ khí;
- o Xây dựng tường cách âm hoặc nhà cách âm bao quanh thiết bị như tuabin khí, tuabin hơi, máy nén khí, v...v, để giảm tiếng ồn;
- o Trang bị vật liệu cách âm và giảm thanh cho những động cơ và thiết bị gây ồn như ống dẫn khí của tuabin khí, các van an toàn, động cơ diesel cho các bơm cứu hỏa, còn những bộ phận thiết bị máy móc nhỏ được cách âm trong vỏ bọc cách ly;
- o Lắp đặt hệ thống kiểm soát tiếng ồn và độ rung (vibration sensor) tại những khu vực và những thiết bị có mức ồn và độ rung cao như máy nén khí, các tuabin, v..v;
- o Trang bị các thiết bị chống ồn cho công nhân viên làm việc trong nhà máy đặc biệt tại những khu vực có độ ồn cao;
- o Trồng cây xanh giữa khu vực nhà máy và khu dân cư để giảm tiếng ồn.

Công trình xử lý nước thải

- o Lắp đặt các nhà vệ sinh di động tại các lán trại trong quá trình thi công;
- o Hệ thống xử lý nước thải nhiễm hóa chất;
- o Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt;
- o Hệ thống xử lý nước nhiễm dầu;

- Hệ thống xử lý nước nhiễm dầu;
- Hệ thống ngăn dầu tràn;
- Xây dựng cống hộp dài 1.580m để phát tán nước làm mát thải.

Công trình xử lý chất thải rắn

- Hệ thống thu gom rác thải:
 - Xây dựng bãi chứa chất thải rắn tạm thời trong khuôn viên nhà máy để chứa các chất thải rắn độc hại trước khi vận chuyển đi xử lý;
 - Bố trí các thùng đựng chất thải kèm bảng hướng dẫn thu gom tại các vị trí thích hợp để hạn chế sự rơi vãi chất thải rắn trong khu vực nhà máy.
- **Danh mục của các công trình xử lý môi trường đối với các yếu tố khác ngoài chất thải:**

Khu vực dự án có nền đất yếu, nên việc xử lý nền đất để tránh xói mòn, sụt, lún, lún đất,... là một trong những công việc thiết yếu trong quá trình xây dựng nhà máy:

- Công trình gia cố nền bao gồm: bóc lớp hữu cơ và thảm thực vật tới độ sâu 0,3m, sau đó đổ cát tới +3,5m để bù lún xuống cao độ thiết kế (+2,483m Hòn Dấu);
- Xử lý nền bằng biện pháp gia tải kết hợp bắc thấm;
- Đóng cọc bê tông cốt thép chống lún tại tất cả các vị trí lắp đặt thiết bị và nhà xưởng;
- Công trình xây dựng kè bao bờ nhà máy;
- Đắp các kè chắn xung quanh thùng chứa nhiên liệu cho các thiết bị xây dựng nhằm tránh rò rỉ và tràn dầu nhiên liệu xuống các kênh rạch gần kề.

Tiến độ thực hiện các công trình đảm bảo hoàn thành trước tháng 11/2010.

6.2 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.2.1. Chương trình quản lý môi trường

Một chương trình quản lý môi trường đầy đủ và toàn diện là hết sức cần thiết, chương trình này kết hợp các chính sách, các biện pháp tổ chức và quản lý hành chính với mục đích kiểm soát và giảm thiểu các tác động xấu mà các hoạt động của dự án có thể gây ra cho môi trường. Chương trình quản lý môi trường sẽ là công cụ quản lý đảm bảo việc thực hiện tốt các chính sách về môi trường của dự án cũng như các luật định có liên quan và do đó làm cho công tác quản lý môi trường được hiệu quả, bền vững và liên tục.

Chương trình quản lý môi trường sẽ có các nội dung yêu cầu sau:

- Đánh giá các tác động và các rủi ro môi trường trước khi tiến hành hoạt động của dự án qua báo cáo ĐTM;
- Xác định và giám sát tất cả các chất thải và nguồn thải có thể gây tác động đến môi trường;

- Lưu trữ và áp dụng các tài liệu về tiêu chuẩn môi trường, luật môi trường và các quy định về quản lý chất thải hiện hành;
- Lưu trữ tất cả các thông số, kết quả giám sát môi trường để dễ dàng cung cấp và kiểm tra những thông tin cập nhật về các chất thải, nước thải, năng lượng, nhiên liệu tiêu thụ,...
- Quản lý những thay đổi trong quá trình hoạt động nhằm hạn chế những tác động đối với môi trường;
- Xây dựng, thiết lập kế hoạch ứng cứu sự cố;
- Đào tạo về an toàn và môi trường cho nhân viên.

Chương trình quản lý môi trường sẽ do phòng Sức khỏe, An toàn và Môi trường của nhà máy sẽ chịu trách nhiệm trong vấn đề thiết lập, thực hiện và duy trì chính sách quản lý môi trường của nhà máy.

Trưởng phòng Sức khỏe, An toàn và Môi trường chịu trách nhiệm đảm bảo các kế hoạch về quản lý môi trường được cập nhật và sẵn sàng để phê duyệt hàng năm như sau:

- Các kế hoạch về Sức khỏe, An toàn và Môi trường hàng năm;
- Các kế hoạch quản lý chất thải hàng năm;
- Chương trình giám sát môi trường hàng năm;
- Các kế hoạch cụ thể làm giảm thiểu khí thải.

Kiểm tra và kiểm toán hệ thống quản lý môi trường

Thường xuyên xem xét lại và thanh tra hiệu quả của kế hoạch quản lý môi trường và chỉnh sửa lại kế hoạch khi cần thiết. Các bài học rút ra được và các cải tiến cần thiết phải đưa vào trong kế hoạch mới, thiết kế và đưa vào quy trình vận hành nhằm liên tục cải tiến trong vấn đề bảo vệ môi trường.

Chương trình kiểm tra và kiểm toán hệ thống quản lý môi trường cho Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 bao gồm:

- *Kiểm tra hệ thống quản lý môi trường*: Quá trình kiểm tra này cung cấp các vấn đề về:
 - Hiện trạng môi trường và xác định các nguy cơ gây ô nhiễm môi trường;
 - Giới thiệu các giải pháp kỹ thuật và công nghệ tiên tiến cũng như cải tiến các chương trình quản lý và giám sát môi trường sao cho thích hợp với tình hình thực tế.
- *Kiểm tra môi trường*: kiểm tra định kỳ theo chuyên đề như:
 - Tình trạng vệ sinh tại khu vực dự án;
 - Hệ thống nước thải, chất lượng nước thải;
 - Quản lý chất thải;
 - Thiết bị và biện pháp ứng cứu sự cố.

- *Kiểm toán môi trường*: kiểm toán các vấn đề quản lý và kỹ thuật có thể thực hiện “riêng rẽ” hoặc kết hợp với kiểm toán an toàn.

Các kết quả kiểm tra, kiểm toán, kết luận và kiến nghị sẽ được lập thành văn bản cụ thể để có kế hoạch hành động cụ thể và tiến hành xem xét, điều chỉnh và cải tiến các yếu tố trong hệ thống quản lý môi trường cho phù hợp với tình hình thực tế. Đề ra một chương trình nhằm quản lý các vấn đề về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công xây dựng các công trình của dự án và trong quá trình dự án đi vào vận hành trong thực tế, bao gồm: tổ chức và nhân sự cho quản lý môi trường; quản lý chất thải, kể cả chất thải nguy hại; phòng, chống sự cố môi trường (trừ nội dung về phòng cháy, chữa cháy sẽ làm riêng theo pháp luật về phòng cháy chữa cháy); và các nội dung quản lý môi trường khác có liên quan đến dự án.

6.2.2. Chương trình giám sát môi trường

Chương trình giám sát môi trường là một trong những phần quan trọng trong kế hoạch quản lý môi trường với các mục đích chính sau:

- Xác định những biến đổi môi trường gây ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường do việc thực thi dự án;
- Giám sát các nguồn thải (khí thải, nước thải và chất thải rắn) và hoạt động của các thiết bị bảo vệ môi trường để đảm bảo rằng các hoạt động của dự án tuân thủ đúng theo các yêu cầu của luật pháp;
- Kiểm tra các quy trình vận hành giám sát và thanh tra việc lắp đặt các hệ thống, các thiết bị nhằm ngăn ngừa và kiểm soát ô nhiễm;
- Phòng ngừa sự cố trong nhà máy cũng như sự cố tràn dầu trong khu vực cảng dầu DO;
- Đề ra các biện pháp BVMT thích hợp dựa trên kết quả giám sát môi trường;
- Khắc phục và bổ sung theo kết quả của chương trình giám sát.

Công tác giám sát môi trường đối với dự án được chia thành hai loại:

- Giám sát thường xuyên tại nguồn thải trong khu vực nhà máy
- Giám sát định kỳ môi trường xung quanh khu vực hoạt động của dự án;

Chương trình giám sát môi trường sẽ được thực hiện xuyên suốt các giai đoạn thực hiện của dự án, từ giai đoạn chuẩn bị xây dựng, xây dựng, sau giai đoạn xây dựng và trong suốt giai đoạn vận hành của nhà máy.

a. Chương trình giám sát các nguồn thải

Mục đích của chương trình giám sát nguồn thải thường xuyên là nhằm đảm bảo các chất thải được xử lý đạt các tiêu chuẩn thải trước khi thải vào môi trường để giảm thiểu các tác động ô nhiễm môi trường gây ra và có biện pháp phòng ngừa, khắc phục kịp thời. Chương trình giám sát nguồn thải cho Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 bao gồm các công tác giám sát thường xuyên các nguồn thải trong nhà máy như khí thải, nước thải và chất thải rắn. Việc giám sát sẽ được thực hiện bằng cách đo tự động trực tiếp tại nguồn hay lấy mẫu phân tích thường xuyên. Các kết quả giám sát sẽ được lưu hồ sơ, theo dõi và kiểm tra. Chương trình giám sát này bao gồm:

- Giám sát các nguồn nước thải, khí thải, kiểm tra quy trình vận hành hệ thống xử lý nước thải để kịp thời hiệu chỉnh trong trường hợp chất lượng nước thải không đạt tiêu chuẩn Việt Nam;
- Các kết quả giám sát sẽ được làm thành văn bản báo cáo lên các cấp trên để có các biện pháp giải quyết kịp thời nhằm ngăn chặn các tác động ảnh hưởng đến môi trường.

Vị trí và tần suất giám sát được trình bày trong bảng 6.1 và hình 6.1.

Bảng 6.1 CÁC CHỈ TIÊU CẦN ĐƯỢC GIÁM SÁT THƯỜNG XUYÊN TRONG NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Loại nguồn thải | Chỉ tiêu | Tần suất | Vị trí lấy mẫu |
|-----------------------|--|------------|--|
| Khí thải | Bụi, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ | Hàng tuần | 4 vị trí tại các khu vực: - hai ống khói chính - hai ống khói rẽ nhánh |
| Tiếng ồn | Độ ồn, độ rung | Hàng tháng | 4 vị trí tại khu vực: - tuabin khí, - tuabin hơi - máy nén khí |
| Nước làm mát | Lưu lượng thải, pH, nhiệt độ, TSS, Cl ⁻ | Hàng tuần | 1 vị trí tại: - Điểm xả trong nhà máy trước khi vào cống hộp ra sông Lòng Tàu |
| Nước thải công nghiệp | pH, TSS, BOD ₅ , tổng hàm lượng dầu | Hàng tháng | - 1 vị trí đầu vào của HTXL nước thải - 1 vị trí đầu ra của HTXL nước thải |

Cơ sở tiêu chuẩn để tiến hành đánh giá kết quả quan trắc (giám sát) như sau:

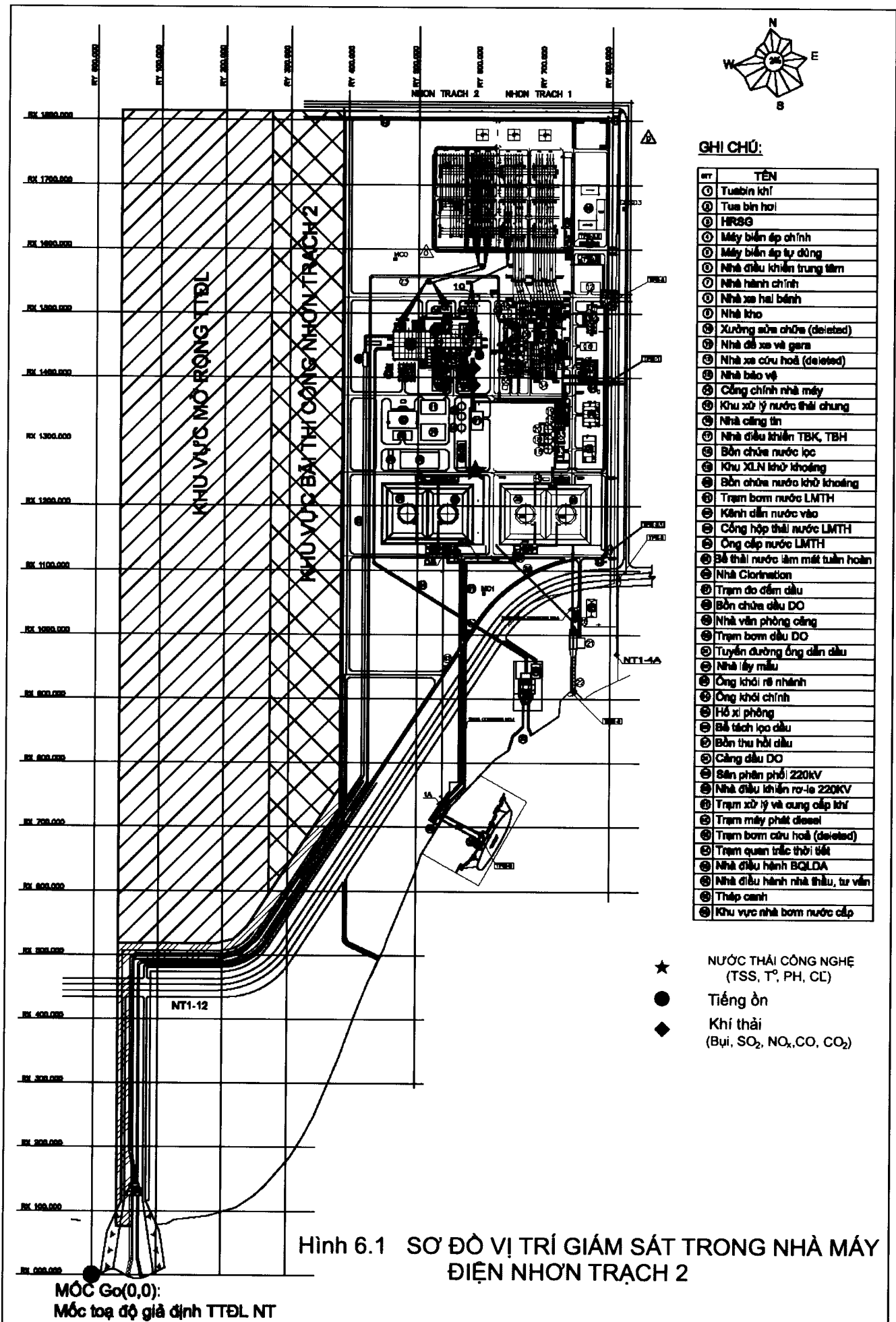
- Khí thải: TCVN 7440:2005 (SO_x, NO_x, bụi), TCVN 5939:2005 (CO, CO₂);
- Ổn, rung: TCVS 3733/2002/QĐ-BYT: giới hạn là 85dB;
- Nước thải công nghiệp: TCVN 5945:2005.

b. Chương trình giám sát môi trường xung quanh

Chương trình đo đạc và giám sát môi trường xung quanh sẽ được thực hiện xuyên suốt quá trình thực thi dự án để đảm bảo phát hiện kịp thời các nguồn gây ô nhiễm môi trường và có biện pháp xử lý. Để xác định các biến đổi môi trường, chương trình đo đạc và giám sát môi trường xung quanh sẽ được thực hiện ngay trước khi tiến hành xây dựng và trong suốt quá trình hoạt động đến khi kết thúc các hoạt động tháo dỡ bao gồm:

➤ Giai đoạn trước xây dựng

Chương trình đo đạc và giám sát môi trường được thực hiện trước khi thực hiện phần xây dựng nhà máy được xem như là phần nghiên cứu môi trường cơ sở (phông môi trường). Việc nghiên cứu phông môi trường được thực hiện như là một phần của báo cáo đánh giá tác động môi trường. Các số liệu thu thập từ nghiên cứu phông môi trường sẽ được dùng làm cơ sở cho việc quản lý môi



GHI CHÚ:

| BT | TÊN |
|----|--------------------------------|
| ① | Tuabin khí |
| ② | Tua bin hơi |
| ③ | HRSG |
| ④ | Máy biến áp ch/nh |
| ⑤ | Máy biến áp lự đồng |
| ⑥ | Nhà điều khiển trung tâm |
| ⑦ | Nhà hành chính |
| ⑧ | Nhà xe hai bánh |
| ⑨ | Nhà kho |
| ⑩ | Xưởng sửa chữa (deleted) |
| ⑪ | Nhà để xe và gara |
| ⑫ | Nhà xe cứu hoả (deleted) |
| ⑬ | Nhà bảo vệ |
| ⑭ | Cổng chính nhà máy |
| ⑮ | Khu xử lý nước thải chung |
| ⑯ | Nhà căng tin |
| ⑰ | Nhà điều khiển TBK, TBH |
| ⑱ | Bồn chứa nước lọc |
| ⑲ | Khu XLN khử khoáng |
| ⑳ | Bồn chứa nước khử khoáng |
| ㉑ | Trạm bơm nước LMTH |
| ㉒ | Kênh dẫn nước vào |
| ㉓ | Cổng hợp thải nước LMTH |
| ㉔ | Ống cấp nước LMTH |
| ㉕ | Bể thải nước làm mát tuần hoàn |
| ㉖ | Nhà Chlorination |
| ㉗ | Trạm đo đếm dầu |
| ㉘ | Bồn chứa dầu DO |
| ㉙ | Nhà vận phòng công |
| ㉚ | Trạm bơm dầu DO |
| ㉛ | Tuyến đường ống dẫn dầu |
| ㉜ | Nhà lấy mẫu |
| ㉝ | Ống khói rẽ nhánh |
| ㉞ | Ống khói chính |
| ㉟ | Hồ xi phông |
| ㊱ | Bể tách ỉa dầu |
| ㊲ | Bồn thu hồi dầu |
| ㊳ | Cảng dầu DO |
| ㊴ | Sân phân phối 220kV |
| ㊵ | Nhà điều khiển rơ-le 220kV |
| ㊶ | Trạm xử lý và cung cấp khí |
| ㊷ | Trạm máy phát diesel |
| ㊸ | Trạm bơm cứu hoả (deleted) |
| ㊹ | Trạm quan trắc thời tiết |
| ㊺ | Nhà điều hành BQLDA |
| ㊻ | Nhà điều hành nhà thầu, tư vấn |
| ㊼ | Tháp canh |
| ㊽ | Khu vực nhà bơm nước cấp |

- ★ NƯỚC THẢI CÔNG NGHỆ (TSS, T°, PH, CL)
- Tiếng ồn
- ◆ Khí thải (Bụi, SO₂, NO_x, CO, CO₂)

Hình 6.1 SƠ ĐỒ VỊ TRÍ GIÁM SÁT TRONG NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

MỐC G0(0,0):
MỐC toạ độ giả định TT&EL NT

trường và cho các hoạt động giám sát môi trường tiếp theo.

Phông môi trường cho khu vực dự án Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 đã được TTATMTDK thực hiện trong đợt mùa mưa năm 2007 và có so sánh với kết quả đo năm 2006 tại khu vực NMD NT1. Kết quả phân tích phông môi trường đã được trình bày như trong chương 3 của báo cáo này. Các thông tin và dữ liệu trong chương trình khảo sát bao gồm:

- Môi trường sinh học: hệ sinh thái trên cạn, hệ sinh thái dưới nước;
- Môi trường kinh tế - xã hội tại khu vực;
- Chất lượng môi trường bao gồm chất lượng không khí, chất lượng đất, chất lượng nước, chất lượng trầm tích được xác định bằng cách lấy mẫu và phân tích các chỉ tiêu hóa lý và sinh học. Vị trí các điểm lấy mẫu được trình bày Bảng 6.2 và hình 6.2 .

**Bảng 6.2. VỊ TRÍ CÁC TRẠM LẤY MẪU MÔI TRƯỜNG
KHU VỰC NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2 (tháng 7 năm 2007)**

| Loại mẫu | Điểm lấy mẫu | Vị trí lấy mẫu | Tọa độ | |
|---------------------------------|--------------|--|------------|-----------|
| | | | Kinh độ | Vĩ độ |
| Nước mặt, trầm tích và sinh học | N1 | Sông Đồng Tranh - vị trí lấy nước làm mát | 106°50.330 | 10°38.030 |
| | N2 | Sông Đồng Tranh - vị trí thải nước thải công nghiệp gần khu vực cảng dầu | 106°50.528 | 10°38.355 |
| | N3 | Sông Lòng Tàu - vị trí thải nước làm mát | 106°49.813 | 10°37.813 |
| | N4 | Sông Lòng Tàu - 1 vị trí cách điểm thải khoảng 2000m về phía thượng lưu | 106°48.819 | 10°38.212 |
| Khí (lấy tại 4 góc nhà máy) | K1 | Khu vực nhà máy - góc 1- theo hướng Tây Bắc | 106°50.446 | 10°38.537 |
| | K2 | Khu vực nhà máy - góc 2- theo hướng Tây Nam | 106°50.381 | 10°38.325 |
| | K3 | Khu vực nhà máy - góc 3- theo hướng Đông Bắc | 106°50.506 | 10°38.411 |
| | K4 | Khu vực nhà máy - góc 4- theo hướng Đông Nam | 106°50.482 | 10°38.668 |
| Đất | Đ1 | Khu vực nhà máy - | 106°50 474 | 10°38 524 |
| | Đ2 | khu vực cầu cảng - | 106°50 506 | 10°38 411 |
| | Đ3 | Khu vực dân cư gần khu vực dự án | 106°50 390 | 10°37 954 |

Ghi chú:

- N1÷ N4: vị trí lấy mẫu nước mặt, trầm tích, sinh vật đáy, động vật và sinh vật phù du;
- Đ1÷Đ3: vị trí lấy mẫu đất;
- K1 ÷ K4 vị trí lấy mẫu không khí.

➤ **Giai đoạn xây dựng**

Trong suốt giai đoạn xây dựng, các hoạt động xây dựng phải bảo đảm thực hiện theo đúng các yêu cầu về kỹ thuật và phù hợp với những biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã được đặt ra trong báo cáo này. Các nhà thầu EPC phải có trách nhiệm giám sát mức độ bụi, độ ồn và nước thải từ khu vực thi công để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường.



Ngay sau khi hoàn tất việc xây dựng và nghiệm thu nhà máy, dự án sẽ tiến hành thêm một đợt khảo sát và lấy mẫu để xác định những thay đổi môi trường tự nhiên trong giai đoạn xây dựng. Các thông số và tần suất giám sát được trình bày như trong Bảng 6.3.

Kết quả của phần giám sát môi trường giai đoạn tiền xây dựng và cả giai đoạn xây dựng sẽ là cơ sở số liệu cho các phần giám sát môi trường giai đoạn tiếp theo.

➤ **Giai đoạn hoạt động**

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 nằm trong Trung tâm Điện lực (TTDL) Nhơn Trạch thuộc KCN Ông Kèo, do đó môi trường xung quanh chịu các tác động cộng kết từ hoạt động của dự án và các nhà máy khác trong khu vực. Do vậy, chủ dự án phải kết hợp chặt chẽ với Ban quản lý TTDL Nhơn Trạch và Ban quản lý KCN Ông Kèo có kế hoạch giám sát chất lượng môi trường vùng xung quanh để ngăn ngừa sự ảnh hưởng qua lại giữa các nhà máy cũng như môi trường trong KCN.

Đối với dự án nhà máy điện Nhơn Trạch 2 nên kết hợp với NMĐ NT1 để giám sát môi trường xung quanh nhà máy điện được thực hiện ít nhất 2 lần/năm vào mùa mưa và mùa khô. Vị trí các điểm lấy mẫu được trình bày trong **Hình 6.2** và chỉ tiêu phân tích cũng như tần suất giám sát khu vực xung quanh Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được trình bày trong Bảng 6.3.

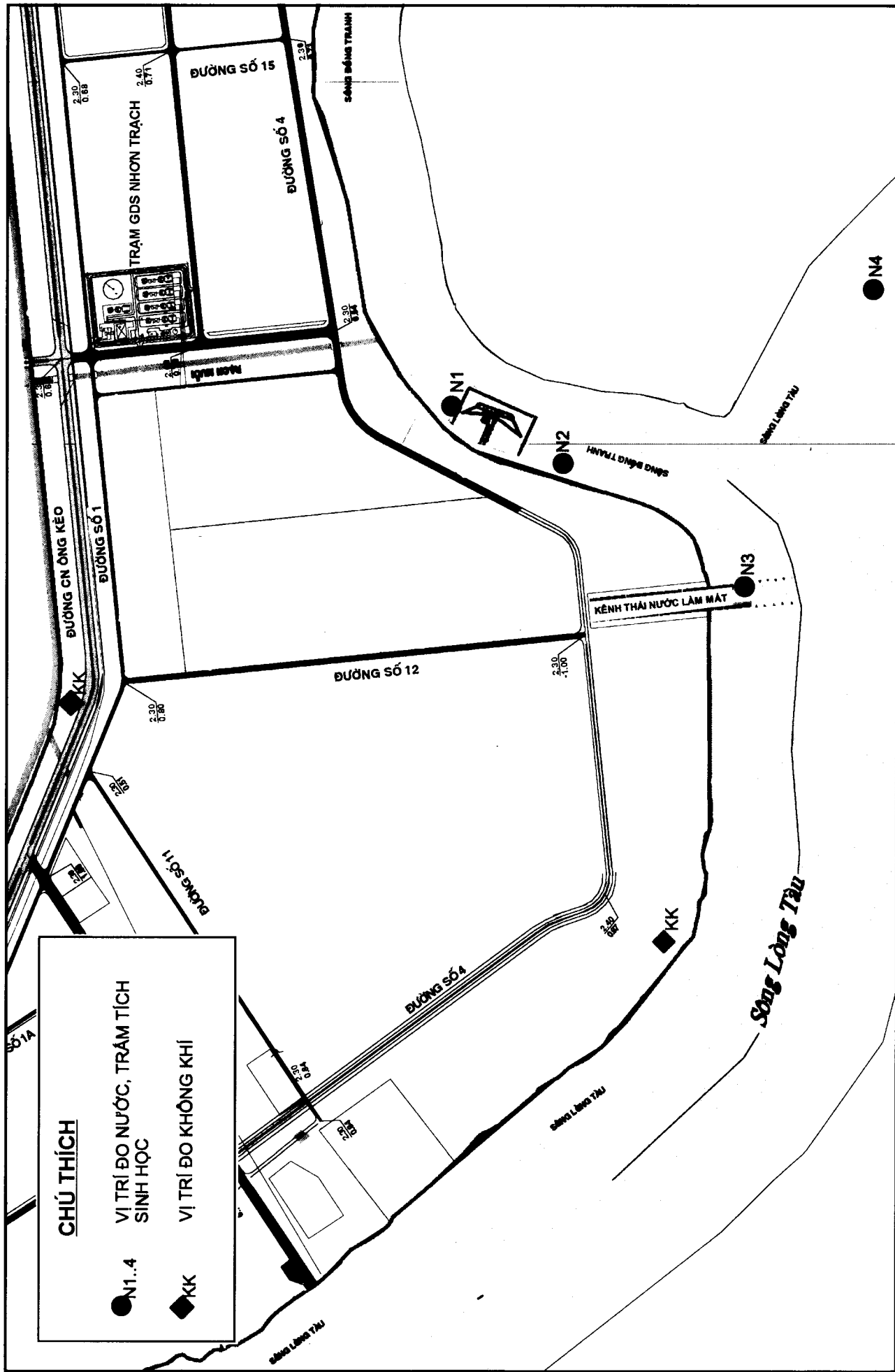
Bảng 6.3 CHỈ TIÊU VÀ VỊ TRÍ CẦN ĐƯỢC GIÁM SÁT ĐỊNH KỲ KHU VỰC XUNG QUANH NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

| Môi trường | Chỉ tiêu | Tần suất | Vị trí lấy mẫu |
|------------|---|-----------|--|
| Không khí | Tiếng ồn, nhiệt độ, độ ẩm, Bụi, SO ₂ , NOx, CO, CO ₂ | 2 lần/năm | 2 vị trí trong đó: - 2km, hướng Bắc- TB (đường vào CN Ông Kèo) - khu vực dân cư (hướng Tây-TN) |
| Nước mặt | pH, nhiệt độ, TSS, COD, BOD ₅ , DO, Cl ⁻ , tổng N, tổng P, SO ₄ ²⁻ , tổng lượng dầu, tổng coliform, kim loại nặng | | 4 vị trí trong đó: - 1 vị trí tại điểm xả nước làm mát của nhà máy ra sông Lòng Tàu - 1 vị trí tại điểm xả nước thải công nghiệp của nhà máy ra sông Đồng Tranh - 1 vị trí tại cảng nhập dầu DO - 1 vị trí tại hạ lưu sông Lòng Tàu cách điểm xả nước thải công nghiệp khoảng 1.000m |
| Trầm tích | Hydrocacbon, kim loại nặng | | 4 vị trí giống như phần lấy mẫu nước mặt |
| Sinh học | Zooplankton, phytoplankton, benthos. | | 4 vị trí giống như phần lấy mẫu nước mặt |

Cơ sở để đánh giá kết quả giám sát dựa trên các tiêu chuẩn Việt Nam như sau:

- Không khí: tiêu chuẩn không khí xung quanh TCVN 5937:2005;





Hình 6.2 SƠ ĐỒ VỊ TRÍ GIÁM SÁT KHU VỰC XUNG QUANH NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

- Tiếng ồn: tiếng ồn đối với môi trường xung quanh TCVN 5949:1995;
- Độ rung: Độ rung đối với môi trường xung quanh TCVN 6962:2001;
- Nước mặt: TCVN 5945:2005 đối với các vị trí điểm xả nước làm mát và nước thải công nghiệp.

➤ **Giai đoạn ngừng hoạt động và tháo dỡ**

Trong giai đoạn ngừng hoạt động và tháo dỡ, các hoạt động tháo dỡ phải được giám sát nghiêm ngặt tại hiện trường. Sau khi các công việc tháo dỡ hoàn tất, một chương trình khảo sát môi trường sẽ được tiến hành xung quanh khu vực dự án để đảm bảo rằng tác động còn lại là không đáng kể và có thể chấp nhận được. Các vị trí lấy mẫu cũng như các thông số giám sát trong chương trình giám sát môi trường lần này cũng giống đợt xác định định kỳ chất lượng môi trường xung quanh và được chỉ ra trong Bảng 6.4.

Tóm lại, chương trình giám sát môi trường xung quanh khu vực nhà máy điện Nhơn Trạch 2 sẽ được tiến hành theo từng giai đoạn như đã trình bày ở trên. Tần suất giám sát môi trường xung quanh nhà máy điện được trình bày trong Bảng 6.4 và hình 6.2.

Bảng 6.4 TẦN SUẤT GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG XUNG QUANH NHÀ MÁY ĐIỆN

| Giai đoạn | Tần suất giám sát |
|-------------------------|---|
| Giai đoạn tiền xây dựng | 1 lần mùa mưa và 1 lần mùa khô để xác định phong môi trường |
| Giai đoạn xây dựng | 1 lần sau khi hoàn tất việc xây dựng và lắp đặt nhà máy |
| Giai đoạn hoạt động | 2 lần/năm |
| Giai đoạn tháo dỡ | 1 lần khảo sát sau khi hoàn tất các hoạt động tháo dỡ |

Ghi chú: Tần suất giám sát có thể thay đổi khi có những thay đổi về quy định pháp lý và Tiêu Chuẩn Môi Trường trong tương lai.

Kết quả của các đợt đo đạc và giám sát môi trường sẽ được chủ dự án lưu giữ và trình duyệt Tập đoàn Dầu khí Việt Nam và Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Đồng Nai.

6.3 CHƯƠNG TRÌNH ĐÀO TẠO QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

Kế hoạch quản lý và giám sát môi trường được thực hiện tốt hay không phụ thuộc rất nhiều vào nhận thức, sự năng động và đào tạo của toàn thể nhân viên.

Do đó, BQL dự án sẽ tổ chức các khóa học về an toàn, môi trường cho các nhân viên của dự án cụ thể như sau:

- Trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt, chủ dự án sẽ kết hợp với các nhà thầu để đảm bảo các nhân viên tham gia dự án được đào tạo về an toàn lao động và bảo vệ môi trường.
- Trong giai đoạn vận hành, tất cả các nhân viên nhà máy điện sẽ được đào tạo về các công tác an toàn và bảo vệ môi trường thông qua các khóa đào tạo, các quy trình và hướng dẫn vận hành, các buổi thực tập, diễn tập về phòng chống cháy, nổ; ứng cứu sự cố....

Lãnh đạo cũng như các nhân viên sẽ thường xuyên được thông báo tất cả những vấn đề môi trường qua các thông báo nội bộ (mạng nội bộ), tạp chí, bài báo về



môi trường, tổ chức hội thảo, thảo luận đào tạo trong và ngoài nhà máy. Đào tạo cán bộ chuyên trách môi trường và xử lý để khống chế ô nhiễm.

Các chương trình đào tạo về môi trường sẽ được xây dựng thích hợp cho từng nhóm đối tượng của nhà máy và sẽ gồm các chủ đề sau:

- Các chính sách, mục tiêu và chiến lược môi trường của nhà máy;
- Hệ thống quản lý môi trường;
- Các hướng dẫn và thủ tục về môi trường;
- Luật môi trường tại Việt Nam và các thông tư hướng dẫn;
- Những vấn đề môi trường mà nhà máy phải đối mặt;
- Các biện pháp kỹ thuật và quản lý để giảm thiểu ô nhiễm;
- Bảo vệ môi trường trong quá trình làm việc;
- Thanh tra và đánh giá việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường;
- Các khóa đào tạo và diễn tập định kỳ về ứng cứu sự cố khẩn cấp (sự cố tràn dầu trên sông, sự cố tràn chảy trong nhà máy, sự cố cháy nổ), sơ cứu, v...v.

Thêm vào đó, các thành viên trong phòng ATSKMT cũng nên được đào tạo theo những chuyên đề cụ thể và phù hợp với chức danh công việc. Phòng ATSKMT có trách nhiệm trong việc bảo đảm chất lượng của các thông tin trình bày trong các chương trình đào tạo và giám sát tất cả các chức năng của chương trình quản lý môi trường.

6.4 KẾ HOẠCH ỨNG CỨU KHẨN CẤP

Kế hoạch ứng cứu sự cố khẩn cấp cho Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được xây dựng để giảm bớt thiệt hại về con người và môi trường trong khu vực dự án và khu vực lân cận khi xảy ra sự cố. Kế hoạch này chỉ ra từng bước hành động cần thiết khi xảy ra sự cố, hạn chế tới mức thấp nhất thiệt hại về người, tài sản, thiết bị và môi trường.

Kế hoạch ứng cứu khẩn cấp bao gồm:

- Phân loại và xác định nguy cơ có thể xảy ra sự cố do hoạt động của các thiết bị như cháy và nổ do nguyên nhân bên ngoài hay do bản thân đường ống và các thiết bị, nếu sự cố tràn dầu xảy ra cần phải thực hiện như các bước đã nêu trong chương 5 và các bước, kế hoạch tiếp sau;
- Danh mục các thông báo nội bộ và bên ngoài;
- Sơ đồ tổ chức ứng cứu khẩn cấp và trình tự thông báo thông tin;
- Xác định vai trò, trách nhiệm của các tổ chức và cá nhân trong ứng cứu sự cố;
- Những trang thiết bị cần thiết cho công tác chỉ đạo và ứng cứu tại hiện trường;
- Đào tạo và huấn luyện định kỳ về ứng cứu sự cố khẩn cấp bao gồm:
 - Diễn tập các bài tập ứng cứu sự cố khẩn cấp, sơ cứu căn bản, các khóa học về an toàn cháy nổ, an toàn trong ứng cứu các tình huống khẩn cấp...

- Đào tạo về công tác vận hành, hướng dẫn nội quy an toàn bảo vệ nhà máy cho quần chúng nhân dân;
- Liên tục rút kinh nghiệm từ thực tế và qua các bài tập khẩn cấp.
- Thường xuyên cập nhật thông tin mới cho kế hoạch ứng cứu;
- Các bước tiến hành cụ thể trong trường hợp ứng cứu khẩn cấp:
 - Cô lập toàn bộ hệ thống thiết bị hoặc cụm thiết bị, nguồn tràn dầu;
 - Ước tính mức độ của sự cố;
 - Liên lạc với Ban chỉ đạo khẩn cấp và các tổ chức ứng cứu khác;
 - Sơ cứu và di chuyển các nạn nhân ra khỏi khu vực;
 - Xác định hướng di chuyển của đám cháy hoặc hướng chảy tràn dầu để có biện pháp ngăn chặn ảnh hưởng đến các vùng lân cận;
 - Tổ chức cứu chữa đưa hệ thống thoát khỏi tình trạng khẩn cấp.

Ngoài ra, chủ dự án đã có kế hoạch PCCC cho riêng Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 do Cục Phòng cháy chữa cháy – Bộ Công an phê duyệt.

Chương 7.

DỰ TOÁN KINH PHÍ CHO CÁC CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Cho đến thời điểm này, kinh phí dự toán cho việc xây dựng và vận hành các công trình môi trường trong quá trình triển khai xây dựng và vận hành dự án chưa được chi tiết hóa.

Tổng dự toán kinh phí xây dựng các hạng mục bảo vệ môi trường cho nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 là 36.026.510 USD (Ba mươi sáu triệu không trăm hai mươi sáu nghìn năm trăm mười đô la Mỹ) trên tổng dự toán đầu tư xây dựng nhà máy là 716.986.335 USD.

Dự toán kinh phí và tiến độ xây dựng các hạng mục bảo vệ môi trường được trình bày trong **bảng 7.1**.

Bảng 7.1 DỰ TOÁN KINH PHÍ VÀ TIẾN ĐỘ XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

| HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH | SL | TỔNG CỘNG (USD) | TIẾN ĐỘ | GHI CHÚ |
|--|-------------|-----------------|-----------|-------------------|
| | | | Năm | |
| - Chi phí xử lý nền bù lún | 19,2 ha | 14.346.003 | 2008 | |
| - Chi phí xây dựng đê bao chống sạt lở | | 1.033.493 | 2008-2009 | |
| - Chi phí lắp đặt thiết bị vệ sinh, tháo dỡ công trình tạm | | 28.902 | 2010 | |
| - Hệ thống dẫn khói thoát và ống khói rẽ nhánh, giảm âm | | 12.140.000 | 2010 | Chưa có chi tiết. |
| Ống khói rẽ nhánh | | | | |
| Bộ giảm âm | | | | |
| - Hệ thống xử lý nước thải | | 1.820.623 | 2010 | |
| Hệ thống xử lý nước thải nhiễm hoá chất | 01 hệ thống | 682.733 | 2010 | |
| Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt | 01 hệ thống | 284.472 | 2010 | |

| HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH | SL | TỔNG CỘNG (USD) | TIẾN ĐỘ | GHI CHÚ |
|--|-------------|-------------------|---------|--|
| | | | Năm | |
| Hệ thống xử lý nước nhiễm dầu | 01 hệ thống | 853.741 | 2010 | |
| - Hệ thống phun nước giảm NOx | 01 hệ thống | 3.236.579 | 2010 | |
| - Hệ thống phát hiện khí rò rỉ | 01 hệ thống | 932.470 | 2010 | |
| - Hệ thống ngăn dầu tràn: phao vây, ca nô rải phao, hệ thống trữ phao. | 01 hệ thống | 350.000 | 2009 | Đã có trong chi phí Tổng mức đầu tư Nhơn Trạch 1 |
| - Hệ thống PCCC | 01 hệ thống | 1.864.940 | 2010 | |
| - Hạng mục cảnh quan | | 273.500 | 2010 | |
| TỔNG CỘNG | | 36.026.510 | | |

Chương 8.

THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

Thực hiện theo thông tư hướng dẫn số 08/2006-BTNMT về việc “Hướng dẫn về Đánh giá Môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường” trong đó có hướng dẫn việc thực hiện tham vấn ý kiến cộng đồng; chủ dự án đã có Công văn số 111/CPNT2-CV-DA ngày 16 tháng 10 năm 2007 (kèm theo tóm tắt những nội dung cơ bản của dự án, những tác động xấu về môi trường của dự án, những biện pháp giảm thiểu tác động xấu về môi trường sẽ áp dụng) và đề nghị địa phương góp ý kiến bằng văn bản (công văn và bản tóm tắt đính kèm tại phụ lục 4) gửi cho UBND và UBMTTQ xã Phước Khánh để xin ý kiến góp ý. Trả lời Công văn trên, ngày 23 tháng 10 năm 2007, UBND xã, UBMT tổ quốc xã Phước Khánh đã có Công văn trả lời Chủ dự án (CV số 78/CV-UBND của UBND và CV số 77/CV.MT của Ủy Ban MTTQ xã Phước Khánh). Ý kiến của UBND và UBMTTQ xã Phước Khánh được tóm tắt như sau:

8.1 Ý kiến của Ủy ban Nhân dân xã Phước Khánh

Ngày 23 tháng 10 năm 2007, UBND xã Phước Khánh đã gửi công văn số 78/CV-UBND cho Ông Hoàng Xuân Quốc, Tổng giám đốc Công ty Cổ phần nhiệt điện Dầu khí Nhơn Trạch 2 về việc thực thi dự án NM Điện CTHH Nhơn Trạch 2 tại địa phương. Ý kiến của đại diện Ủy ban được tóm tắt như sau:

- Địa phương xác định đây là dự án chiến lược trong việc phát triển công nghiệp của địa phương nói riêng cũng như cả nước nói chung;
- Địa phương rất ủng hộ việc xây dựng dự án. Cùng với Ban Quản lý, địa phương đã tiến hành đền bù giải toả đúng thời hạn. Địa phương đã tạo mọi điều kiện thuận lợi, ủng hộ tối đa cho dự án, tiến hành tuyên truyền vận động nhân dân tại khu vực dự án di dời để đảm bảo thực hiện đúng tiến độ xây dựng nhà máy. Nhân dân rất ủng hộ và nhanh chóng di dời;
- Qua báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, Ủy ban cũng nhất trí những lợi ích mà dự án mang lại, nhà máy điện chạy bằng nhiên liệu khí là nhà máy nhiệt điện thân thiện với môi trường. Tuy nhiên, trong quá trình triển khai, nhất là trong giai đoạn xây dựng công tác xử lý đất đào cần phải đưa đến một nơi nhất định không ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân địa phương. Trong giai đoạn hoạt động, cần chú ý tới việc thải nước làm mát và nước thải công nghiệp vì có thể ảnh hưởng đến hoạt động đánh bắt (đăng đáy) của người dân.
- Trong quá trình san lấp mặt bằng, đề nghị chủ đầu tư có biện pháp thích hợp ngăn không để cát và nước mặn tràn ra ngoài khu vực, làm thiệt hại cây trồng, vật nuôi của nhân dân chung quanh khu vực thi công, cụ thể là

đắp đê bao khu vực san lấp, đặt hệ thống thoát nước mặn qua đê bao thoát ra sông Đồng Tranh.

- Chủ dự án cũng cần hỗ trợ địa phương trong quá trình tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương trong giai đoạn thi công cũng như khi nhà máy hoạt động. Tích cực phối hợp với địa phương trong công tác giữ gìn ANTT (đăng ký tạm trú cho công nhân).

8.2. Ý kiến của Ủy ban Mặt trận tổ quốc xã Phước Khánh

UBMTTQ xã Phước Khánh cũng đã gửi công văn số 78/CV-UBND ngày 23 tháng 10 năm 2007 cho Ông Hoàng Xuân Quốc, Tổng giám đốc Công ty Cổ phần nhiệt điện Dầu khí Nhơn Trạch 2 về việc thực thi dự án NM Điện CTHH Nhơn Trạch 2 tại địa phương. Ý kiến của đại diện Ủy ban MTTQ cũng có ý kiến tương tự như Ủy Ban Nhân dân và cũng tập trung vào các vấn đề chính như sau:

- Ủng hộ dự án: tạo mọi điều kiện thuận lợi, ủng hộ tối đa cho dự án, tiến hành tuyên truyền vận động nhân dân tại khu vực dự án di dời để đảm bảo thực hiện đúng tiến độ xây dựng nhà máy
- Kiến nghị:
 - xử lý đất đào để không ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân địa phương;
 - đắp đê bao khu vực san lấp, đặt hệ thống thoát nước mặn qua đê bao thoát ra sông Đồng Tranh
 - tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương trong giai đoạn thi công cũng như khi nhà máy hoạt động.
 - phối hợp với địa phương trong công tác giữ gìn ANTT.

8.3. Ý kiến giải trình của Chủ dự án

Trong buổi họp giữa Công ty Cổ phần nhiệt điện Dầu khí Nhơn Trạch 2, Trung tâm Nghiên cứu phát triển An toàn và Môi trường Dầu khí và các cơ quan đoàn thể của địa phương ngày 23/10/2007 (biên bản cuộc họp trong phụ lục 4) để giải trình một số các vấn đề địa phương đã nêu trong các văn bản đã nêu trên, nội dung của phần giải trình của chủ dự án như sau:

- Chủ dự án đã có kế hoạch và phần kinh phí cho việc xây dựng đê bao khi tiến hành san lấp mặt bằng;
- Chủ dự án đã có kinh phí để đền bù giải tỏa một lần cho các hộ dân bị ảnh hưởng;
- Việc sử dụng lao động địa phương: có thể đàm phán với nhà thầu thi công sử dụng lao động địa phương trong giai đoạn xây dựng;
- Chủ dự án cũng sẽ có kế hoạch xử lý khối lượng đất đào, nạo vét bằng cách đổ đất tại bãi đổ cách nhà máy khoảng 5km là khu quy hoạch trồng cây xanh của KCN Ông Kèo.

Chương 9.

CHỈ DẪN NGUỒN CUNG CẤP SỐ LIỆU, DỮ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ

9.1. Nguồn cung cấp số liệu, dữ liệu

Các số liệu và thông tin sử dụng trong báo cáo này bao gồm:

- Các thông số kỹ thuật của nhà máy do BQL Điện Nhơn Trạch, Công ty Cổ phần Điện lực Dầu khí Nhơn Trạch 2 và Công ty tư vấn Xây dựng Điện 2 cung cấp;
- Các số liệu phong môi trường do TTATMTDK tiến hành khảo sát, đo đạc, phân tích và đánh giá;
- Số liệu về điều kiện tự nhiên khu vực dự án được thu thập từ các Viện nghiên cứu, các cố vấn chuyên ngành (khí tượng, thủy văn);
- Số liệu về KTXH được thu thập từ các ban ngành địa phương.
- Tài liệu về các phương pháp đánh giá khí thải, nước thải
- Các phần mềm chạy mô hình khí thải, nước thải.

9.1.1 Nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo:

A. Liệt kê các số liệu, tài liệu tham khảo

- Số liệu thống kê khí tượng nhiều năm do Đài Khí tượng thủy văn khu vực Nam bộ cung cấp.
- Số liệu các điều kiện tự nhiên như địa chất, thủy văn, môi trường nước, đất, sinh học, trầm tích, điều kiện KTXH của khu vực dự án và khu vực lân cận được thu thập từ các tài liệu khoa học của các Viện nghiên cứu và các ban ngành có liên quan:

ĐÀI KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN NAM BỘ

Số liệu khí tượng năm 2006 và số liệu thống kê nhiều năm

TỔNG CÔNG TY DẦU KHÍ VIỆT NAM – CÔNG TY TƯ VẤN XÂY DỰNG ĐIỆN 2
THÁNG 02/2006

Báo cáo khảo sát địa chất, địa hình và thủy văn phục vụ công tác lập dự án đầu tư, thiết kế cơ sở



TRUNG TÂM AN TOÀN VÀ MÔI TRƯỜNG DẦU KHÍ, THÁNG 7/2007

- Báo cáo phòng môi trường nhà máy Điện Nhơn Trạch 2
- Báo cáo Kế hoạch phòng ngừa và ứng cứu sự cố tràn dầu khu vực TP Hồ Chí Minh và vùng lân cận
- Báo cáo ĐTM dự án nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 1
- Báo cáo Xây dựng BĐNC Môi trường từ mũi Kê Gà đến mũi Cà Mau

LÊ ĐỨC TUẦN

- Quản lý khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ thoả mãn 12 nguyên tắc tiếp cận hệ sinh thái theo công ước đa dạng sinh học

TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ & QLMT

- Đánh giá tác động môi trường khu công nghiệp Nhơn Trạch 1.

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐỒNG NAI - SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

- Hiện trạng môi trường tỉnh Đồng Nai giai đoạn 2001 – 2005

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM - VIỆN MÔI TRƯỜNG VÀ TÀI NGUYÊN-2/2004

- Nghiên cứu sử dụng động vật không xương sống cỡ lớn ở đáy phục vụ cho công tác giám sát chất lượng môi trường nước hệ thống sông rạch huyện Cần Giờ - TP.HCM

LÊ TRÌNH – LÊ QUỐC HÙNG - NXB KHKT, 2004

- Môi trường lưu vực sông Đồng Nai

UBND XÃ PHƯỚC KHÁNH, 2007

- Báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ kinh tế xã hội
- Tài liệu về phương pháp đánh giá tác động, đánh giá chất lượng không khí, khí thải, quản lý môi trường,... từ các tài liệu khoa học trong nước và quốc tế như:
 - ENVIRONMENT AND RESOURCE TECHNOLOGY LTD – IOE GROUP, SEPTEMBER, 1995
 - GS.PTS HOÀNG VĂN BÌNH - VIỆN VỆ SINH VÀ Y TẾ CÔNG CỘNG – 11/1996- Độc chất học công nghiệp và dự phòng nhiễm độc trong sản xuất (tập I)
 - WORLD HEALTH ORGANIZATION, GENEVA, 1993
 - Assessment of sources of Air, Water and Land Pollution – A Guide to Rapid Source Inventory Techniques and Their Use in Formulating Environmental Control Strategies Part one: Rapid Inventory techniques in Environmental Pollution by Alexander P. Economopoulos – Democritus University of Thrace
 - TS PHẠM NGỌC ĐĂNG – NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT – 1992 Ô nhiễm môi trường không khí đô thị và khu công nghiệp
 - CẢNG VỤ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
 - Số liệu thống kê số lượng tàu thuyền lưu thông trên sông Lòng Tàu năm 2005

- **Tài liệu và phần mềm sử dụng để chạy mô hình khí thải và thải nước làm mát**
 - Khí thải: Mô hình phát tán khí thải ISCST phiên bản 3.2 do cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (USEPA) xây dựng. Xử lý số liệu khí tượng đầu vào theo giờ do Đài khí tượng thủy văn Nam bộ cung cấp;
 - Nước thải: - mô hình tính ô nhiễm (SALBOD phiên bản 2005) và mô hình tính nước làm mát của PGSTS Nguyễn Tất Đắc. Cơ sở học thuật và độ tin cậy của mô hình được trình bày trong phụ lục 3.
- **Luật Môi trường sửa đổi và các tiêu chuẩn môi trường hiện hành**

Báo cáo ĐTM Dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 tham khảo các luật, quy định và hướng dẫn hiện hành như sau:

- Luật Bảo vệ Môi trường (sửa đổi) 2005: chương 3: điều 17, 18, 19, 20
- Nghị định của Chính phủ số 80/2006/NĐ-CP ngày 09/08/2006 về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường;
- Thông tư số 08/2006-BTNMT về việc "Hướng dẫn về Đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường" ;
- Quyết định số 22/2006/QĐ-BTNMT ngày 18 tháng 12 năm 2006 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường về việc bắt buộc áp dụng 05 Tiêu chuẩn Việt Nam về Môi trường và bãi bỏ áp dụng một số các Tiêu chuẩn đã quy định theo quyết định số 35/2002/QĐ-BKHCNMT ngày 25 tháng 6 năm 2002 của Bộ trưởng Bộ KHCN và Môi trường;
- Tiêu chuẩn môi trường Việt Nam do Bộ TN&MT ban hành 1995, 2001 & 2005.
- Tiêu chuẩn an toàn về cháy, nổ

B. Đánh giá mức độ chi tiết, tin cậy, tính cập nhật của nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo:

Nguồn tài liệu tham khảo trên do các cơ quan ban ngành phát hành và xuất bản chính thức.

Riêng đối với phần mềm khí thải đã được sử dụng trên nhiều quốc gia trên thế giới, phần mềm nước thải đã được áp dụng tính toán cho nhiều dự án mặn và ô nhiễm trên hệ thống sông Sài Gòn-Đồng Nai-Thị vãi (ĐN-SG-TV). Mô hình đã được sử dụng cho dự án xây dựng thủy điện Trị An, quy hoạch ô nhiễm cho hệ thống ĐN-SG-TV, VeDan, Biên Hòa, Cần thơ, Phước Hòa,...) và trên Đồng bằng sông Cửu Long. Phần tính nước làm mát cũng đã được sử dụng cho nhà máy điện Phú Mỹ (đã đối chiếu với kết quả của JICA), cụm khí điện đạm Cà Mau, điện Ô môn (giai đoạn 1).

9.1.2 Nguồn tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập

A. Liệt kê nguồn tài liệu do chủ dự án tự tạo lập

Trong báo cáo ĐTM, đã sử dụng các tài liệu do chủ dự án tạo lập cụ thể như sau:

- Tài liệu thiết kế tổng thể dự án nhà máy điện Nhơn Trạch 2 do Công ty Cổ phần Điện lực Dầu khí Nhơn Trạch 2 cung cấp tháng 09/2007:

- Dự án đầu tư nhà máy điện CTHH Nhơn Trạch I - phần 2 - thiết kế cơ sở
- Báo cáo kết quả khảo sát địa chất, địa hình và thủy văn phục vụ công tác lập dự án đầu tư, thiết kế cơ sở và hồ sơ mời thầu EPC (Giai đoạn 1) do BQL Khí Điện Nhơn Trạch và Công ty Tư vấn Xây dựng Điện 2 cung cấp:
Báo cáo khảo sát địa chất, địa hình và thủy văn phục vụ công tác lập dự án đầu tư, thiết kế cơ sở
- Số liệu phong môi trường tại khu vực dự án do TTATMTDK thực hiện trong hai đợt lấy mẫu, đo đạc và phân tích các chỉ tiêu về chất lượng không khí, chất lượng nước, chất lượng đất, trầm tích và môi trường sinh học như động thực vật phiêu sinh và động vật đáy vào mùa mưa (9-14/7/2007):
 - Báo cáo khảo sát phong môi trường Dự án Nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 vào tháng 7/2007
 - Số liệu về điều tra thảm thực vật và KTXH khu vực dự án được thu thập qua đợt khảo sát và làm việc với các ban ngành địa phương của TTATMTDK thực hiện từ ngày 9/7/2006 - 14/7/2006.

B. Đánh giá mức độ chi tiết, tin cậy, tính cập nhật của nguồn tài liệu, dữ liệu tự tạo lập:

Tài liệu của chủ dự án tạo lập trên cơ sở hợp đồng với các nhà tư vấn có uy tín và kinh nghiệm trong chuyên môn như:

- Công ty Tư vấn xây dựng Điện 2;
- Trung tâm An toàn và Môi trường Dầu khí.

Do đó, các số liệu có mức độ chi tiết cũng như độ tin cậy cao. Và nguồn dữ liệu được thực hiện và cập nhật trong năm 2006.

9.2. Phương pháp áp dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 được soạn thảo theo Thông tư số 08/2006-BTNMT về việc "Hướng dẫn về Đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường". Các phương pháp chính được sử dụng trong quá trình lập báo cáo ĐTM này bao gồm:

1. *Phương pháp thống kê*: Được sử dụng để xử lý các số liệu phân tích mẫu môi trường, các số liệu khí tượng thủy văn và KTXH;
2. *Phương pháp mô hình*: được sử dụng để tính toán và mô phỏng các quá trình phát tán khí thải, lan truyền nước thải và lan truyền nhiệt do các hoạt động của dự án gây ra. Trong báo cáo này một số mô hình toán được sử dụng bao gồm:
 - Mô hình phát tán khí thải ISCST3- phiên bản 3.2 được sử dụng để đánh giá mức độ phát tán khí thải trong quá trình hoạt động của nhà máy điện Nhơn Trạch. Mô hình này do cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ thiết lập và được các tổ chức quốc tế công nhận là một công cụ dùng để tính toán và dự báo các tác động từ các nguồn khí thải công nghiệp đến chất lượng môi trường không khí xung quanh;
 - Mô hình lan truyền chất thải được sử dụng để tính toán và mô phỏng quá trình lan truyền ô nhiễm các chất hữu cơ và phân tán nhiệt trên mạng lưới sông/kênh chịu ảnh hưởng của thủy triều dưới các điều kiện sử dụng khác nhau.

3. Phương pháp khảo sát và đo đạc: được sử dụng để lấy mẫu, đo đạc tại hiện trường và phân tích tại phòng thí nghiệm các mẫu môi trường (khí, nước, đất, trầm tích và sinh học) tại khu vực dự án. Ngoài ra, phương pháp này còn được sử dụng để khảo sát thảm thực vật, chụp ảnh và phỏng vấn trong các đợt khảo sát thực địa để thu thập và xác định hiện trạng môi trường và tình hình KTXH;
4. Phương pháp điều tra xã hội: được sử dụng để phỏng vấn các cấp có thẩm quyền, các sở ban ngành và cư dân địa phương tại khu vực thực thi dự án;
5. Phương pháp so sánh: được dùng trong đánh giá chất lượng môi trường không khí, đất nước, trầm tích và sinh học trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn môi trường hiện hành của Việt Nam và Quốc tế;

9.3. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

Các đánh giá về các tác động môi trường, đánh giá rủi ro khi triển khai dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 dựa trên các số liệu định lượng tính toán được từ các tài liệu kỹ thuật, nghiên cứu hoặc từ các kết quả chạy mô hình của các tổ chức quốc tế như tổ chức Y tế quốc tế (WHO), DNV (Na Uy), Ủy ban Sức khỏe An toàn Môi trường Anh quốc (UKHSE), EPA (Mỹ)...

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Để đáp ứng nhu cầu điện năng của khu vực Đông Nam bộ nói riêng và cả nước nói chung và cũng nhằm tận dụng hết sản lượng khí đưa vào bờ từ bể Cửu Long và bể Nam Côn Sơn; ngày 18/7/2007, Thủ tướng chính phủ đã phê duyệt Quy hoạch phát triển Điện lực Quốc gia giai đoạn 2006-2015 có xét đến năm 2025 bằng Quyết định số 110/2007/QĐ-TTg, trong đó đề cập đến việc đầu tư xây dựng nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 2, công suất 750MW theo hình thức Công ty cổ phần.

Dự án nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 được đầu tư dưới hình thức IPP (Independent Power Plant), đồng chủ sở hữu theo hình thức góp vốn của các cổ đông Công ty Cổ phần Nhiệt Điện Dầu khí Nhơn Trạch 2, được xây dựng trong Trung Tâm Điện lực Nhơn Trạch nằm trong khu công nghiệp Ông Kèo tại ngã ba Đồng Tranh thuộc xã Phước Khánh-huyện Nhơn Trạch, tỉnh Đồng Nai.

Việc thực thi dự án song song với các dự án lân cận như NM Điện CTHH Nhơn Trạch 1 sẽ mang lại những lợi ích thiết thực cho phát triển kinh tế địa phương nói riêng và khu vực nói chung, góp phần nâng cao đời sống, thu nhập cũng như trình độ dân trí đồng thời tăng thêm nguồn thu ngân sách cho nhà nước.

Nhà máy Điện chu trình hỗn hợp Nhơn Trạch 2 công suất 750MW sử dụng nguồn nhiên liệu sạch là khí tự nhiên, là loại nhiên liệu thân thiện với môi trường vừa đạt tính hiệu quả cao vừa có lượng khí thải thấp và nhu cầu nước làm mát trên 1 đơn vị điện năng chỉ chiếm 50% so với các nhà máy nhiệt điện kiểu cũ.

Bên cạnh những lợi ích to lớn trên, việc thực hiện dự án cũng có những ảnh hưởng nhất định đến môi trường và dân cư tại khu vực dự án.

Trong quá trình xây dựng, dự án đã phát quang, giải phóng mặt bằng khoảng 45,25 ha đất nông nghiệp (chủ yếu là cây ăn quả), di dời 14 hộ dân sinh sống trong khu vực dự án. Việc bóc lớp hữu cơ, nạo vét khu mặt bằng nhà máy và khu vực cảng tạm có thể làm tăng khả năng xói mòn ảnh hưởng đến chất lượng đất, chất lượng nước và các loài thủy sinh gần khu vực Dự án. Ngoài ra, những thiết bị xây dựng, lắp đặt cũng phát sinh một lượng khí thải nhất định, bụi và tiếng ồn ảnh hưởng đến người lao động và dân cư khu vực gần đó. Bên cạnh đó, hoạt động của các tàu bè, xà lan vận chuyển vật liệu xây dựng, thiết bị cũng làm tăng mật độ tàu thuyền và tăng nguy cơ va đụng tàu thuyền trên sông Đồng Tranh và sông Lòng Tàu.

Trong quá trình vận hành nhà máy, một số tác động có thể phát sinh như khí thải từ các ống khói nhất là khí nguồn cung cấp khí tự nhiên bị gián đoạn phải sử dụng dầu DO; nước thải của nước làm mát và nước thải công nghệ; chất thải rắn và hoạt động nhập dầu DO tại khu vực cảng. Khi nhà máy hoạt động đồng thời với nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 nhất là trong trường hợp vận hành CTHH bằng dầu DO (hàm lượng lưu huỳnh 0,5%) thì hàm lượng SO_x trung bình giờ cũng không vượt tiêu chuẩn chất lượng không khí xung quanh TCVN 5937:2005.

Qua trình bày trong phần đánh giá, những ảnh hưởng trong giai đoạn xây dựng trên chỉ là tạm thời và trong giai đoạn vận hành ảnh hưởng của khí thải là không đáng kể do nhà máy sử dụng khí thiên nhiên là nhiên liệu chính; các ảnh hưởng của việc thải nước làm mát và nước thải công nghệ qua kết quả chạy mô hình sẽ không tác động nhiều đến môi trường nước của khu vực.

Tuy nhiên, với ý thức bảo vệ môi trường, tranh thủ sự đồng thuận của địa phương, tránh tối đa những ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường và cộng đồng dân cư, chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu và chương trình quản lý môi trường thích hợp và hiệu quả như sau:

- Đền bù thỏa đáng cho 14 hộ dân phải di dời và 51 hộ có diện tích đất nông nghiệp trong khu vực dự án, ưu tiên giải quyết việc làm cho cư dân địa phương (sử dụng tối đa lao động địa phương, nhất là trong giai đoạn xây dựng);
- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đảm bảo thực hiện đạt các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam. Dự án sẽ tuân thủ những tiêu chuẩn môi trường mà nhà máy cần áp dụng (TCVN 7440:2005 áp dụng cho hàm lượng NOx, SOx, bụi tại các nguồn thải; TCVN 5939:2005 cho hàm lượng CO tại nguồn thải, TCVN 5945:2005 áp dụng cho nước thải công nghệ và nước làm mát...) nhằm đảm bảo chất thải từ quá trình sản xuất sẽ được kiểm soát và không vượt quá giới hạn tiêu chuẩn cho phép; đồng thời theo dõi, giám sát thường xuyên những thay đổi bất thường của dự án gây tác động đến môi trường;
- Tuân thủ mọi qui định luật pháp của Việt Nam, các quy chế, thông lệ và các yêu cầu về ATSK&MT;
- Đáp ứng các yêu cầu quản lý an toàn theo tiêu chuẩn Quốc tế;
- Chấp hành nghiêm ngặt các thủ tục nội bộ nhằm bảo đảm an toàn cho nhân viên;
- Tuyên truyền giáo dục và vận động mọi nhân viên tham gia bảo vệ môi trường;
- Thường xuyên tổ chức các lớp nghiệm vụ để nhân cao kiến thức chuyên môn về ATSK&MT cho nhân viên;
- Bảo vệ và sử dụng hợp lý, tiết kiệm tài nguyên thiên nhiên;
- Giảm thiểu, thu gom, tái chế và tái sử dụng chất thải;
- Chuẩn bị kế hoạch, thiết bị và nguồn nhân lực để ứng cứu khi sự cố tràn dầu xảy ra;
- Trong giai đoạn xây dựng nhà máy, chủ đầu tư sẽ dự trù một phần chi phí cho công tác bảo vệ môi trường như thu gom rác thải sinh hoạt, rác thải xây dựng và chất thải nguy hại cũng như các công trình nhà vệ sinh di động. Trong giai đoạn hoạt động, xây dựng hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt, sản xuất, thu gom và xử lý chất thải...phát sinh trong quá trình hoạt động; Tổng dự toán kinh phí xây dựng các hạng mục bảo vệ môi trường cho nhà máy Điện Nhơn Trạch bước đầu ước tính là **36.026.510 USD** (Ba mươi sáu triệu không trăm hai mươi sáu nghìn năm trăm mười đô la Mỹ) trên tổng dự toán đầu tư xây dựng nhà máy là **711.258.710 USD**. Kinh phí đầu tư xây dựng các hạng mục bảo vệ môi trường trình bày chi tiết trong chương 7.



- Bên cạnh việc tuân thủ các chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường và các biện pháp giảm thiểu nhằm hạn chế đến mức thấp nhất những tác động mà dự án phát sinh, chủ dự án sẽ kết hợp chặt chẽ với các tổ chức môi trường và chính quyền địa phương nhằm thực thi dự án một cách an toàn và mang lại hiệu quả kinh tế-xã hội cao.

2. Kiến nghị

Khí thiên nhiên sản xuất ít lượng khí thải nhà kính trên một đơn vị năng lượng so với dầu và than. Việc đốt khí sẽ thải ra môi trường ít lượng CO₂ hơn 30% so với đốt dầu và 45% so với đốt than (Mitigation of global warming From Wikipedia, the free encyclopedia).

Do đó, việc nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 sử dụng nhiên liệu khí sẽ làm giảm phát thải khí nhà kính so với các dự án nhà máy điện sử dụng than và dầu DO hiện nay đang được đầu tư tại Việt Nam. Lượng giảm phát thải khí nhà kính của dự án ước tính hằng năm khoảng 300-400 ngàn tấn CO₂/năm (tính toán theo phương pháp luận đường cơ sở cho nhà máy điện sử dụng khí tự nhiên đã được liên hợp quốc (UN) phê duyệt-AM0029 – Baseline Methodology For Grid Connected Electricity Generation Plant using Natural Gas).

Tập đoàn DKVN cùng với Công ty Cổ phần Điện lực Dầu Khí Nhơn Trạch 2 kiến nghị được đăng ký dự án là dự án CDM (Clean Development Mechanism: Cơ chế phát triển sạch) theo như tinh thần của Nghị định thư Kyoto về chuyển giao quyền phát thải khí nhà kính do dự án đem lại.

PHỤ LỤC 1.

**BÁO CÁO PHÒNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN
CTHH NHƠN TRẠCH 2**

MỤC LỤC

| | |
|--|----|
| DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT..... | 2 |
| 1. GIỚI THIỆU | 3 |
| 2. PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU VÀ PHÂN TÍCH | 5 |
| 2.1 Phương pháp lấy mẫu | 5 |
| 2.2 Phương pháp phân tích..... | 6 |
| 3. TÓM TẮT KẾT QUẢ PHÂN TÍCH..... | 12 |
| 3.1 Phân bố cỡ hạt | 12 |
| 3.2 Thành phần kim loại và hydrocacbon trong trầm tích và đất..... | 13 |
| 3.3 Chất lượng môi trường nước..... | 16 |
| 3.4 Động vật đáy | 17 |
| 3.5 Động vật phù du | 19 |
| 3.6 Thực vật phù du..... | 20 |
| 3.7 Chất lượng môi trường không khí..... | 21 |
| 4. SO SÁNH ĐẶC TRƯNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN..... | 23 |
| 5. KẾT LUẬN | 26 |
| 6. TÀI LIỆU THAM KHẢO..... | 26 |

DANH SÁCH CÁC TỪ VIẾT TẮT

| Chữ viết tắt | Định nghĩa |
|---------------------|------------------------------|
| AAS | Quang phổ hấp thụ nguyên tử |
| Ba | Bari |
| C | Chỉ số trội Simpson's |
| Cd | Cadimi |
| Cr | Crôm |
| Cu | Đồng |
| GC | Sắc ký khí |
| H(s) | Hàm thông tin Shannon-Wiener |
| HMN. | Heptamethylnonane |
| Hg | Thủy ngân |
| J | Chỉ số đồng đều Pielou's |
| Pb | Chì |
| Sq. | Squalane |
| THC | Tổng hàm lượng hydrocacbon |
| Zn | Kẽm |

1. GIỚI THIỆU

Chuyến khảo sát phong môi trường khu vực Dự án Nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 được Trung Tâm Nghiên cứu & Phát triển An Toàn & Môi Trường Dầu Khí (CPSE) thực hiện vào các ngày 9 đến 14 tháng 7 năm 2007. Mục đích của chuyến khảo sát này nhằm xác định phong môi trường tại khu vực khảo sát phục vụ công tác đánh giá tác động môi trường cho dự án này.

Việc khảo sát được thực hiện dưới sự giám sát của ông Lê Thuận Bình, đại diện giám sát của Ban quản lý Dự án Điện Nhơn Trạch. Đội lấy mẫu bao gồm 9 thành viên, lấy mẫu tại các trạm quan trắc sau:

- 6 trạm lấy mẫu không khí
- 3 trạm đo ồn rung
- 4 trạm lấy mẫu đất và
- 5 trạm lấy mẫu nước mặt, sinh vật đáy, sinh vật phù du, trầm tích.

Tần suất lấy mẫu được liệt kê như sau:

- Mẫu khí: tại mỗi trạm lấy 3 mẫu vào các thời điểm sáng, trưa, chiều, lấy mẫu liên tục trong ba ngày.
- Độ ồn và độ rung: đo vào thời điểm sáng, trưa, chiều, đo liên tục trong ba ngày.
- Mẫu nước mặt: mỗi trạm lấy 2 mẫu để phân tích các chỉ tiêu hoá lý.
- Mẫu trầm tích và đất: mỗi trạm lấy 2 mẫu.
- Mẫu sinh vật phù du: mỗi trạm lấy 2 mẫu phân tích động vật phù du và thực vật phù du.
- Mẫu động vật đáy: mỗi trạm lấy 3 mẫu.

Tọa độ, vị trí chi tiết các điểm lấy mẫu chỉ ra trong Bảng 1.

Bảng 1 Tọa độ các điểm lấy mẫu

| Mẫu trầm tích, nước, sinh học | | | |
|--------------------------------------|--|----------------|--------------|
| Trạm | Vị trí | Kinh độ | Vĩ độ |
| N-T1 | Tại điểm dẫn nước làm mát vào nhà máy | 106°50,528 | 10°38,355 |
| N-T2 | Tại cảng dầu DO | 106°50,330 | 10°38,030 |
| N-T3 | Tại điểm thải nước làm mát của nhà máy ra sông | 106°49,813 | 10°37,813 |
| N-T4 | Điểm đối chiếu, cách điểm thải của nhà máy 2000m về hướng thượng lưu | 106°48,819 | 10°38,212 |
| N-T5 | Tại hạ lưu điểm thải | 106°50,684 | 10°37,660 |
| Mẫu khí | | | |
| Trạm | Vị trí | Kinh độ | Vĩ độ |
| K1 | Theo trục hướng gió chủ đạo tại hàng rào nhà máy | 106°50,263 | 10°38,771 |
| K2 | Theo trục hướng gió phụ tại hàng rào nhà máy | 106°50,305 | 10°38,769 |
| K3 | Đối xứng điểm số 1 qua tâm điểm nguồn thải | 106°50,264 | 10°38,636 |

| | | | |
|----|--|------------|-----------|
| K4 | Theo trục hướng gió phụ tại hàng rào nhà máy | 106°50,307 | 10°38,634 |
| K5 | Khu vực nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 hiện hữu | 106°50,435 | 10°38,723 |
| K6 | Trạm đối chiếu gần khu vực dân cư | 106°50,194 | 10°37,997 |
| | | | |
| | Đo độ ồn rung | | |
| O1 | Trong nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 | 106°50,400 | 10°38,633 |
| O2 | Trong nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 | 106°50,261 | 10°38,698 |
| O3 | Trong khu dân cư | 106°50,194 | 10°37,997 |
| | | | |
| | Mẫu đất | | |
| D1 | Trong nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 | 106°50,400 | 10°38,633 |
| D2 | Trong nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 | 106°50,261 | 10°38,698 |
| D3 | Khu vực cầu cảng | 106°50,495 | 10°38,324 |
| D4 | Trong khu dân cư | 106°50,525 | 10°38,400 |

Số lượng mẫu và chỉ tiêu phân tích như sau:

Mẫu khí: 54 mẫu

- CO, NO₂, SO₂, O₃, Pb, Bụi, H₂S, Hàm lượng hydrocacbon.

Độ ồn và rung: 27 lần đo

- Đo độ ồn
- Đo độ rung.

Mẫu trầm tích: 10 mẫu

- Cỡ hạt
- Hàm lượng tổng Hydrocacbon (THC)
- Kim loại nặng (Ba, Mn, Cr, Cd, Zn, Hg, Fe, As, Pb, Cu, Ni)
- Sinh vật đáy, động vật và thực vật phù du.

Mẫu nước: 10 mẫu

- Nhiệt độ, pH, DO
- COD, BOD
- Hàm lượng cặn lơ lửng (TSS)
- Kim loại nặng As, Ba, Cd, Pb, Cr (III), Cr (IV), Cu, Zn, Mn, Ni, Fe, Hg
- NH₄⁺, NO₃⁻, NO₂⁻, tổng Nitơ, tổng Phốt pho
- Phenol, hàm lượng dầu tổng số (DTS)
- Coliform.

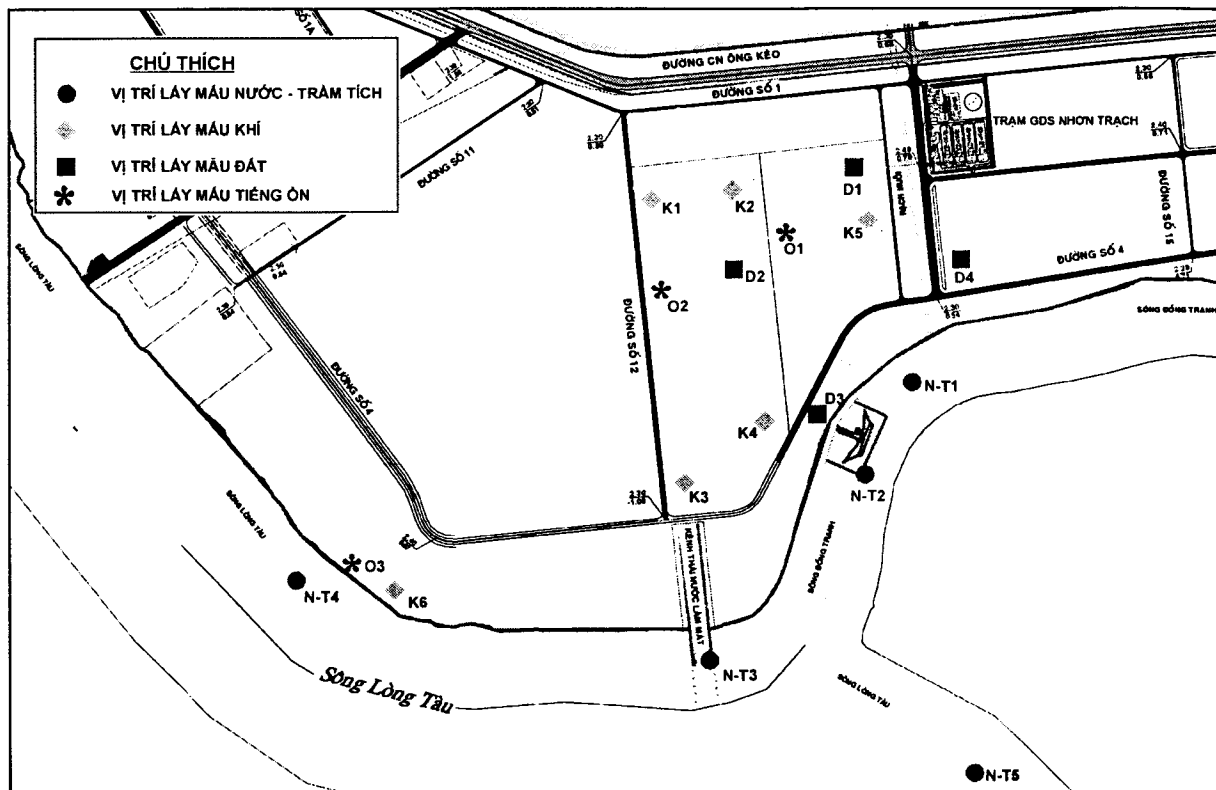
Mẫu đất: 8 mẫu

- Tổng Hàm lượng tổng Hydrocacbon (THC)
- Kim loại nặng (Ba, Mn, Cr, Cd, Zn, Hg, Fe, As, Pb, Cu, Ni)

Mẫu sinh học:

- Thực vật phù du: 5 mẫu

- Động vật phù du: 5 mẫu
- Động vật đáy: 15 mẫu.



SƠ ĐỒ VỊ TRÍ LẤY MẪU KHU VỰC DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

Hình 1 Sơ đồ mạng lưới các trạm lấy mẫu

2. PHƯƠNG PHÁP LẤY MẪU VÀ PHÂN TÍCH

2.1 Phương pháp lấy mẫu

Mẫu trầm tích sông được lấy bằng gàu Petit Ponar có diện tích miệng gàu là 0,025 m². Mẫu đất được mức trực tiếp trên bề mặt bằng thìa thích hợp. Trầm tích và đất sau đó được đựng riêng trong các lọ chứa thích hợp dùng cho mỗi loại chỉ tiêu phân tích như phân bố cỡ hạt, hàm lượng kim loại và hydrocacbon... Các mẫu trầm tích và đất được bảo quản ở -20°C cho tới khi phân tích.

Mẫu để phân tích sinh vật đáy ít nhất phải đầy 1/2 thể tích gàu, mẫu được sàng qua rây có kích thước lỗ 0,5mm. Phần mẫu trên rây được bảo quản bằng dung dịch formalin có pha chất nhuộm màu.

Mẫu nước mặt được mức trực tiếp trên mặt nước. Mẫu dùng cho phân tích kim loại được cố định bằng dung dịch acid nitric. Mẫu dùng cho phân tích hàm lượng dầu tổng số được cố định bằng dung dịch acid sulfuric. Các chỉ tiêu cần bảo quản lạnh đều được thực hiện đúng theo yêu cầu.

Mẫu động vật phù du được thu bằng lưới Juday 125 μ m, thể tích nước qua lưới khoảng 20 m³ đo bằng lưu tốc kế. Mẫu thực vật phù du thu bằng lưới hình chóp 25 μ m, thể tích nước qua lưới 40 L cũng được đo bằng lưu tốc kế. Mẫu được bảo quản bằng dung dịch formalin.

Các thông số pH, nhiệt độ, oxy hòa tan của nước được đo tại chỗ bằng máy YSI Water Quality Logger 3800.

Đối với các chỉ tiêu khí O₃, NO₂, SO₂, H₂S: mẫu không khí được hút qua dung dịch hấp thụ bằng máy hút chuyên dùng Desaga. Thành phần khí cần xác định sẽ phản ứng với dung dịch hấp thụ, mẫu sau đó được bảo quản lạnh. Mẫu không khí phân tích CO được hút vào bình chứa thích hợp có chứa PdCl₂ 1%. Mẫu bụi cùng với mẫu xác định Pb được thu bằng giấy lọc. Ngoài ra, một lượng không khí cũng được hấp phụ trên than hoạt tính để xác định hydrocacbon trong không khí. Toàn bộ những mẫu trên được chuyển về phòng thí nghiệm phân tích.

Các chỉ tiêu độ ồn và rung được đo trực tiếp tại hiện trường bằng thiết bị Noise and Vibration Meter Model 2800 - Quest USA.

2.2 Phương pháp phân tích

2.2.1 Phân bố kích thước hạt

Cỡ hạt trầm tích được tính bằng phi (Φ), trong đó (Φ) = $-\log_2 d$ (d là đường kính trung bình của hạt tính bằng mm). Kết hợp hai phương pháp sàng khô và sàng ướt để xác định phân bố cỡ hạt của trầm tích (Buchanan, 1984) cho các hạt có đường kính lớn hơn 4(Φ) (63 μ m) và dùng máy Laser "Analysett 22" cho các hạt có đường kính nhỏ hơn 4(Φ).

Xử lý sơ bộ mẫu

Khoảng 100g trầm tích được xử lý với dung dịch hydro peroxide để loại bỏ chất hữu cơ. Sau đó sàng ướt với rây 4(Φ) (63 μ m) để tách mẫu thành các phần thô và mịn.

Phần hạt lớn hơn 4(Φ)

Phần hạt thô có cỡ hạt lớn hơn 4(Φ) được sấy cho đến khi khối lượng không đổi ở 105⁰C. Sau đó được đem đi rây với các kích thước rây từ -1(Φ) đến 4(Φ) với khoảng chia 1(Φ). Quá trình rây được thực hiện tự động trên máy lắc "Fritsch Analysette 3" của Đức trong 10 phút. Phần hạt trên mỗi rây được thu lại và cân với độ chính xác 0,0001g.

Phần hạt nhỏ hơn 4(Φ)

Phần hạt mịn được cho vào ống đong 1000ml, định mức đến vạch bằng nước cất. Hút 25 ml đem sấy khô ở 105⁰C và cân để xác định khối lượng phần mịn. Xác định phân bố cỡ hạt phần này theo 6 cấp (từ 5 đến 10) trên máy "Fritsch Analysette Laser Particle Sizer" (Đức).

Xử lý kết quả

Kết quả thu được từ hai phương pháp rây và Laser được tổng hợp lại và xử lý trên máy tính theo phương pháp moment. Phương pháp moment xác định phân bố cỡ hạt dựa trên các thông số đặc trưng như trung bình phi (mean phi), độ lệch chuẩn (standard deviation), độ bất đối xứng (skewness) và độ nhọn (kurtosis). Phương pháp này có lợi thế hơn phương pháp kỹ thuật đồ thị ở chỗ không phải chỉ có vài điểm trên đường cong tích lũy mà tất cả các số liệu phân bố đều được sử dụng trong tính toán.

2.2.2 Phân tích hydrocacbon trong trầm tích và đất

Chiết tách và phân đoạn hydrocacbon

Mẫu được bảo quản trong chai thủy tinh ở nhiệt độ -20°C cho tới khi phân tích. Để phân tích, mẫu được làm tan đá, trộn thật đều. Lượng mẫu lấy ra phân tích được thêm một lượng chính xác hỗn hợp nội chuẩn gồm Heptamethylnonane (HMN.), Chlorooctadecane (COD.) và Squalane (Sq.) trước khi chiết. Mẫu được chiết bằng thiết bị Soxhlet với hỗn hợp ether dầu hỏa và Isopropanol. Phần chiết được làm sạch trên cột silicagel và phân đoạn trên cột oxyt nhôm. Phân hydrocarbon no thu được dùng để phân tích với máy sắc ký khí (GC).

Điều kiện hoạt động của thiết bị sắc ký khí (GC)

Hydrocacbon no được phân tích trên máy GC với các điều kiện hoạt động như sau:

| | | |
|---------------|---|--|
| Thiết bị | : | Hewlett Parkard 6890 |
| Bơm mẫu | : | Chế độ chia và không chia dòng ở 310°C |
| Cột | : | HP-1 Polydimethyl siloxane |
| | | Cột mao quản 30m x 0,32mm x 0,25mm chịu nhiệt tối đa ở 325°C |
| Nhiệt độ | : | Từ $50 - 280^{\circ}\text{C}$ với tốc độ $4^{\circ}\text{C} / \text{phút}$, giữ ở 280°C trong vòng 60 phút. |
| Đầu dò | : | Ion hóa ngọn lửa |
| Khí mang | : | Nitơ |
| Xử lý số liệu | : | Phần mềm HP Chemstation Version 4.2 |

2.2.3 Phân tích kim loại trong trầm tích và đất

Chuẩn bị mẫu

Cách tiến hành đối với tất cả các kim loại khảo sát (trừ thủy ngân)

Mẫu ướt được lấy ra khỏi tủ đá, làm tan băng và trộn đều. Cân khoảng 25 g và sấy khô ở nhiệt độ dưới 60°C . Sau đó nghiền mịn sao cho 99 % lượng mẫu qua rây 125 μm . Trộn đều, cân khoảng 0,3g (với độ chính xác 0,001g), xử lý với hỗn hợp acid nitric và flouhydric đậm đặc khoảng 10 phút trong lò sóng cực ngắn. Để nguội dung dịch thu

được đến nhiệt độ phòng và lại đun nóng đến 200⁰C để loại acid dư. Sau cùng, dung dịch mẫu được lọc và định mức 25 ml bằng nước cất để phân tích từng nguyên tố trên máy AAS.

Cách tiến hành đối với Thủy ngân

Cân khoảng 1g (chính xác đến 0,001 g) mẫu đã nghiền, rây, trộn đều như trên. Mẫu được phân hủy bằng hỗn hợp acid perchloric và hydrofluoric đậm đặc ở nhiệt độ dưới 80⁰C cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Sau đó lọc dung dịch thu được, định mức 25 ml bằng nước cất và được phân tích trên máy AAS.

Phân tích trên máy AAS

Các kim loại thông thường (trừ thủy ngân) được phân tích trên máy quang phổ hấp thụ nguyên tử Shimadzu AA-6501S với các đường chuẩn được xây dựng ở các bước sóng thích hợp cho từng nguyên tố. Hàm lượng thủy ngân được xác định bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử với kỹ thuật bốc hơi buồng lạnh.

2.2.4 Phân tích sinh vật đáy

Mẫu sinh vật đáy đem về được rửa sạch trên rây 0,5 mm để loại bỏ chất bảo quản và trầm tích mịn còn sót lại. Tất cả các sinh vật được nhặt ra trong điều kiện ánh sáng tốt. Sinh vật được phân loại đến mức gần loài nhất có thể và tính số lượng cá thể cho mỗi loài (taxon).

Kết quả phân tích của mỗi vị trí được dùng để tính các chỉ số đa dạng loài và chỉ số trội. Bằng một giá trị duy nhất, các chỉ số này tổ hợp và tóm tắt 2 khía cạnh quan trọng của cấu trúc cộng đồng là mức độ giàu có về loài và độ giàu có tương đối của mỗi loài (tính đồng đều hay tính cân bằng).

Hàm Shannon - Wiener H(s)

$$H(s) = \frac{C}{N} \left\{ N \log_{10} N - \sum_{i=1}^s n_i \log_{10} n_i \right\}$$

| | | | |
|----------|----------------|---|--|
| Trong đó | C | : | 3,321928 (Hằng số chuyển đổi từ log ₁₀ đến log ₂) |
| | N | : | Tổng số cá thể |
| | n _i | : | Số cá thể của loài thứ i |
| | s | : | Tổng số loài |

Chỉ số đồng đều Pielou J

$$J = \frac{H(s)}{H(\max.)}$$

| | | | |
|----------|------|---|--|
| Trong đó | H(s) | : | Giá trị tính theo hàm Shannon - Wiener |
|----------|------|---|--|

H(max) : Giá trị H(s) lớn nhất theo lý thuyết nếu như tất cả các loài trong mẫu là như nhau

Chỉ số trội Simpson, C

$$c = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Trong đó ni : Số cá thể thứ i của loài
 N : Tổng số cá thể
 s : Tổng số loài

2.2.5 Phân tích sinh vật phù du

Mẫu nước dùng để xác định sinh vật phù du được rót vào đĩa đếm chuyên dùng. Sinh vật phù du trong nước sẽ được xác định bằng kính hiển vi và định danh đến loài thấp nhất có thể.

2.2.6 Phân tích các chỉ tiêu chất lượng nước biển

Tổng chất rắn lơ lửng

Một lượng 500 ml mẫu được lọc bằng giấy lọc 0,45 m. Giấy lọc cùng với phần cặn phía trên giấy lọc được sấy đến khối lượng không đổi ở 103-105⁰C. Độ tăng khối lượng của giấy lọc trước và sau khi lọc biểu thị khối lượng chất rắn lơ lửng trong mẫu nước.

Hàm lượng dầu tổng số

Mẫu nước được chiết bằng dichloromethane và được xác định hàm lượng dầu tổng số bằng phương pháp UVF với dầu chuẩn Bạch Hồ.

Các kim loại

Một số kim loại vết trong nước biển Cu, Pb, Zn và Cd được phân tích bằng kỹ thuật cực phổ xung vi phân trên máy Polarographic Analyzer CPA-HH1. Các kim loại khác được xác định bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử (phần 3.2.3).

Nhu cầu oxy sinh học (BOD)

Nhu cầu oxy sinh học được xác định bằng cách đo hàm lượng oxy hòa tan có trong mẫu, ngay ngày đầu và ngày thứ 5 trong điều kiện mẫu được giữ trong tủ ấm, ở nhiệt độ 20⁰C.

Amonia

Mẫu chứa ion amonia được phản ứng với hypochlorit và phenol dưới xúc tác natrinetroprusside tạo thành hợp chất indophenol. Hợp chất này có màu xanh dương và được xác định bằng phương pháp so màu trên máy UV-VIS 1201 tại bước sóng 635nm. Nồng độ amonia tỉ lệ với cường độ màu.

Nitrit

Ion NO_2^- có trong mẫu sẽ diazo hóa Sulphanilamide trong môi trường axit ($\text{pH} < 2$) tạo thành ion diazoni. Ion này sẽ kết đôi với N-(1-Naphthyl) diamine dihydrochloride tạo thành hợp chất azo màu hồng. Độ hấp thụ của dung dịch (đo ở bước sóng 540nm trên máy UV-VIS 1201) tỷ lệ với nồng độ NO_2^- có trong dung dịch.

Nitrat

Mẫu có chứa nitrat được cho di chuyển qua cột khử Cd/Cu để tạo thành nitrit. Hàm lượng nitrit trong mẫu sau khi khử được xác định như trong phần phân tích Nitrit.

Tổng Nitơ

Tổng hàm lượng Nitơ trong mẫu được xác định bằng phương pháp kết hợp giữa phương pháp oxy hóa mẫu, phương pháp xác định nitrat và phương pháp xác định Nitrit.

Hút một lượng mẫu nhất định, đem phân hủy bằng dung dịch $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ trong autoclave ở 110°C trong khoảng 20 phút để chuyển Nitơ về dạng ion nitrat (NO_3^-). Mẫu đã phân hủy cho di chuyển qua cột khử Cd/Cu để tạo thành nitrit. Hàm lượng nitrit trong mẫu sau khi khử sẽ được xác định như phần trên.

Tổng phospho

Mẫu được phân hủy bằng dung dịch $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$ trong autoclave ở 120°C trong 30 phút để chuyển toàn bộ phospho và các hợp chất của chúng thành dạng ion phosphat (PO_4^{3-}). Phosphat sau đó được xác định bằng phương pháp hiện màu với hỗn hợp thuốc thử H_2SO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$, axit Ascorbic và Antimonyl tartrat. Độ hấp thụ của dung dịch (đo ở bước sóng 882nm trên máy UV-VIS 1201) tỷ lệ với nồng độ PO_4^{3-} có trong dung dịch.

Phenol

Phenol trong mẫu được chưng cất lôi cuốn hơi nước để loại bỏ hoàn toàn các tạp chất gây nhiễu. Phần cất phản ứng với 4-amonoantipyrine ở $\text{pH} 7,9 \pm 0,1$ với sự có mặt của Kali xyanua sắt (III) để tạo thành phức màu. Phức màu được chiết khỏi dung dịch bằng dung môi CHCl_3 . Phần chiết sau đó được so màu ở bước sóng 460 nm để xác định nồng độ phenol có trong mẫu.

2.2.7 Phân tích chỉ tiêu Coliform

Xét nghiệm phải tiến hành qua 2 pha:

Pha 1 - Xét nghiệm ước đoán: Cấy các phần mẫu thử đã được pha loãng hoặc không pha loãng vào một dãy ống nghiệm chứa một môi trường nuôi cấy chọn lọc dạng lỏng có lactoza (Môi trường Lactose Broth). Kiểm tra khả năng sinh hơi (có khí trong ống Durham) của các ống thử sau 48h nuôi ở nhiệt độ $35 \pm 0,5^\circ\text{C}$. Chọn các ống thử dương tính (có khí và môi trường đổi màu từ tím sang vàng) để thực hiện pha xét nghiệm xác định.

Pha 2 - Xét nghiệm xác định:

- Cây chuyển từ mỗi ống dương tính (+) ở pha ước đoán vào một môi trường khẳng định chọn lọc hơn.
- Sử dụng môi trường Brilliant Green Bile (BGB) cho xác định Coliform tổng số và Coliform chịu nhiệt (Faecal coliform). Các ống được xem là dương tính nếu sau 48 giờ ủ ở 35°C (với Coliform tổng số), hay 24 giờ ở 44°C (với Faecal coliform), canh BGBL đục đều và trong ống Durham có bọt khí.
- Sử dụng môi trường nước trypton với thuốc thử Kovacs cho xác định E. coli giả định. Nuôi ủ sau 24 giờ ở 44°C, cho vào 0,2ml - 0,3ml thuốc thử Kovacs và lắc nhẹ nếu xuất hiện màu đỏ, được xem là dương tính (+).

Căn cứ vào số các ống thử cho dương tính, sử dụng bảng thống kê để ước lượng số xác suất cao nhất (MPN - Most probable number) của tổng coliform, coliform chịu nhiệt và E.coli giả định có thể có mặt trong 100 ml mẫu thử.

2.2.8 Phân tích các chỉ tiêu trong môi trường không khí

Đối với các chỉ tiêu O₃, NO₂, SO₂, H₂S: dung dịch sau khi đã hấp thụ chỉ tiêu khí tương ứng được phản ứng với thuốc thử riêng biệt tạo thành dung dịch có màu đặc trưng. Độ hấp thụ của dung dịch sẽ được đo bằng máy UV-VIS ở bước sóng thích hợp (đặc trưng cho từng chỉ tiêu). Hàm lượng chỉ tiêu khí tỉ lệ với cường độ màu của dung dịch.

Đối với chỉ tiêu CO: mẫu trong bình chứa sau khi phản ứng với PdCl₂ 1‰ được phản ứng với thuốc thử Folinxiocantơ tạo thành dung dịch có màu xanh dương. Đo độ hấp thụ của dung dịch bằng phương pháp UV-VIS ở bước sóng 650 nm để xác định hàm lượng CO trong không khí.

Hàm lượng bụi trong không khí được xác định bằng phương pháp bụi trọng lượng. Chênh lệch khối lượng của giấy lọc trước và sau khi hút mẫu chính là hàm lượng bụi cần xác định. Ngoài ra, mẫu bụi trên giấy lọc sẽ được xử lý bằng axit HNO₃ để chuyển lượng hơi bụi Pb có trong không khí thành dạng dung dịch. Dung dịch này sau đó sẽ được đo bằng máy quang phổ hấp thụ nguyên tử AAS để xác định hàm lượng hơi bụi Pb.

Chỉ tiêu hydrocacbon trong không khí được xác định bằng phương pháp sắc ký khí (GC).

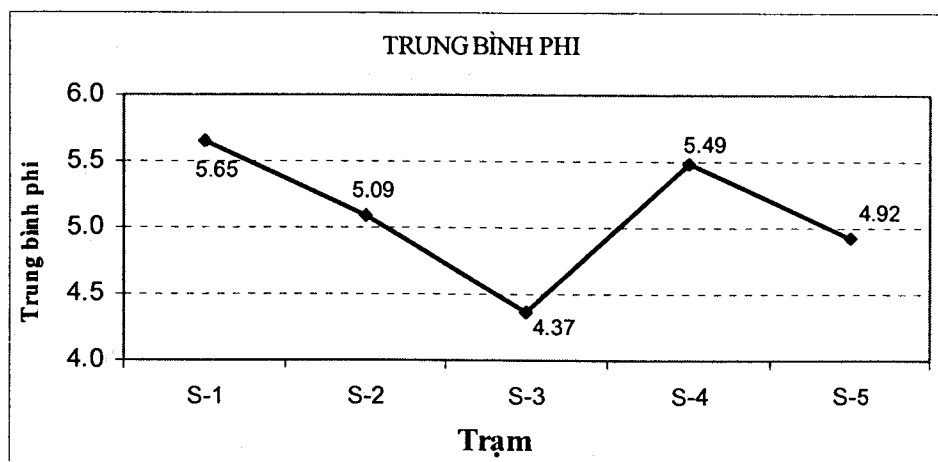
3. TÓM TẮT KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

3.1 Phân bố cỡ hạt

Bảng 3.1 Tóm tắt các thông số độ hạt trầm tích

| Mẫu | TRUNG BÌNH PHI | ĐỘ LỆCH CHUẨN (PHI) | ĐỘ BÁT ĐỐI XỨNG | ĐỘ NHON | ĐƯỜNG KÍNH TRUNG BÌNH (mm) | % THỎ | % MỊN | CHỈ SỐ PHÂN LOẠI | PHÂN LOẠI TRẦM TÍCH |
|---------------------------|----------------|---------------------|-----------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|------------------|-----------------------|
| N-T-1.1 | 5,58 | 2,35 | -0,85 | 3,35 | 0,02 | 0,00 | 82,9 | Xấu | Bùn trung bình |
| N-T-1.2 | 5,71 | 2,26 | -0,93 | 3,72 | 0,02 | 0,00 | 85,7 | Xấu | Bùn trung bình |
| Trung bình | 5,65 | 2,30 | -0,89 | 3,53 | 0,02 | 0,00 | 84,3 | Xấu | Bùn trung bình |
| N-T-2.1 | 5,11 | 2,75 | -0,62 | 2,49 | 0,03 | 0,00 | 72,1 | Rất xấu | Bùn trung bình |
| N-T-2.2 | 5,07 | 2,49 | -0,44 | 2,69 | 0,03 | 0,00 | 66,8 | Xấu | Bùn trung bình |
| Trung bình | 5,09 | 2,62 | -0,53 | 2,59 | 0,03 | 0,00 | 69,4 | Rất xấu | Bùn trung bình |
| N-T-3.1 | 4,06 | 2,04 | 0,85 | 2,68 | 0,06 | 0,00 | 35,8 | Xấu | Bùn thô |
| N-T-3.2 | 4,68 | 2,23 | 0,12 | 2,27 | 0,04 | 0,00 | 54,1 | Xấu | Bùn thô |
| Trung bình | 4,37 | 2,14 | 0,48 | 2,48 | 0,05 | 0,00 | 44,9 | Xấu | Bùn thô |
| N-T-4.1 | 5,53 | 2,20 | -0,63 | 3,08 | 0,02 | 0,00 | 79,4 | Xấu | Bùn trung bình |
| N-T-4.2 | 5,44 | 2,26 | -0,73 | 3,13 | 0,02 | 0,00 | 79,8 | Xấu | Bùn trung bình |
| Trung bình | 5,49 | 2,23 | -0,68 | 3,11 | 0,02 | 0,00 | 79,6 | Xấu | Bùn trung bình |
| N-T-5.1 | 4,79 | 2,72 | -0,49 | 2,19 | 0,04 | 0,00 | 69,9 | Rất xấu | Bùn thô |
| N-T-5.2 | 5,05 | 2,69 | -0,71 | 2,57 | 0,03 | 0,00 | 75,7 | Rất xấu | Bùn trung bình |
| Trung bình | 4,92 | 2,71 | -0,60 | 2,38 | 0,03 | 0,00 | 72,8 | Rất xấu | Bùn thô |
| Trung bình khu vực | 5,10 | 2,40 | -0,45 | 2,82 | 0,03 | 0,00 | 70,2 | Xấu | Bùn trung bình |

- Trầm tích tại 5 trạm khảo sát đều được phân loại là bùn trung bình và bùn thô, trung bình phi dao động trong khoảng từ 4,37 đến 5,65 Φ . Hàm lượng phân mịn có giá trị dao động từ 44,9 đến 84,3%. Tất cả các giá trị của chỉ số phân loại trầm tích đều là xấu hoặc rất xấu chứng tỏ không có một cấp hạt nào chiếm ưu thế vượt trội trong dãy phân bố cỡ hạt của mẫu trầm tích.
- Tồn tại sự tương hợp về đặc tính trầm tích giữa trạm đối chiếu NT-5 so với 4 trạm còn lại.



Hình 3.1 Biến thiên giá trị trung bình phi của hạt trầm tích

3.2 Thành phần kim loại và hydrocacbon trong trầm tích và đất

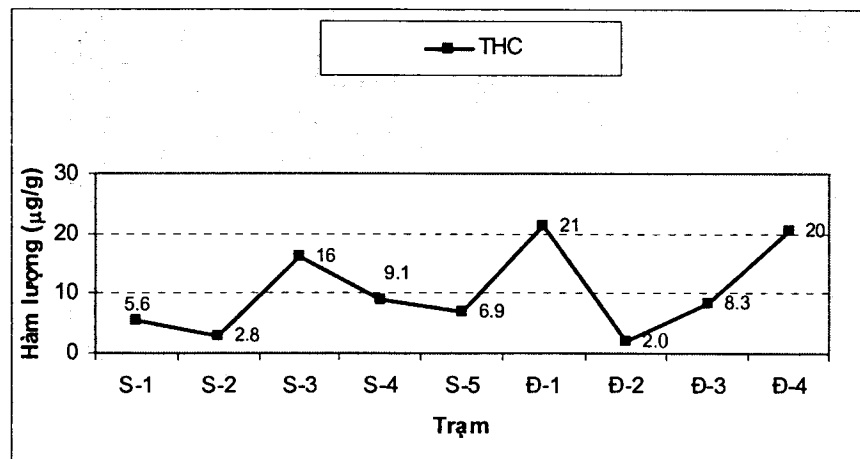
Bảng 3.2 Tóm tắt thành phần kim loại và hydrocacbon ($\mu\text{g/g}$ trọng lượng khô trừ Fe tính theo %)

| TT | Mẫu | Cu | Pb | Zn | Cd | Ba | Ni | Cr | Mn | Hg | Fe (%) | As | THC |
|----|---------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| 1 | N-T - 1.1 | 20 | 18 | 80 | <1 | 85 | 32 | 64 | 210 | 0,11 | 3,5 | 5,5 | 6,7 |
| 2 | N-T - 1.2 | 20 | 16 | 81 | <1 | 68 | 33 | 63 | 180 | 0,16 | 3,5 | 7,0 | 4,5 |
| | Trung bình | 20 | 17 | 80 | <1 | 76 | 32 | 64 | 200 | 0,14 | 3,5 | 6,3 | 5,6 |
| 3 | N-T - 2.1 | 20 | 17 | 77 | <1 | 81 | 34 | 66 | 220 | 0,14 | 3,3 | 5,9 | 2,2 |
| 4 | N-T - 2.2 | 23 | 15 | 81 | <1 | 70 | 36 | 72 | 280 | 0,09 | 3,7 | 5,1 | 3,4 |
| | Trung bình | 22 | 16 | 79 | <1 | 75 | 35 | 69 | 250 | 0,11 | 3,5 | 5,5 | 2,8 |
| 5 | N-T - 3.1 | 32 | 19 | 98 | <1 | 64 | 45 | 86 | 280 | 0,15 | 4,1 | 7,3 | 13 |
| 6 | N-T - 3.2 | 28 | 18 | 88 | <1 | 60 | 38 | 76 | 280 | 0,14 | 3,9 | 7,1 | 19 |
| | Trung bình | 30 | 19 | 93 | <1 | 62 | 42 | 81 | 280 | 0,15 | 4,0 | 7,2 | 16 |
| 7 | N-T - 4.1 | 28 | 14 | 90 | <1 | 81 | 46 | 81 | 320 | 0,09 | 3,7 | 9,1 | 9,6 |
| 8 | N-T - 4.2 | 27 | 17 | 86 | <1 | 60 | 44 | 72 | 490 | 0,11 | 4,5 | 8,3 | 8,6 |
| | Trung bình | 27 | 16 | 88 | <1 | 71 | 45 | 77 | 400 | 0,10 | 4,1 | 8,7 | 9,1 |
| 9 | N-T - 5.1 | 39 | 21 | 82 | <1 | 99 | 37 | 66 | 600 | 0,09 | 4,5 | 9,2 | 7,3 |
| 10 | N-T - 5.2 | 24 | 14 | 82 | <1 | 62 | 39 | 68 | 450 | 0,09 | 3,9 | 9,0 | 6,5 |
| | Trung bình | 31 | 18 | 82 | <1 | 81 | 38 | 67 | 520 | 0,09 | 4,2 | 9,1 | 6,9 |
| | Trung bình khu vực | 26 | 17 | 84 | <1 | 73 | 38 | 71 | 330 | 0,012 | 3,9 | 7,4 | 8,1 |

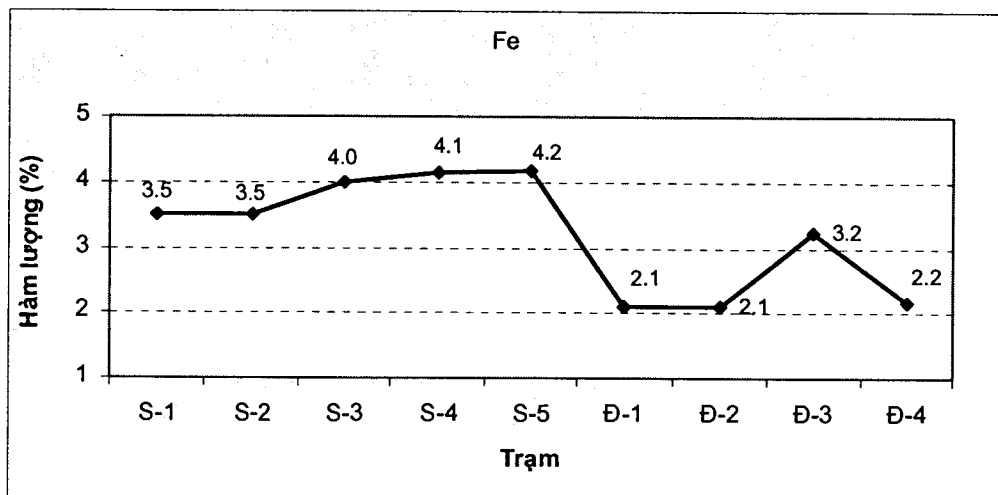
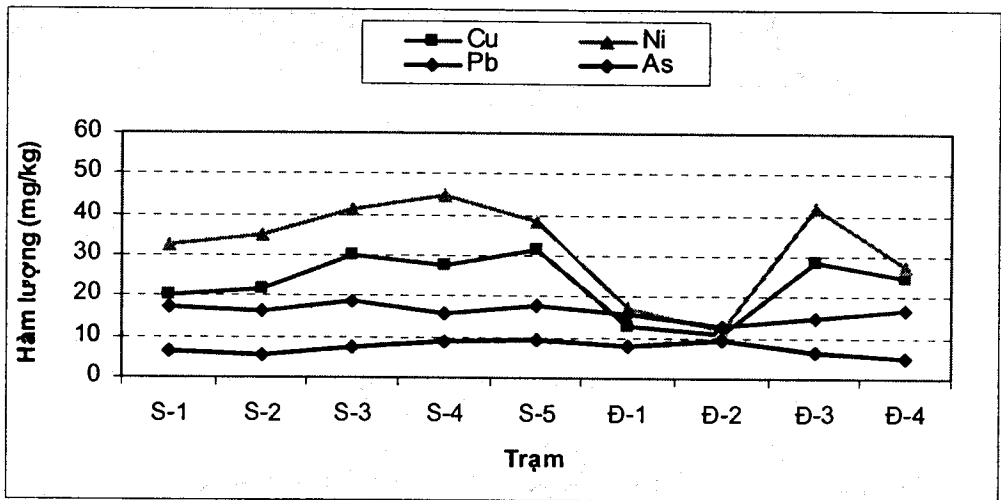
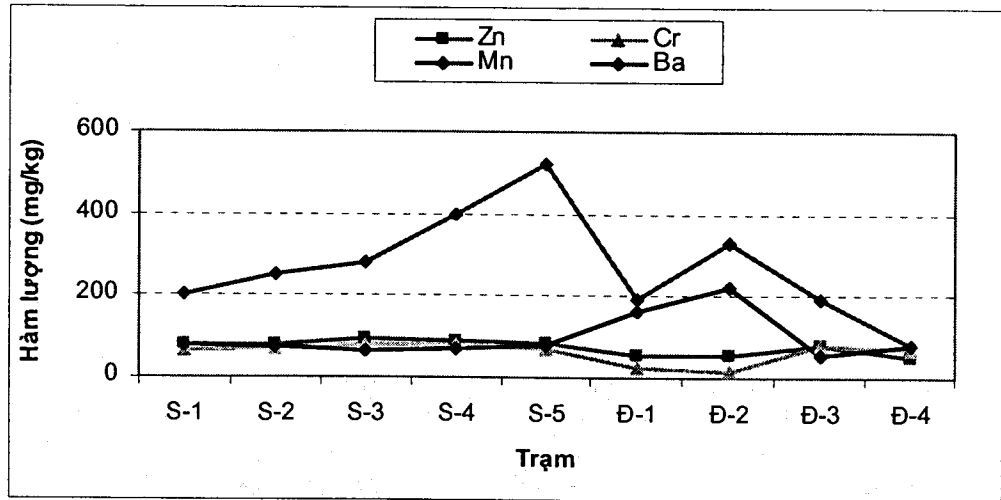
| TT | Mẫu | Cu | Pb | Zn | Cd | Ba | Ni | Cr | Mn | Hg | Fe (%) | As | THC |
|----|-------------------|-----------|-----------|-----------|--------------|------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|------------|-----------|
| 11 | Đ - 1.1 | 14 | 16 | 53 | <1 | 160 | 19 | 24 | 200 | 0,08 | 2,1 | 8,1 | 28 |
| 12 | Đ - 1.2 | 12 | 15 | 55 | <1 | 170 | 16 | 22 | 180 | 0,08 | 2,0 | 7,6 | 15 |
| | Trung bình | 13 | 15 | 54 | <1 | 160 | 17 | 23 | 190 | 0,08 | 2,1 | 7,8 | 21 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------|------------|-----------|-----------|------------|-------------|------------|------------|------------|
| 13 | Đ - 2.1 | 11 | 12 | 67 | < 1 | 260 | 11 | 17 | 340 | 0,05 | 2,1 | 9,6 | 1,9 |
| 14 | Đ - 2.2 | 11 | 13 | 43 | < 1 | 170 | 13 | 14 | 320 | 0,04 | 2,1 | 9,1 | 2,2 |
| | Trung bình | 11 | 13 | 55 | < 1 | 220 | 12 | 16 | 330 | 0,05 | 2,1 | 9,3 | 2,0 |
| 15 | Đ - 3.1 | 27 | 14 | 75 | < 1 | 54 | 41 | 78 | 180 | 0,09 | 3,1 | 6,7 | 6,3 |
| 16 | Đ - 3.2 | 30 | 15 | 78 | < 1 | 55 | 43 | 83 | 200 | 0,06 | 3,3 | 6,5 | 10 |
| | Trung bình | 29 | 15 | 77 | < 1 | 55 | 42 | 81 | 190 | 0,08 | 3,2 | 6,6 | 8,3 |
| 17 | Đ - 4.1 | 26 | 18 | 49 | < 1 | 77 | 28 | 69 | 87 | 0,06 | 2,1 | 4,7 | 13 |
| 18 | Đ - 4.2 | 23 | 16 | 46 | < 1 | 85 | 27 | 66 | 69 | 0,05 | 2,2 | 4,7 | 28 |
| | Trung bình | 24 | 17 | 48 | < 1 | 81 | 28 | 67 | 78 | 0,06 | 2,2 | 4,7 | 20 |
| | Trung bình khu vực | 19 | 15 | 58 | < 1 | 130 | 25 | 47 | 200 | 200 | 2,4 | 7,1 | 13 |

- Ngoại trừ trạm N-T3, tổng hàm lượng hydrocacbon (THC) trong trầm tích tại các trạm khảo sát thay đổi trong khoảng hẹp (từ 2,8 đến 9,1 µg/g). THC tại trạm N-T3 đạt giá trị cao hơn các trạm còn lại (16 µg/g).
- Khác với giá trị THC trong trầm tích, THC trong đất thay đổi rất rộng với giá trị biến thiên từ 2,0 đến 21 µg/g. Giá trị THC trong mẫu đất thay đổi một cách ngẫu nhiên giữa các trạm, điều này phù hợp với điều kiện môi trường thực tế vì môi trường đất trên bờ chịu mức độ ảnh hưởng rất khác nhau từ các hoạt động của con người.
- Trong số các kim loại khảo sát, Fe có hàm lượng lớn nhất với đơn vị tính theo phần trăm; thấp nhất là hàm lượng Hg. Hàm lượng Cd nhỏ hơn giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích. Tương tự như khuynh hướng phân bố hydrocacbon trong trầm tích, nhiều thành phần kim loại đạt giá trị cao tại trạm N-T3. Hàm lượng các kim loại trong trầm tích và trong đất khác nhau không nhiều, tuy nhiên hàm lượng Mn trong trầm tích có phần lớn hơn Mn trong đất.



Hình 3.2 Biến thiên hàm lượng THC trong trầm tích và đất



Hình 3.3 Biến thiên hàm lượng các kim loại trong trầm tích và đất

3.3 Chất lượng môi trường nước

Bảng 3.3 Các thông số chất lượng môi trường nước

| Trạm | Chỉ tiêu phân tích (mg/L) | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------------|-------------|-------------|------------|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|---------------|----------------------|
| | pH | T°C | DO | TSS | DTS | NH ₄ ⁺ | NO ₂ ⁻ | NO ₃ ⁻ | Tổng N | Tổng P | Phenol | BOD | COD | Coliform (MPN/100ml) |
| N-T - 1.1 | 6,3 | 29,9 | 2,97 | 121 | 0,029 | 0,013 | 0,006 | 0,561 | 1,279 | 0,123 | <0,1 | 2,54 | 7,80 | 918 |
| N-T - 1.2 | 6,2 | 30,1 | 2,99 | 89 | 0,023 | 0,004 | 0,003 | 0,348 | 1,253 | 0,128 | <0,1 | 2,14 | 7,80 | 1090 |
| Trung bình | 6,3 | 30,0 | 2,98 | 105 | 0,026 | 0,008 | 0,005 | 0,455 | 1,266 | 0,125 | <0,1 | 2,34 | 7,80 | 1004 |
| N-T - 2.1 | 6,1 | 28,5 | 3,43 | 103 | 0,026 | 0,005 | 0,002 | 0,301 | 1,416 | 0,090 | <0,1 | 2,50 | 5,90 | 918 |
| N-T - 2.2 | 6,2 | 28,6 | 3,49 | 164 | 0,023 | <0,004 | 0,003 | 0,276 | 1,222 | 0,164 | <0,1 | 2,00 | 5,90 | 1600 |
| Trung bình | 6,2 | 28,6 | 3,46 | 133 | 0,024 | 0,005 | 0,003 | 0,288 | 1,319 | 0,127 | <0,1 | 2,25 | 5,90 | 1259 |
| N-T - 3.1 | 6,3 | 29,4 | 3,39 | 128 | 0,022 | <0,004 | 0,005 | 0,316 | 1,227 | 0,109 | <0,1 | 2,28 | 5,80 | 918 |
| N-T - 3.2 | 6,3 | 29,6 | 3,29 | 152 | 0,023 | 0,034 | 0,005 | 0,345 | 1,175 | 0,144 | <0,1 | 1,80 | 3,90 | 918 |
| Trung bình | 6,3 | 29,5 | 3,34 | 140 | 0,023 | 0,034 | 0,005 | 0,330 | 1,201 | 0,127 | <0,1 | 2,04 | 4,85 | 918 |
| N-T - 4.1 | 6,1 | 30,2 | 3,45 | 111 | 0,021 | 0,024 | 0,025 | 0,310 | 1,227 | 0,144 | <0,1 | 2,09 | 3,90 | 2210 |
| N-T - 4.2 | 6,1 | 30,4 | 3,49 | 92 | 0,028 | 0,009 | 0,004 | 0,272 | 1,172 | 0,153 | <0,1 | 1,90 | 4,80 | 1600 |
| Trung bình | 6,1 | 30,3 | 3,47 | 102 | 0,024 | 0,017 | 0,014 | 0,291 | 1,200 | 0,149 | <0,1 | 2,00 | 4,35 | 1905 |
| N-T - 5.1 | 5,8 | 28,6 | 3,46 | 115 | 0,021 | 0,007 | 0,003 | 0,249 | 1,157 | 0,166 | <0,1 | 2,71 | 5,90 | 3480 |
| N-T - 5.2 | 5,7 | 28,6 | 3,41 | 112 | 0,021 | 0,014 | 0,003 | 0,229 | 1,233 | 0,153 | <0,1 | 1,51 | 1,90 | 3480 |
| Trung bình | 5,8 | 28,6 | 3,44 | 113 | 0,021 | 0,010 | 0,003 | 0,239 | 1,195 | 0,159 | <0,1 | 2,11 | 3,90 | 3480 |
| Trung bình khu vực | 6,1 | 29,4 | 3,34 | 119 | 0,024 | 0,015 | 0,006 | 0,320 | 1,236 | 0,137 | <0,1 | 2,15 | 5,36 | 1713 |
| TCVN 5942: 1995 (*) | 5,5 - 9,0 | - | ≥2 | 80 | 0,3 | 1 | 0,05 | 15 | - | - | 0,02 | <25 | <35 | 10000 |

(*) Tiêu chuẩn Việt nam 5942-1995 cột B

| TT | Mẫu | Zn | Cu | Ba | Pb | Cd | Fe | Ni | Cr (III) | Cr (VI) | Mn | As | Hg |
|----|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|------|--------|----------|---------|--------|-------|---------|
| | | mg/L | | | | | | | | | | | |
| 1 | N-T - 1.1 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | 2,28 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | 0,053 | 0,001 | < 0,001 |
| 2 | N-T - 1.2 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | 1,39 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,03 | 0,001 | < 0,001 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 3 | N-T - 2.1 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | < 0,08 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,03 | 0,0004 | < 0,001 |
| 4 | N-T - 2.2 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | < 0,08 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | 0,031 | 0,001 | < 0,001 |
| 5 | N-T - 3.1 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | 2,22 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | 0,074 | 0,002 | < 0,001 |
| 6 | N-T - 3.2 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | 2,65 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | 0,043 | 0,001 | < 0,001 |
| 7 | N-T - 4.1 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | 1,71 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | 0,030 | 0,001 | < 0,001 |
| 8 | N-T - 4.2 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | 1,67 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | < 0,03 | 0,001 | < 0,001 |
| 9 | N-T - 5.1 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | 1,95 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | 0,050 | 0,001 | < 0,001 |
| 10 | N-T - 5.2 | < 0,005 | < 0,005 | < 0,25 | < 0,001 | < 0,005 | 1,62 | < 0,08 | < 0,02 | < 0,02 | 0,034 | 0,001 | < 0,001 |
| TCVN 5942:1995 | | 2 | 1 | 4 | 0,1 | 0,02 | 2 | 1 | 1 | 0,05 | 0,8 | 0,1 | 0,002 |

- Giá trị các thông số chất lượng nước mặt giữa các trạm biến thiên một cách ngẫu nhiên và mức biến thiên không lớn. Chất lượng nước mặt không khác nhau nhiều giữa trạm đối chiếu (N-T5) so với 4 trạm còn lại.
- Ngoại trừ hàm lượng chất rắn lơ lửng (TSS) và Fe trong nước, hàm lượng của các chỉ tiêu hóa lý cũng như kim loại nặng ở mức thấp và nhỏ hơn đáng kể so với TCVN 5942:1995, cột B. Hàm lượng TSS tại cả 5 trạm đều tương đối cao hơn so với mức cho phép (TSS dao động từ 102-140 mg/L). Hàm lượng Fe tại một số trạm cao hơn mức cho phép nhưng khoảng giá trị chênh lệch không lớn. Hiện trạng nước mặt tại khu vực này vẫn chưa bị ảnh hưởng nhiều bởi các hoạt động xây dựng các công trình nhà máy điện tại đây.

3.4 Động vật đáy

Nhìn chung quần xã động vật đáy thu được từ các trạm khảo sát tương đối nghèo, kém đa dạng, kém đồng đều và có sự khác biệt khá lớn giữa các trạm khảo sát. Điều này được thể hiện qua các thông số của quần xã như: chỉ số đa dạng thấp ở tất cả các trạm, chỉ số đồng đều cũng thấp và khác nhau nhiều giữa các trạm, chỉ số trội C tương đối cao và giá trị này cũng khác nhau nhiều ở tất cả các trạm. Kết quả tóm tắt và thông số đặc trưng cho quần xã được trình bày trong bảng 3.4.

Bảng 3.4 Các chỉ số thống kê sinh học của quần xã động vật đáy tại các khu vực khảo sát

| Trạm | Số loài | Mật độ (cá thể /m ²) | Sinh khối (g/m ²) | H(s) | H(s) max | J | C |
|-------------------|------------|----------------------------------|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| N-T1 | 8 | 293,3 | 1,82 | 2,08 | 3,00 | 0,69 | 0,32 |
| N-T2 | 8 | 360,0 | 3,14 | 1,35 | 3,00 | 0,45 | 0,61 |
| N-T3 | 7 | 80,0 | 0,51 | 2,45 | 2,81 | 0,87 | 0,24 |
| N-T4 | 6 | 560,0 | 12,42 | 1,29 | 2,58 | 0,50 | 0,57 |
| N-T5 | 9 | 260,0 | 2,03 | 2,22 | 3,17 | 0,70 | 0,33 |
| Trung bình | 7,6 | 310,7 | 3,99 | 1,88 | 2,91 | 0,64 | 0,41 |

Sự đa dạng về loài

Trung bình mỗi trạm có 7,6 loài, tất cả số loài thu được thuộc 3 nhóm là Giun nhiều tơ (Polychaeta), nhóm Giáp xác (Crustacea) và Thân mềm (Mollusca). Giun nhiều tơ và

Giáp xác có số loài tương đương và cao hơn nhiều so với nhóm Thân mềm. Tỷ lệ phân bố loài 2 nhóm này gần như nhau ở hầu hết các trạm ngoại trừ trạm 3. Ở trạm 3 số loài của Giun nhiều tơ tăng trong khi đó số loài của Giáp xác giảm mạnh (bảng 3.5). Hiện tượng này có thể có liên quan đến việc giá trị các thành phần hydrocacbon và kim loại trong trầm tích tại trạm này có phần cao hơn các trạm còn lại, điều này phần nào ảnh hưởng đến cấu trúc cộng đồng động vật đáy.

Bảng 3.5 Thành phần và sự phân bố loài tại các trạm khảo sát

| Tên Nhóm | Phân bố loài tại các trạm (loài/0,15m ²) | | | | | Trung bình | Tỷ lệ phân bố loài (%) | | | | | Trung bình |
|----------------------|--|---|---|---|---|------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Crustacea</i> | 4 | 4 | 1 | 3 | 5 | 3,4 | 50,0 | 50,0 | 14,3 | 50,0 | 55,6 | 44,7 |
| <i>Mollusca</i> | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0,8 | 12,5 | 0,0 | 14,3 | 16,7 | 11,1 | 10,5 |
| <i>Polychaeta</i> | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3,4 | 37,5 | 50,0 | 71,4 | 33,3 | 33,3 | 44,7 |
| Tổng các nhóm | 8 | 8 | 7 | 6 | 9 | 7,6 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Mức độ phong phú

Tương tự thành phần loài, Giáp xác chiếm ưu thế ở tất cả các trạm còn lại, kể đến là nhóm Giun nhiều tơ, nhóm Thân mềm chiếm tỷ lệ không đáng kể, ngoại trừ trạm 3. Loài có ưu thế nhất tại tất cả các trạm khảo sát là *Cirolana sp.* (Crustacea), thuộc nhóm Giáp xác, một số loài ưu thế khác như *Potamilla leptochaeta*, *Nereis sp.* (Polychaeta) và *Halicarcinus orientalis* (Crustacea) là những loài chỉ chiếm ưu thế tại một số trạm (phần phụ lục).

Bảng 3.6 Thành phần và sự phân bố mật độ tại các điểm khảo sát

| Tên nhóm | Mật độ tại các trạm (cá thể/m ²) | | | | | Trung bình | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | | Trung bình |
|----------------------|--|-------|------|-------|-------|------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Crustacea</i> | 160,0 | 306,7 | 13,3 | 440,0 | 200,0 | 224,0 | 54,5 | 85,2 | 16,7 | 78,6 | 76,9 | 72,1 |
| <i>Mollusca</i> | 6,7 | 0,0 | 6,7 | 6,7 | 6,7 | 5,3 | 2,3 | 0,0 | 8,3 | 1,2 | 2,6 | 1,7 |
| <i>Polychaeta</i> | 126,7 | 53,3 | 60,0 | 113,3 | 53,3 | 81,3 | 43,2 | 14,8 | 75,0 | 20,2 | 20,5 | 26,2 |
| Tổng các nhóm | 293,3 | 360,0 | 80,0 | 560,0 | 260,0 | 310,7 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Sự phân bố về sinh khối cũng tập trung nhiều ở nhóm Giáp xác (khoảng 72 %), kể đến vẫn là nhóm Thân mềm và sau cùng là nhóm Giun nhiều tơ.

Bảng 3.7 Thành phần và sự phân bố sinh khối tại các điểm khảo sát

| Tên Nhóm | Sinh khối tại các trạm (g/m ²) | | | | | Trung bình | Tỷ lệ phân bố sinh khối (%) | | | | | Trung bình |
|------------------|--|------|------|------|------|------------|-----------------------------|------|-----|------|------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Crustacea</i> | 1,65 | 2,95 | 0,01 | 8,67 | 1,61 | 3,0 | 90,4 | 94,0 | 1,4 | 69,8 | 79,0 | 74,7 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <i>Mollusca</i> | 0,01 | 0,00 | 0,06 | 2,47 | 0,34 | 0,6 | 0,3 | 0,0 | 11,7 | 19,9 | 16,6 | 14,4 |
| <i>Polychaeta</i> | 0,17 | 0,19 | 0,45 | 1,27 | 0,09 | 0,4 | 9,3 | 6,0 | 86,9 | 10,3 | 4,3 | 10,9 |
| Tổng các nhóm | 1,82 | 3,14 | 0,51 | 12,42 | 2,03 | 4,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

3.5 Động vật phù du

Tương tự như quần xã động vật đáy, quần xã động vật phù du thu được từ các trạm khảo sát tương đối nghèo, kém đa dạng, kém đồng đều và có sự khác biệt khá lớn giữa các trạm khảo sát. Điều này được thể hiện qua các thông số của quần xã như: chỉ số đa dạng (H(s)) thấp ở tất cả các trạm, chỉ số đồng đều (J) cũng khá thấp và cũng dao động khá mạnh, chỉ số trội C lại tương đối cao. Kết quả tóm tắt và thông số đặc trưng cho quần xã được trình bày trong bảng 3.8.

Bảng 3.8 Các chỉ số thống kê sinh học của quần xã động vật phù du tại các khu vực khảo sát

| Trạm | Số loài | Mật độ (cá thể/m ³) | H(s) | H(s) max | J | C |
|-------------------|------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 12 | 190 | 2,60 | 3,58 | 0,73 | 0,24 |
| 2 | 10 | 780 | 2,81 | 3,32 | 0,85 | 0,17 |
| 3 | 8 | 259 | 2,10 | 3,00 | 0,70 | 0,28 |
| 4 | 9 | 453 | 1,41 | 3,17 | 0,45 | 0,48 |
| 5 | 9 | 246 | 1,82 | 3,17 | 0,57 | 0,43 |
| Trung bình | 9,6 | 385,5 | 2,15 | 3,25 | 0,66 | 0,32 |

Mức độ đa dạng

Trung bình có khoảng 10 loài phân tích được từ mỗi trạm lấy mẫu. Phần lớn các loài tập trung ở nhóm *Copepoda* (89,4%). Các nhóm khác xuất hiện không thường xuyên. Ngoài ra còn một số loài ấu trùng, một số loài sứa không được tính vào cấu trúc cộng đồng động vật phù du.

Bảng 3.9 Thành phần loài động vật phù du tại các trạm khảo sát

| Nhóm | Số loài (loài/trạm) | | | | | Trung bình | Tỷ lệ phân bố loài (%) | | | | | Trung bình |
|--------------------|---------------------|----|---|---|---|------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Chaetognata</i> | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 11,1 | 0,0 | 2,2 |
| <i>Cladocera</i> | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0,6 | 0,0 | 10,0 | 12,5 | 0,0 | 11,1 | 6,7 |
| <i>Copepoda</i> | 11 | 9 | 7 | 8 | 8 | 8,6 | 91,7 | 90,0 | 87,5 | 88,9 | 88,9 | 89,4 |
| <i>Mysidacea</i> | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,2 | 8,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,7 |
| Tất cả các nhóm | 12 | 10 | 8 | 9 | 9 | 9,6 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Mức độ phong phú

Mật độ trung bình quần xã động vật phù du ở các trạm trong chuyên khảo sát này đạt khoảng 385,5 cá thể/m³. Nhóm chiếm tỷ lệ cao ở tất cả các trạm là *Copepoda* (55,9%) và ấu trùng-Larva (43,1%). Các nhóm khác có tỷ lệ không đáng kể.

Bảng 3.10 Thành phần và sự phân bố mật độ của quần xã động vật phù du tại các trạm khảo sát

| Nhóm | Mật độ (cá thể/m ³) | | | | | Trung bình | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | | Trung bình |
|--------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Chaetognata</i> | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 |
| <i>Cladocera</i> | 0,0 | 4,8 | 0,4 | 0,0 | 1,2 | 1,3 | 0,0 | 0,6 | 0,1 | 0,0 | 0,5 | 0,2 |
| <i>Copepoda</i> | 137,7 | 212,4 | 71,9 | 333,7 | 191,9 | 189,5 | 72,6 | 27,2 | 27,8 | 73,6 | 78,1 | 55,9 |
| <i>Larva</i> | 44,4 | 563,0 | 186,7 | 118,5 | 52,6 | 193,1 | 23,4 | 72,2 | 72,1 | 26,1 | 21,4 | 43,1 |
| <i>Mysidacea</i> | 7,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,5 | 3,9 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 |
| Tất cả các nhóm | 189,5 | 780,1 | 259,0 | 453,4 | 245,7 | 385,5 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

3.6 Thực vật phù du

Quần xã thực vật phù du tại các trạm khảo sát có sự đa dạng và phong phú cao hơn so với các quần xã động vật. Chỉ số dạng và chỉ số đồng đều tương đối cao và không khác biệt lớn giữa các trạm khảo sát.

Bảng 3.11 Các chỉ số thống kê sinh học của quần xã thực vật phù du tại các khu vực khảo sát

| Trạm | Số loài | Mật độ (x1000 tế bào/m ³) | H(s) | H(s) max | J | C |
|-------------------|-------------|---------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | 12 | 358 | 2,79 | 3,58 | 0,78 | 0,20 |
| 2 | 16 | 278 | 3,17 | 4,00 | 0,79 | 0,14 |
| 3 | 15 | 52 | 2,48 | 3,91 | 0,63 | 0,28 |
| 4 | 22 | 255 | 3,28 | 4,46 | 0,74 | 0,13 |
| 5 | 20 | 159 | 2,77 | 4,32 | 0,64 | 0,19 |
| Trung bình | 17.0 | 220.4 | 2,90 | 4,05 | 0,72 | 0,19 |

Mức độ đa dạng

Trung bình có khoảng 17 loài xác định được trên 1 trạm mẫu (0,05m³), tất cả thuộc 3 ngành chính. Ngành chiếm ưu thế là ngành *Bacillariophyta* (tảo silic) kế đến là ngành *Cyanophyta* (tảo lam) và sau cùng là *Dianophyta* (tảo giáp).

Bảng 3.12 Thành phần và sự phân bố loài thực vật phù du tại các trạm khảo sát

| Nhóm | Số loài (loài/0,05m ³) | | | | | Trung bình | Tỷ lệ phân bố loài (%) | | | | | Trung bình |
|------------------------|------------------------------------|----|----|----|----|------------|------------------------|------|------|------|------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Bacillariophyta</i> | 9 | 13 | 10 | 15 | 14 | 12,2 | 75,0 | 81,3 | 66,7 | 68,2 | 70,0 | 72,2 |
| <i>Cyanophyta</i> | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1,4 | 16,7 | 6,3 | 6,7 | 9,1 | 5,0 | 8,7 |
| <i>Dianophyta</i> | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | 6,7 | 4,5 | 0,0 | 2,2 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Tất cả các nhóm | 12 | 16 | 15 | 22 | 20 | 17 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
|-----------------|----|----|----|----|----|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

Mức độ phong phú

Mật độ trung bình vào khoảng 220 nghìn tế bào/m³. Chiếm tỷ lệ cao nhất là Ngành *Bacillariophyta*, chiếm 81,6 %. Kế đến là ngành *Cyanophyta* (17,8%), ngành *Dianophyta* chiếm tỷ lệ không đáng kể.

Bảng 3.13 Sự phân bố của mật độ của quần xã thực vật phù du ở các trạm khảo sát

| Nhóm | Mật độ (x1000 tế bào/m ³) | | | | | Trung bình | Tỷ lệ phân bố mật độ (%) | | | | | Trung bình |
|------------------------|---------------------------------------|-----|----|-----|-----|------------|--------------------------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| <i>Bacillariophyta</i> | 226 | 258 | 41 | 222 | 137 | 177 | 63,1 | 92,8 | 78,8 | 87,1 | 86,2 | 81,6 |
| <i>Cyanophyta</i> | 132 | 20 | 10 | 30 | 22 | 42,8 | 36,9 | 7,2 | 19,2 | 11,8 | 13,8 | 17,8 |
| <i>Dianophyta</i> | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,9 | 1,2 | 0,0 | 0,6 |
| Tất cả các nhóm | 358 | 278 | 52 | 255 | 159 | 220 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

3.7 Chất lượng môi trường không khí

Bảng 3.14 Các thông số chất lượng môi trường không khí

| Trạm | Ngày lấy mẫu | Mẫu | Hàm lượng (mg/m ³) | | | | | | | |
|-------------------|--------------|-------|--------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|------------------|-------------|-------------|
| | | | CO | NO ₂ | SO ₂ | H ₂ S | O ₃ | Pb | Bụi | Hydrocarbon |
| K1 | 9/7/2007 | 1 . 1 | 1,4 | 0,023 | 0,004 | 0,002 | 0,008 | <0,010 | 0,26 | 0,68 |
| | | 1 . 2 | 2,0 | 0,011 | 0,007 | 0,002 | 0,006 | <0,010 | 0,35 | 0,91 |
| | | 1 . 3 | 2,7 | 0,009 | 0,005 | 0,001 | 0,008 | <0,010 | 0,15 | 1,2 |
| | 10/7/2007 | 1 . 4 | 4,2 | 0,036 | 0,005 | 0,001 | 0,010 | <0,010 | 0,32 | 0,67 |
| | | 1 . 5 | 2,5 | 0,014 | 0,006 | 0,001 | 0,012 | <0,010 | 0,18 | 0,74 |
| | | 1 . 6 | 2,9 | 0,014 | 0,004 | 0,001 | 0,018 | <0,010 | 0,26 | 0,90 |
| | 11/7/2007 | 1 . 7 | 1,5 | 0,013 | 0,005 | 0,001 | 0,011 | <0,010 | 0,29 | 0,85 |
| | | 1 . 8 | 1,3 | 0,034 | 0,007 | 0,001 | 0,023 | <0,010 | 0,11 | 0,56 |
| | | 1 . 9 | 1,3 | 0,028 | 0,007 | 0,001 | 0,019 | <0,010 | 0,19 | 0,72 |
| Trung bình | | | 2,2 | 0,020 | 0,006 | 0,001 | 0,013 | <0,010 | 0,23 | 0,8 |
| K2 | 9/7/2007 | 2 . 1 | 1,2 | 0,020 | 0,009 | 0,001 | 0,008 | <0,010 | 0,21 | 1,3 |
| | | 2 . 2 | 1,9 | 0,047 | 0,007 | 0,001 | 0,010 | <0,010 | 0,23 | 1,5 |
| | | 2 . 3 | 1,3 | 0,009 | 0,011 | 0,001 | 0,012 | <0,010 | 0,16 | 1,1 |
| | 10/7/2007 | 2 . 4 | 1,5 | 0,013 | 0,011 | 0,001 | 0,015 | <0,010 | 0,28 | 0,89 |
| | | 2 . 5 | 2,9 | 0,026 | 0,007 | 0,001 | 0,009 | <0,010 | 0,23 | 0,68 |
| | | 2 . 6 | 1,3 | 0,013 | 0,009 | 0,001 | 0,020 | <0,010 | 0,14 | 0,87 |
| | 11/7/2007 | 2 . 7 | 0,50 | 0,010 | 0,011 | 0,001 | 0,013 | <0,010 | 0,21 | 0,56 |
| | | 2 . 8 | 1,8 | 0,037 | 0,007 | 0,001 | 0,011 | <0,010 | 0,23 | 1,4 |
| | | 2 . 9 | 1,8 | 0,008 | 0,007 | 0,001 | 0,009 | <0,010 | 0,20 | 0,82 |
| Trung bình | | | 1,6 | 0,020 | 0,009 | 0,001 | 0,012 | <0,010 | 0,21 | 1,0 |
| K3 | 12/7/2007 | 3 . 1 | 1,5 | 0,013 | 0,008 | 0,001 | 0,008 | <0,010 | 0,21 | 1,3 |
| | | 3 . 2 | 1,3 | 0,048 | 0,009 | 0,001 | 0,010 | <0,010 | 0,32 | 1,2 |
| | | 3 . 3 | 0,95 | 0,023 | 0,007 | 0,001 | 0,009 | <0,010 | 0,23 | 0,85 |
| | 13/7/2007 | 3 . 4 | 1,6 | 0,015 | 0,009 | 0,001 | 0,010 | <0,010 | 0,40 | 0,98 |
| | | 3 . 5 | 1,8 | 0,010 | 0,005 | 0,001 | 0,010 | <0,010 | 0,26 | 0,72 |
| | | 3 . 6 | 0,9 | 0,009 | 0,009 | 0,001 | 0,009 | <0,010 | 0,20 | 0,58 |
| | 14/7/2007 | 3 . 7 | 1,9 | 0,017 | 0,007 | 0,001 | 0,009 | <0,010 | 0,26 | 0,68 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------|-------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|-------------|-------------|
| | | 3 . 8 | 0,9 | 0,028 | 0,006 | 0,001 | 0,019 | <0.010 | 0,21 | 1,2 |
| | | 3 . 9 | 1,0 | 0,009 | 0,007 | 0,001 | 0,010 | <0.010 | 0,28 | 1,6 |
| Trung bình | | | 1,3 | 0,019 | 0,007 | 0,001 | 0,011 | <0,010 | 0,26 | 1,0 |
| K4 | 12/7/2007 | 4 . 1 | 1,9 | 0,018 | 0,010 | 0,001 | 0,008 | <0.010 | 0,38 | 1,5 |
| | | 4 . 2 | 1,8 | 0,021 | 0,009 | 0,001 | 0,023 | <0.010 | 0,17 | 1,1 |
| | | 4 . 3 | 1,3 | 0,011 | 0,008 | 0,001 | 0,014 | <0.010 | 0,11 | 0,89 |
| | 13/7/2007 | 4 . 4 | 2,5 | 0,010 | 0,009 | 0,001 | 0,012 | <0.010 | 0,26 | 0,85 |
| | | 4 . 5 | 2,5 | 0,035 | 0,010 | 0,001 | 0,017 | <0.010 | 0,21 | 0,76 |
| | | 4 . 6 | 0,92 | 0,018 | 0,009 | 0,001 | 0,009 | <0.010 | 0,18 | 0,58 |
| | 14/7/2007 | 4 . 7 | 2,0 | 0,018 | 0,008 | 0,001 | 0,006 | <0.010 | 0,32 | 0,63 |
| | | 4 . 8 | 2,8 | 0,026 | 0,010 | 0,001 | 0,009 | <0.010 | 0,20 | 0,89 |
| | | 4 . 9 | 0,7 | 0,008 | 0,010 | 0,001 | 0,009 | <0.010 | 0,16 | 0,92 |
| Trung bình | | | 1,8 | 0,018 | 0,009 | 0,001 | 0,012 | <0,010 | 0,22 | 0,90 |
| K5 | 9/7/2007 | 5 . 1 | 1,9 | 0,012 | 0,010 | 0,001 | 0,008 | <0.010 | 0,23 | 1,5 |
| | | 5 . 2 | 2,3 | 0,014 | 0,009 | 0,001 | 0,007 | <0.010 | 0,33 | 1,8 |
| | | 5 . 3 | 1,1 | 0,010 | 0,007 | 0,001 | 0,017 | <0.010 | 0,26 | 1,6 |
| | 10/7/2007 | 5 . 4 | 4,7 | 0,013 | 0,009 | 0,001 | 0,007 | <0.010 | 0,28 | 1,5 |
| | | 5 . 5 | 6,2 | 0,008 | 0,011 | 0,001 | 0,005 | <0.010 | 0,20 | 0,7 |
| | | 5 . 6 | 2,1 | 0,006 | 0,010 | 0,001 | 0,039 | <0.010 | 0,18 | 0,73 |
| | 11/7/2007 | 5 . 7 | 1,6 | 0,009 | 0,010 | 0,001 | 0,010 | <0.010 | 0,26 | 0,81 |
| | | 5 . 8 | 2,5 | 0,020 | 0,006 | 0,001 | 0,023 | <0.010 | 0,23 | 0,86 |
| | | 5 . 9 | 1,3 | 0,014 | 0,007 | 0,001 | 0,021 | <0.010 | 0,18 | 0,92 |
| Trung bình | | | 2,6 | 0,012 | 0,009 | 0,001 | 0,015 | <0,010 | 0,24 | 1,2 |
| K6 | 9/7/2007 | 6 . 1 | 1,2 | 0,004 | 0,010 | 0,001 | 0,008 | <0.010 | 0,18 | 0,85 |
| | | 6 . 2 | 2,5 | 0,004 | 0,007 | 0,001 | 0,008 | <0.010 | 0,16 | 0,76 |
| | | 6 . 3 | 0,74 | 0,004 | 0,009 | 0,001 | 0,009 | <0.010 | 0,15 | 0,65 |
| | 10/7/2007 | 6 . 4 | 1,4 | 0,007 | 0,005 | 0,001 | 0,005 | <0.010 | 0,10 | 0,58 |
| | | 6 . 5 | 1,3 | 0,009 | 0,007 | 0,001 | 0,009 | <0.010 | 0,16 | 0,65 |
| | | 6 . 6 | 1,0 | 0,008 | 0,005 | 0,001 | 0,010 | <0.010 | 0,18 | 0,71 |
| | 11/7/2007 | 6 . 7 | 2,1 | 0,006 | 0,005 | 0,001 | 0,010 | <0.010 | 0,11 | 0,82 |
| | | 6 . 8 | 1,6 | 0,008 | 0,009 | 0,001 | 0,005 | <0.010 | 0,10 | 0,84 |
| | | 6 . 9 | 0,62 | 0,006 | 0,004 | 0,001 | 0,007 | <0.010 | 0,10 | 0,83 |
| Trung bình | | | 1,4 | 0,006 | 0,007 | 0,001 | 0,008 | <0,010 | 0,14 | 0,74 |
| Trung bình khu vực | | | 1,8 | 0,016 | 0,008 | 0,001 | 0,012 | <0,010 | 0,22 | 0,94 |
| TCVN 5937:1995 | | | 40 | 0,4 | 0,5 | - | 0,2 | - | 0,30 | - |

Bảng 3.15 Kết quả đo ồn và rung

| Trạm | Ngày lấy mẫu | Mẫu | Thời điểm | Kết quả đo ồn (dB) | | | Kết quả đo rung (dB) | | |
|-------------------|--------------|-------|-----------|--------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|
| | | | | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 | Lần 1 | Lần 2 | Lần 3 |
| O1 | 9/7/2007 | 1 . 1 | 10h20 | 47,6 | 48,1 | 47,7 | 48,3 | 48,4 | 48,4 |
| | | 1 . 2 | 13h40 | 46,8 | 47,0 | 46,5 | 47,7 | 47,8 | 47,8 |
| | | 1 . 3 | 4h30 | 67,5 | 66,8 | 67,2 | 49,0 | 48,6 | 48,9 |
| | 10/7/2007 | 1 . 4 | 8h55 | 59,5 | 60,2 | 62,3 | 46,9 | 46,9 | 47,0 |
| | | 1 . 5 | 10h45 | 76,6 | 77,0 | 76,7 | 48,5 | 48,6 | 48,8 |
| | | 1 . 6 | 4h00 | 68,5 | 66,7 | 68,7 | 48,3 | 48,2 | 48,0 |
| | 11/7/2007 | 1 . 7 | 8h30 | 60,6 | 61,7 | 61,0 | 45,9 | 46,0 | 46,0 |
| | | 1 . 8 | 10h50 | 71,2 | 69,8 | 71,5 | 47,8 | 48,0 | 48,1 |
| | | 1 . 9 | 3h00 | 61,1 | 59,9 | 59,6 | 46,7 | 46,9 | 46,9 |
| Trung bình | | | | 62,2 | 61,9 | 62,4 | 47,7 | 47,7 | 47,8 |
| O2 | 9/7/2007 | 2 . 1 | 11h00 | 45,3 | 45,5 | 45,8 | 47,6 | 47,6 | 47,6 |
| | | 2 . 2 | 13h00 | 46,0 | 46,2 | 46,5 | 47,4 | 47,4 | 47,5 |
| | | 2 . 3 | 4h10 | 43,7 | 44,2 | 44,5 | 47,3 | 47,2 | 47,2 |

| | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------|---|---|-------------------------|---------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|-------------|-------------|
| | 10/7/2007 | 2 | 4 | 8h45 | 65,3 | 63,9 | 63,5 | 47,5 | 47,6 | 47,6 |
| | | 2 | 5 | 10h40 | 73,6 | 72,1 | 72,8 | 47,8 | 47,8 | 48,0 |
| | | 2 | 6 | 4h10 | 65,7 | 66,1 | 64,3 | 46,8 | 46,6 | 46,6 |
| | 11/7/2007 | 2 | 7 | 8h45 | 62,7 | 61,5 | 61,3 | 45,5 | 45,7 | 45,7 |
| | | 2 | 8 | 11h00 | 70,0 | 69,5 | 69,7 | 47,5 | 47,3 | 47,3 |
| | | 2 | 9 | 3h10 | 63,0 | 62,5 | 62,4 | 46,2 | 46,2 | 46,4 |
| Trung bình | | | | 59,5 | 59,1 | 59,0 | 47,1 | 47,0 | 47,1 | |
| TCVN | | | | 85^(*) | | | 70^(**) | | | |
| O3 | 12/7/2007 | 3 | 1 | 10h00 | 39,5 | 39,8 | 40,2 | 43,5 | 43,5 | 43,6 |
| | | 3 | 2 | 13h20 | 40,2 | 39,7 | 39,4 | 43,3 | 43,2 | 43,3 |
| | | 3 | 3 | 4h50 | 39,5 | 38,2 | 38,7 | 43,2 | 43,2 | 43,3 |
| | 13/7/2007 | 3 | 4 | 9h15 | 41,2 | 41,3 | 40,9 | 43,1 | 43,1 | 43,1 |
| | | 3 | 5 | 10h30 | 40,6 | 40,5 | 40,5 | 43,2 | 43,2 | 43,1 |
| | | 3 | 6 | 3h40 | 40,7 | 40,2 | 40,2 | 43,4 | 43,4 | 43,3 |
| | 14/7/2007 | 3 | 7 | 8h55 | 45,5 | 45,7 | 44,8 | 43,2 | 43,2 | 43,2 |
| | | 3 | 8 | 10h30 | 44,2 | 44,1 | 44,1 | 43,1 | 43,0 | 43,0 |
| | | 3 | 9 | 2h40 | 43,7 | 43,0 | 44,1 | 43,2 | 43,2 | 43,2 |
| | Trung bình | | | | 41,7 | 41,4 | 41,4 | 43,2 | 43,2 | 43,2 |
| | Trung bình khu vực | | | | 54,3 | | | 46,0 | | |
| | TCVN | | | | 75^(***) | | | 70^(**) | | |

(*)TCVN 3985:1999, tại vị trí làm việc, sản xuất trực tiếp

(**)TCVN 6962:2001, áp dụng cho khu dân cư (dưới 70 dB vào ban ngày từ 6h – 18h)

(***)TCVN 5949:1998, áp dụng cho khu dân cư xen kẽ trong khu vực thương mại, dịch vụ, sản xuất (từ 6h-18h)

- Nhìn chung, hàm lượng hầu hết các thông số đặc trưng chất lượng môi trường không khí (CO, NO₂, SO₂...) tại khu vực khảo sát tương đối thấp. Hàm lượng Pb trong không khí thấp hơn giới hạn phát hiện của phương pháp phân tích. Ngoại trừ hàm lượng bụi, giá trị hàm lượng của các thông số đều thấp hơn so với tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5937:1995. Giá trị hàm lượng bụi tại một số thời điểm lấy mẫu vượt quá mức giới hạn cho phép, điều này phù hợp với thực tế tại hiện trường vì vào thời điểm lấy mẫu tại đây diễn ra các hoạt động thi công san lấp mặt bằng khu vực các nhà máy điện.
- Độ ồn tại các điểm O1 và O2 (trong khu vực xây dựng) tại tất cả thời điểm đo đều thấp hơn giới hạn cho phép (85 dB) theo TCVN 3985:1999. Tương tự, độ ồn tại khu dân cư O3 cũng thấp hơn giới hạn cho phép 75 dB theo TCVN 5949:1998. Giá trị độ rung được ghi nhận khá ổn định ở tất cả các trạm khảo sát. Độ rung tại tất cả các điểm khảo sát đều thỏa TCVN 6962-2001 áp dụng cho khu dân cư (dưới 70 dB vào ban ngày từ 6h – 18h).
- Giá trị hàm lượng một số thông số đặc trưng cho sự ô nhiễm môi trường không khí gây ra bởi hoạt động con người (CO, NO₂, SO₂, bụi, hydrocarbon, ồn, rung) tại các trạm trong khu vực các nhà máy điện (K1 đến K5) tương đối cao hơn so với giá trị tại trạm đối chiếu tại khu dân cư (K6). Điều này cho thấy hiện trạng môi trường không khí tại khu vực dự án ít nhiều bị ảnh hưởng bởi các hoạt động xây lắp tại đây.

4. SO SÁNH ĐẶC TRƯNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC DỰ ÁN

Tại khu vực dự án, Trung tâm NC&PT An toàn & Môi trường Dầu khí đã thực hiện 2 đợt khảo sát phong môi trường cho 2 nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 (năm 2006) và

Nhơn Trạch 2 (năm 2007). Mạng lưới và tần suất lấy mẫu cho 2 đợt này gần tương tự nhau. Do đó, kết quả khảo sát phong môi trường cho nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 đợt này sẽ được so sánh với kết quả khảo sát của đợt Nhơn Trạch 1 nhằm chỉ ra sự thay đổi đặc tính môi trường khu vực (nếu có) gây ra bởi các hoạt động của con người.

Bảng 4.1 Biến thiên các thông số quan trọng của môi trường trầm tích

| | Thông số | | | | | |
|------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Trung bình phi | | Loại trầm tích | | THC (µg/g) | |
| | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) |
| GTTBKV (*) | 5,58 | 5,10 | Bùn trung bình | Bùn trung bình | 17 | 8,1 |

(*) Giá trị trung bình khu vực

| | Thông số | | | | | | | |
|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Fe (%) | | Mn (µg/g) | | Hg (µg/g) | | As (µg/g) | |
| | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) |
| GTTBKV | 3,9 | 3,9 | 280 | 330 | 0,037 | 0,012 | 9,2 | 7,4 |

Bảng 4.2 Biến thiên một số thông số quan trọng môi trường nước mặt

| | Thông số (mg/l) | | | | | | | |
|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | DTS | | Tổng N | | Tổng P | | BOD | |
| | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) |
| GTTBKV | 0,016 | 0,024 | 1,07 | 1,24 | 0,015 | 0,14 | 1,0 | 2,15 |

Bảng 4.3 Biến thiên các thông số quan trọng của cộng đồng sinh vật đáy

| | Thông số | | | | | |
|--------|-----------------|-----------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Số loài | | Mật độ (cá thể/m ²) | | H(s) | |
| | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) |
| GTTBKV | 12,3 | 7,6 | 332,4 | 310,7 | 3,03 | 1,88 |

Bảng 4.4 Biến thiên một số thông số quan trọng môi trường không khí

| | Thông số (mg/m ³) | | | | | | | |
|--------|-------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | CO | | NO ₂ | | SO ₂ | | Bụi | |
| | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) |
| GTTBKV | 1,6 | 1,8 | 0,014 | 0,016 | 0,017 | 0,008 | 0,20 | 0,22 |

Bảng 4.5 Biến thiên độ ồn và rung

| | Thông số (dB) | | | |
|--------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | Độ ồn | | Độ rung | |
| | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) | Đợt ĐNT1 (2006) | Đợt ĐNT2 (2007) |
| GTTBKV | 40,6 | 54,3 | 47,1 | 46 |

- Môi trường trầm tích không có sự thay đổi đáng kể qua hai đợt khảo sát phong môi trường cho nhà máy Điện Nhơn Trạch 1 và 2. Xét tổng thể trên toàn khu vực trầm tích vẫn được phân loại là bùn trung bình. Giá trị trung bình phi thay đổi trong khoảng hẹp. Hàm lượng THC và các kim loại trong trầm tích thay đổi một cách ngẫu nhiên giữa hai đợt và sự biến thiên này không theo một khuynh hướng rõ rệt. Ngoài ra, mức độ thay đổi các thông số môi trường trầm tích giữa hai đợt được xem như không đáng kể.
- Một số thông số thể hiện chất lượng nước mặt có sự thay đổi nhất định giữa hai đợt. Giá trị các thông số quan trọng như hàm lượng dầu tổng số, tổng N, tổng P, BOD cao hơn so với đợt trước. Tuy nhiên, mức độ chênh lệch này không lớn và các giá trị các thông số vẫn thỏa giới hạn cho phép trong TCVN.
- So với đợt khảo sát 2006, quần xã động vật đáy có sự thay đổi theo chiều hướng giảm độ đa dạng: số loài giảm đi khoảng 30% trong lúc mật độ tăng lên gấp 2 lần, do đó chỉ số đa dạng giảm đáng kể (40%), chỉ số đồng đều J cũng thấp hơn và chỉ số trội C cao hơn. Tuy nhiên, cấu trúc cộng đồng không có sự thay đổi lớn, nhóm Giáp xác và Giun nhiều tơ vẫn là hai nhóm chiếm ưu thế cả về mật độ lẫn số loài.
- Đợt quan trắc môi trường không khí năm nay được tổ chức vào mùa mưa. Thực tế hiện trường tại khu vực cho thấy môi trường không khí chịu sự ảnh hưởng nhất định từ các hoạt động xây lắp và san lấp mặt bằng. Giá trị một số thông số quan trọng như CO, NO₂, SO₂, bụi tại một số thời điểm trong ngày tăng khá cao (đặc biệt là buổi sáng). Tuy nhiên, phần lớn các ngày lấy mẫu đều có cơn mưa vào buổi chiều và do đó môi trường không khí vào thời điểm này trở nên sạch hơn. Do đó, giá trị trung bình các thông số cho các ngày lấy mẫu không cao hơn nhiều so với đợt khảo sát trước đó.

5. KẾT LUẬN

Đợt khảo sát phòng môi trường Dự án Nhà máy Điện Nhơn Trạch 2 đã được CPSE tiến hành vào tháng 7 năm 2007 nhằm ghi nhận dữ liệu môi trường cơ sở tại khu vực.

Đối tượng chính của đợt khảo sát này là môi trường nước mặt, môi trường trầm tích, cộng đồng sinh vật đáy, sinh vật phù du, môi trường đất và môi trường không khí xung quanh.

Kết quả khảo sát và phân tích cho thấy hiện trạng môi trường tại khu vực ít nhiều chịu sự ảnh hưởng của các hoạt động xây dựng tại đây. Sự thay đổi này phần nào được ghi nhận tại môi trường nước, cộng đồng sinh vật đáy và môi trường không khí. Tuy nhiên, giá trị những thông số quan trọng của các môi trường này không cao hơn nhiều so với đợt khảo sát trước và phần lớn các giá trị đều thỏa giới hạn cho phép tương ứng trong Tiêu chuẩn Việt nam TCVN.

Dữ liệu môi trường cơ sở trên đây sẽ được dùng cho các khảo sát quan trắc môi trường và đánh giá tác động môi trường tiếp theo tại khu vực dự án.

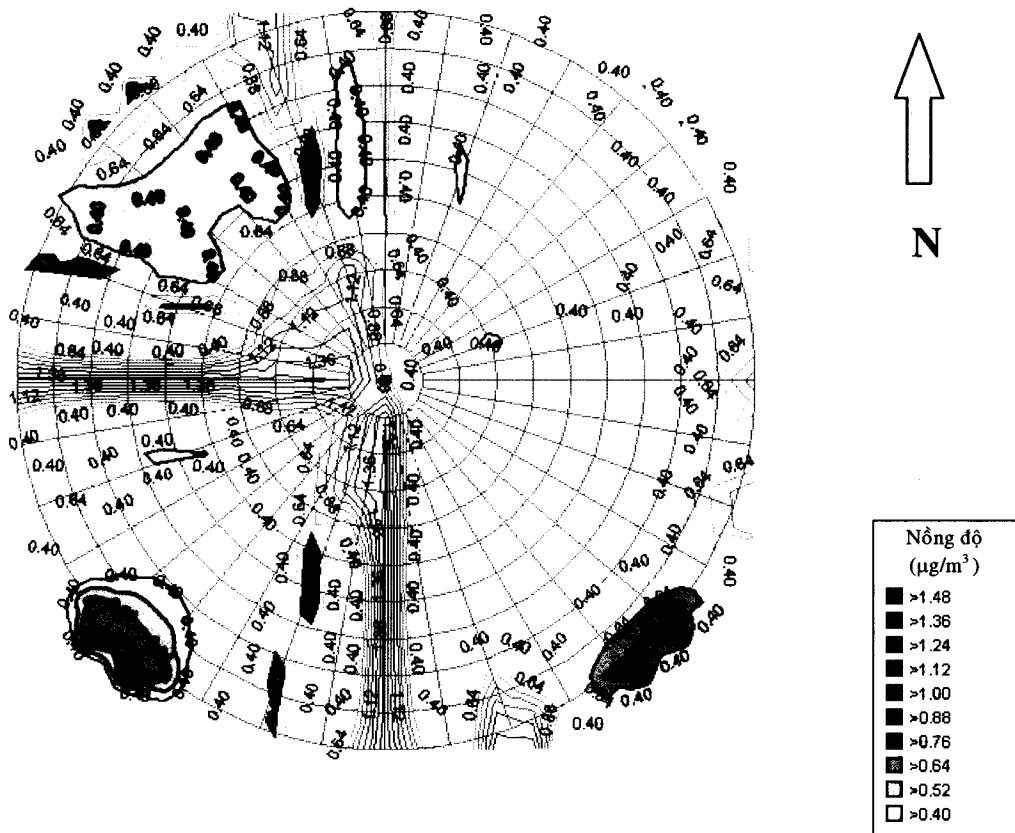
6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Ngọc Kiêng. 1996. Thống Kê Trong Nghiên Cứu Khoa Học, NXB Giáo dục, 1996.
2. RDCPSE. 1997. Environmental Baseline Survey for Lan Tay Gas Field Block 06.1, June 1997.
3. RDCPSE. 1997. Đánh giá tác động môi trường chi tiết đường ống dẫn khí Nam Côn Sơn, tháng 11/1997.
4. RDCPSE. 2002. Environmental Monitoring Program for BP's Dinh Co Gas Terminal, October 2002.
5. RDCPSE. 2004. Environmental Monitoring Program for BP's Dinh Co Gas Terminal, March 2004.
6. Trần Tuấn Điệp, Lý Hoàng Tú. 1993. Giáo Trình Lý Thuyết Xác Xuất Thống Kê Toán Học, NXB Giáo dục, 1993.

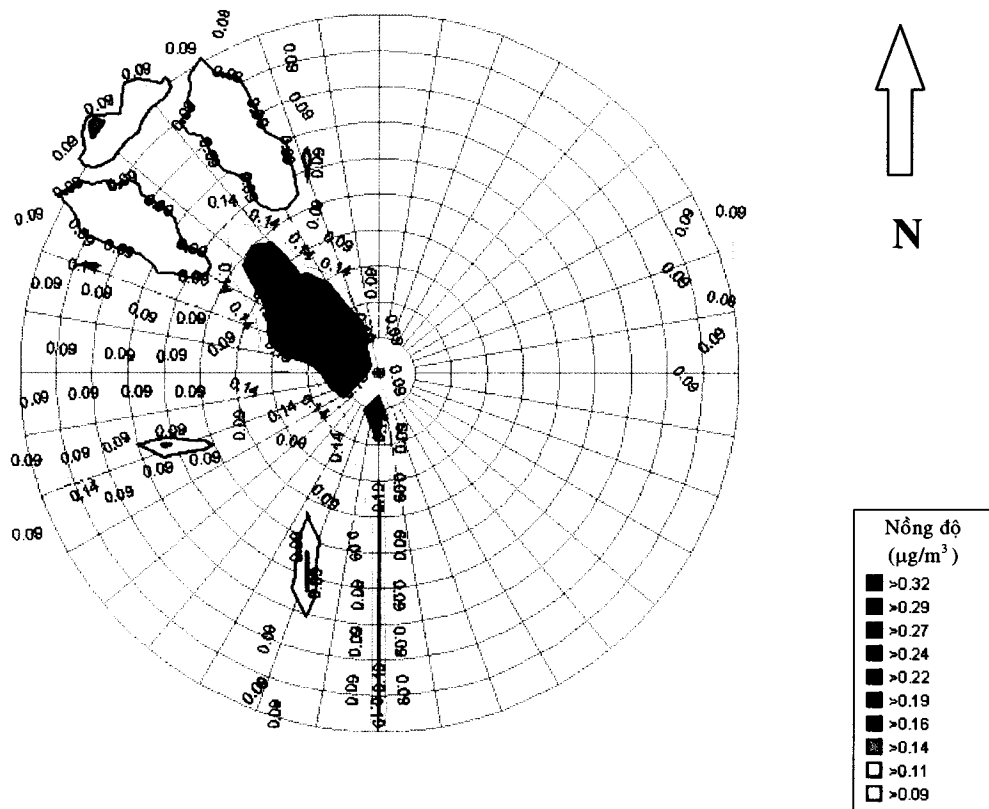
PHỤ LỤC 2.

KẾT QUẢ MÔ HÌNH PHÁT TÁN KHÍ THẢI

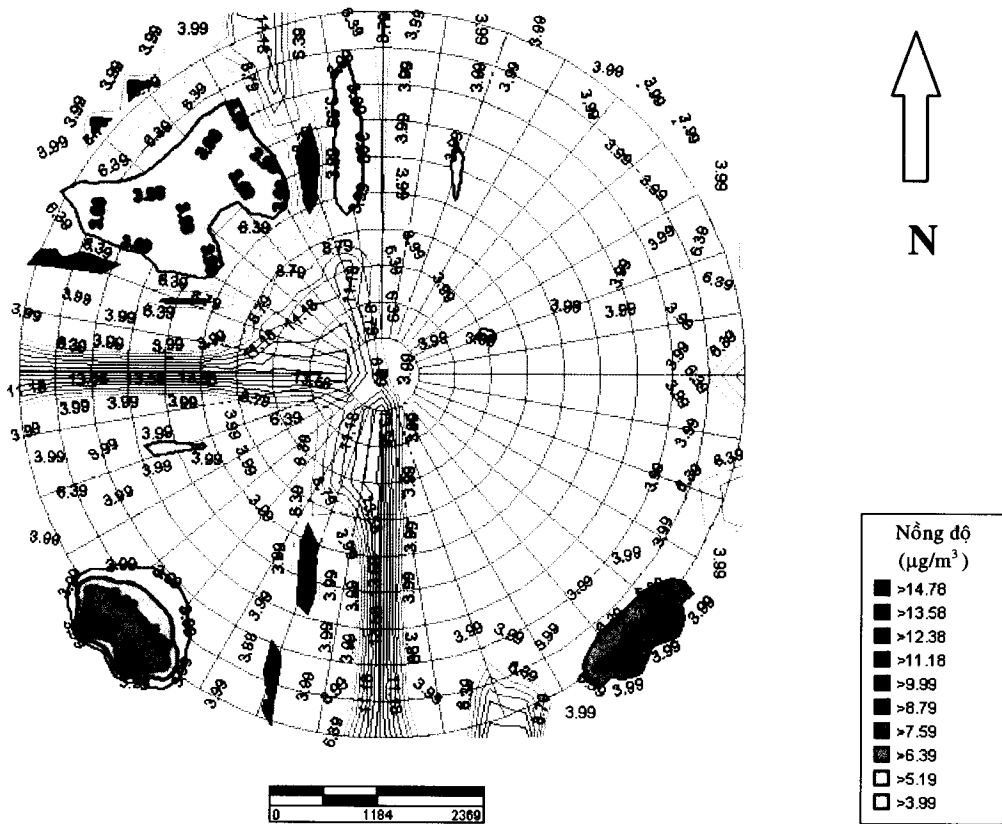
Hình 1.1 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



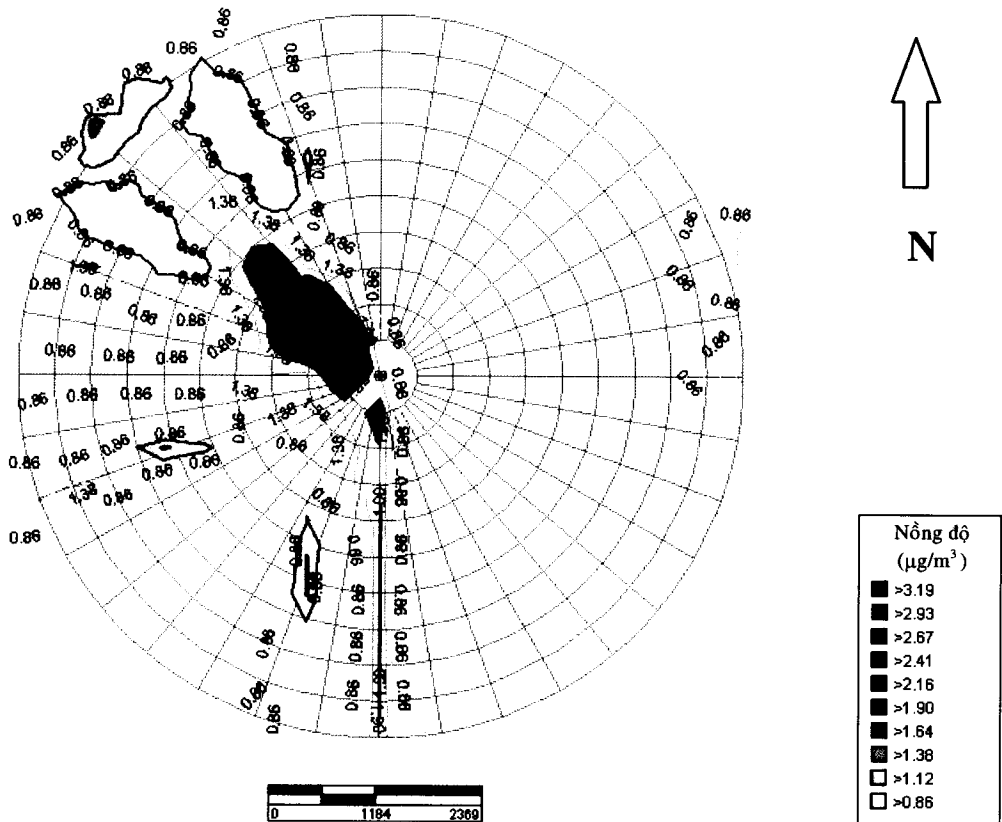
Hình 1.2 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



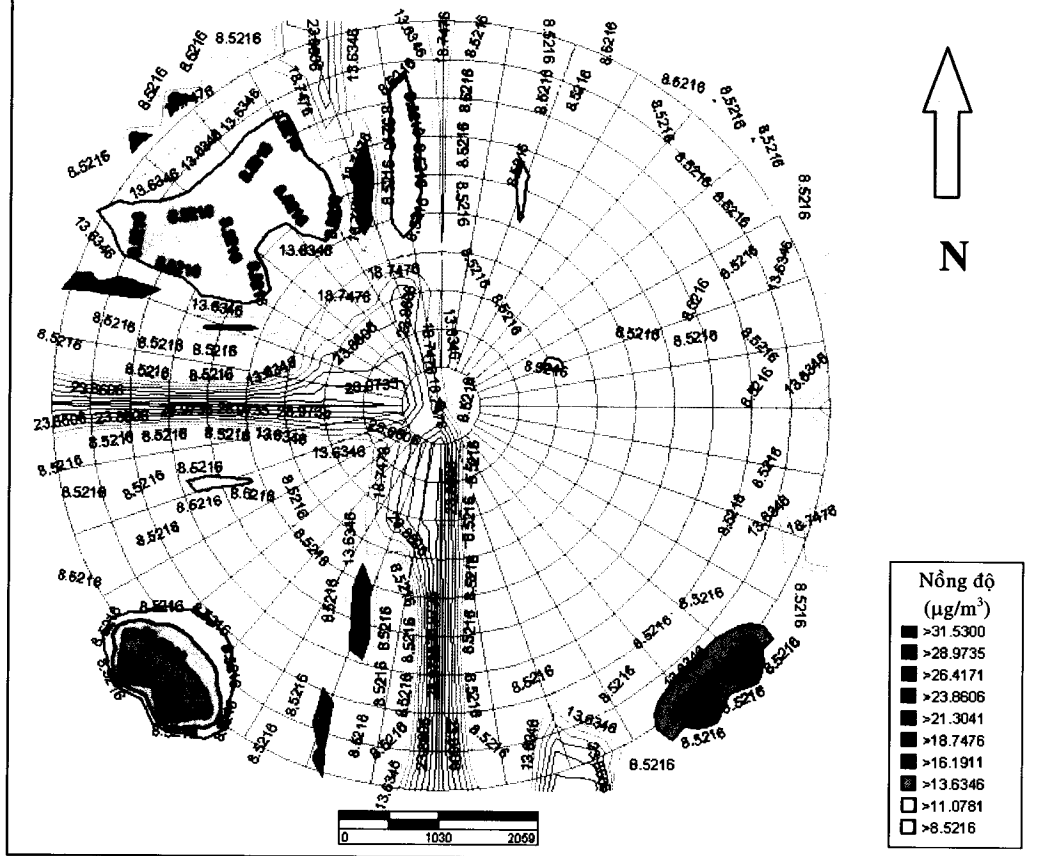
Hình 1.4 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của NOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



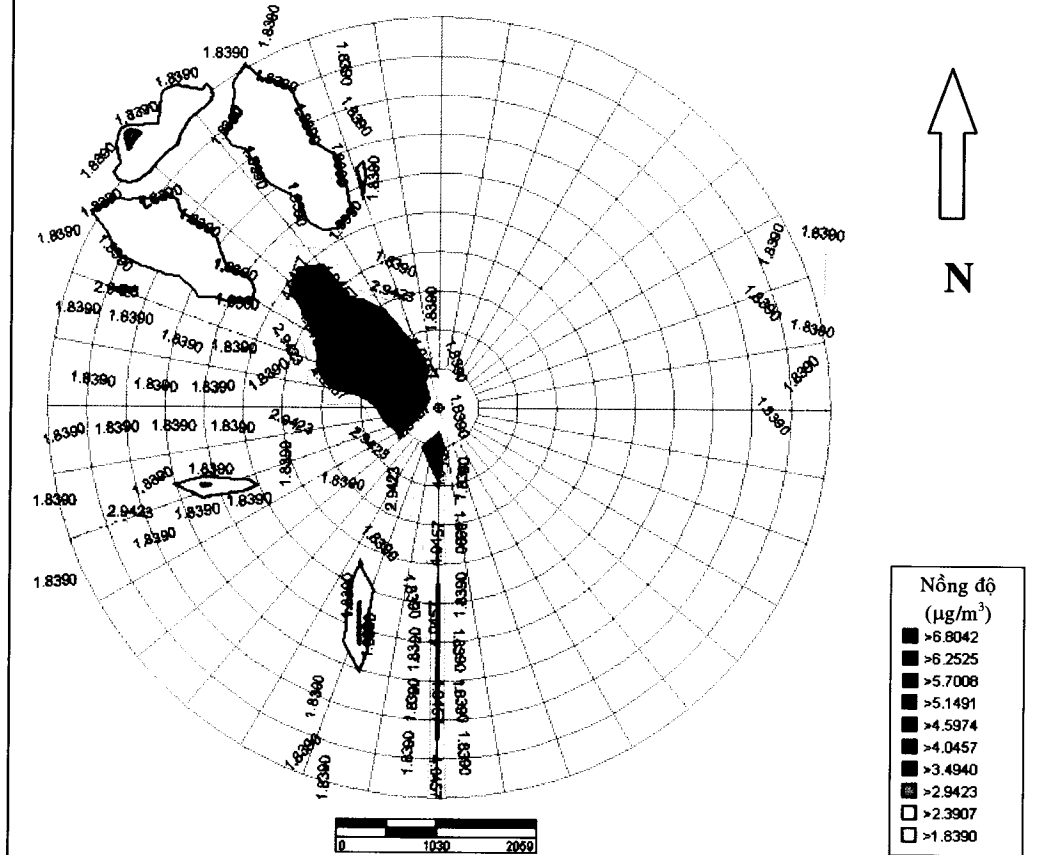
Hình 1.5 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của NOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



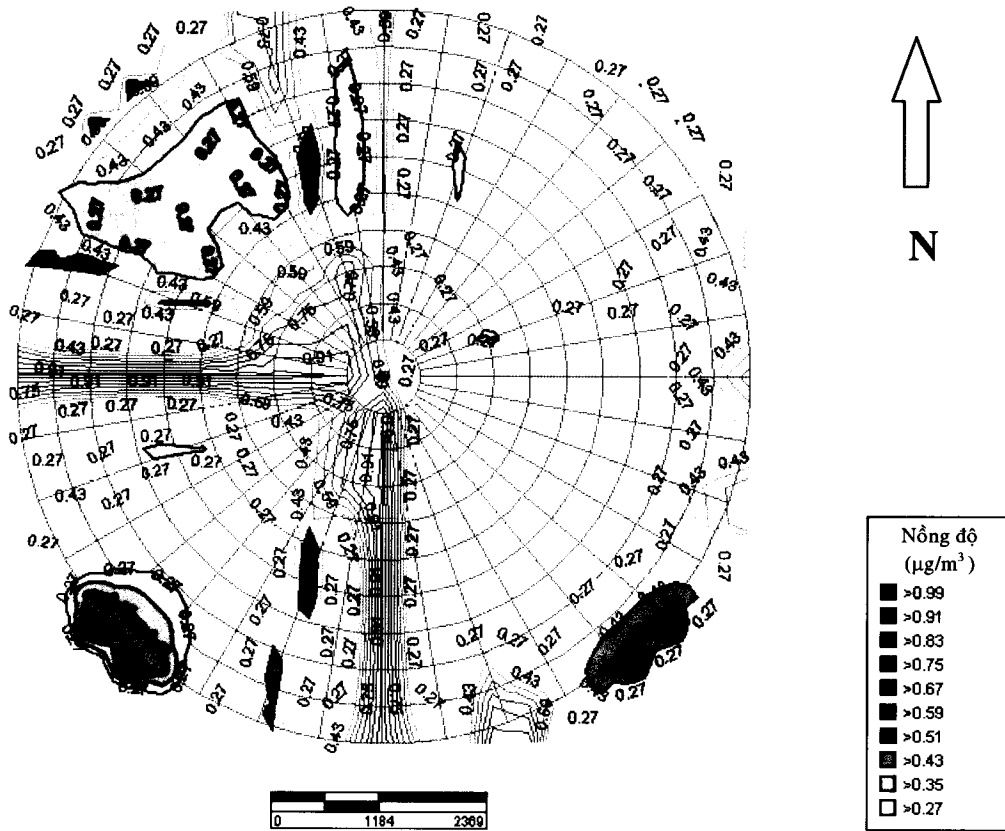
Hình 1.7 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của SO_x, μg/m³
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



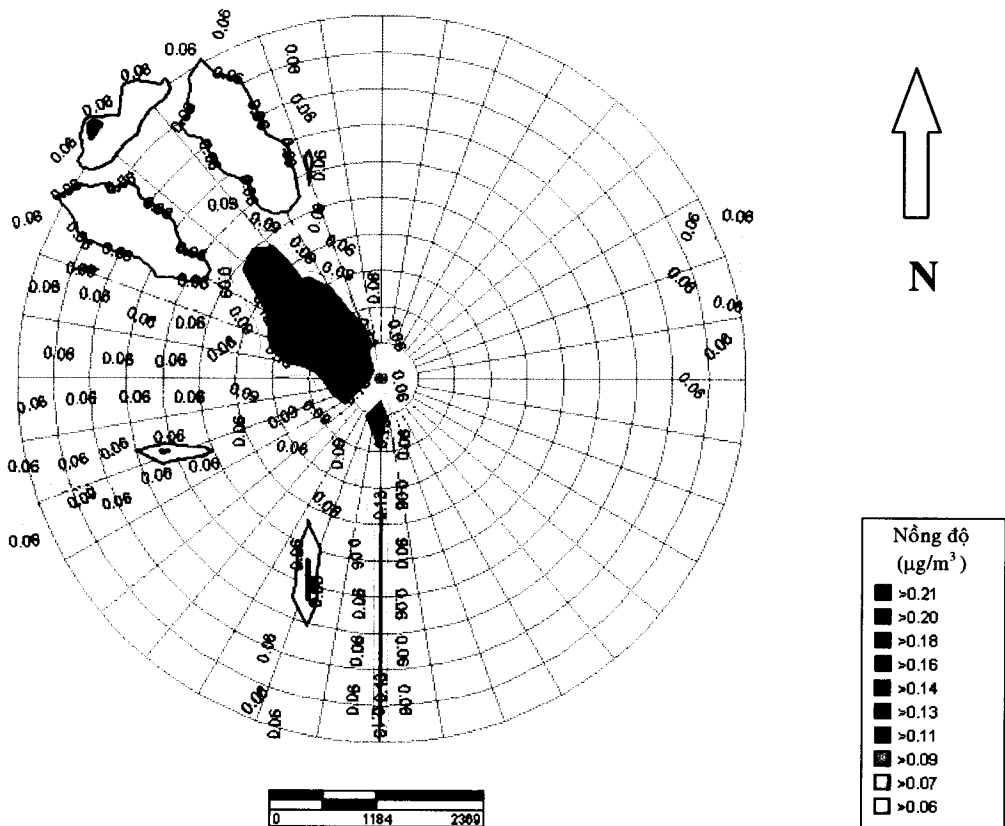
Hình 1.8 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của SO_x, μg/m³
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



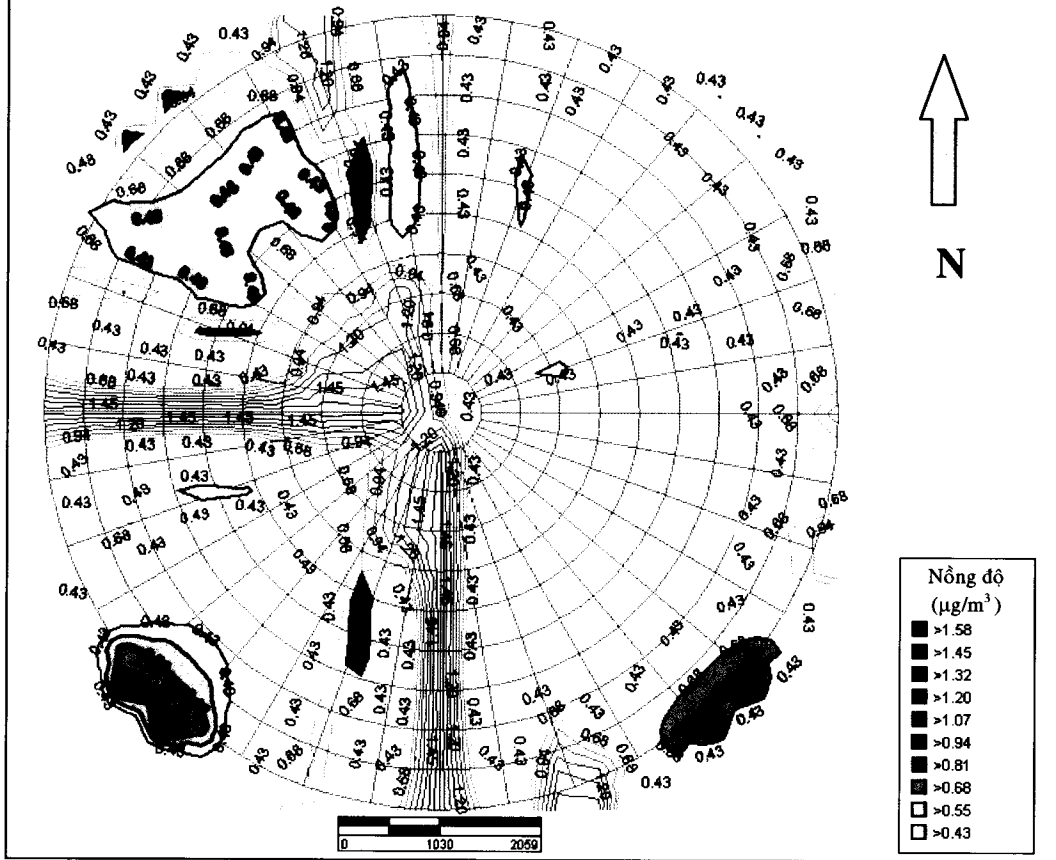
Hình 1.10 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của BỤI, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



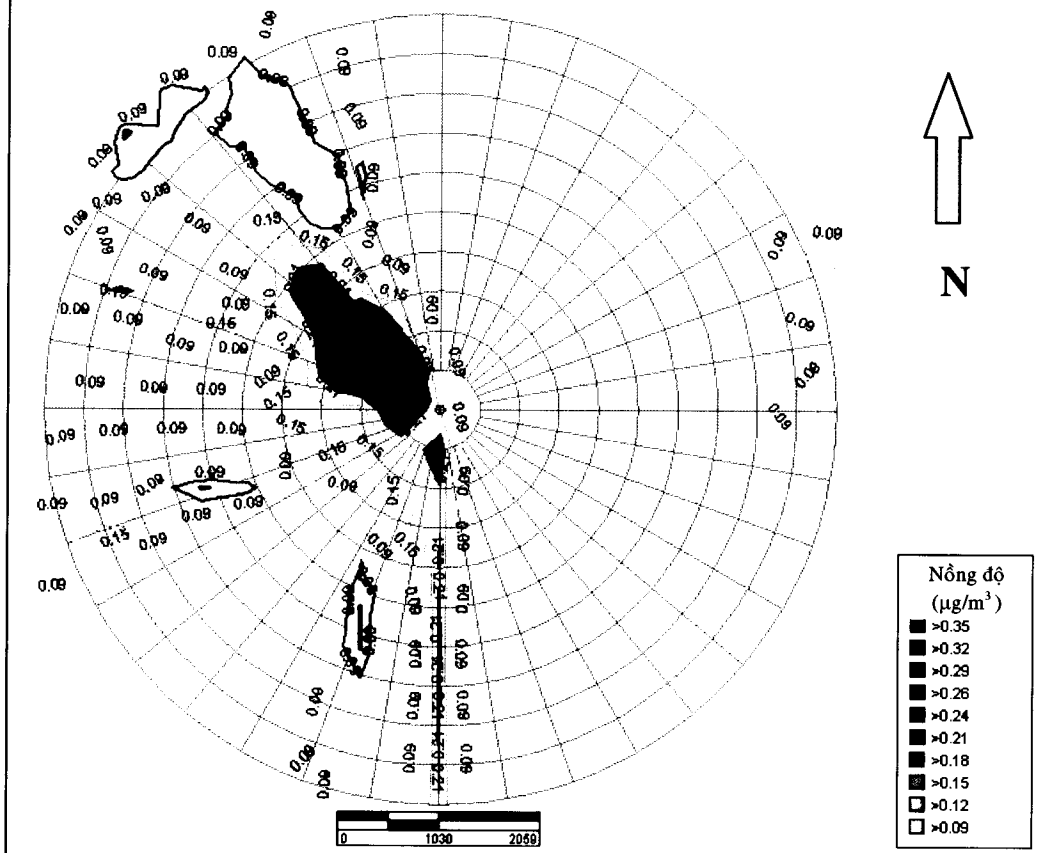
Hình 1.11 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của BỤI, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



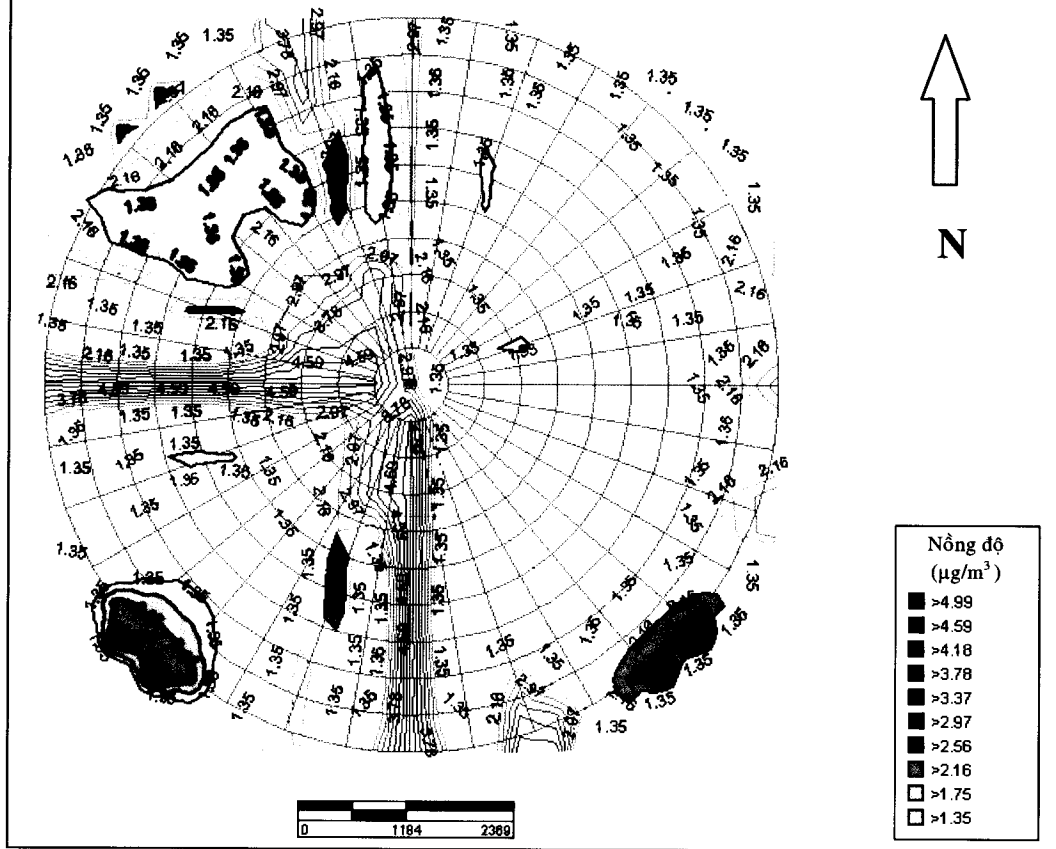
Hình 2.1 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



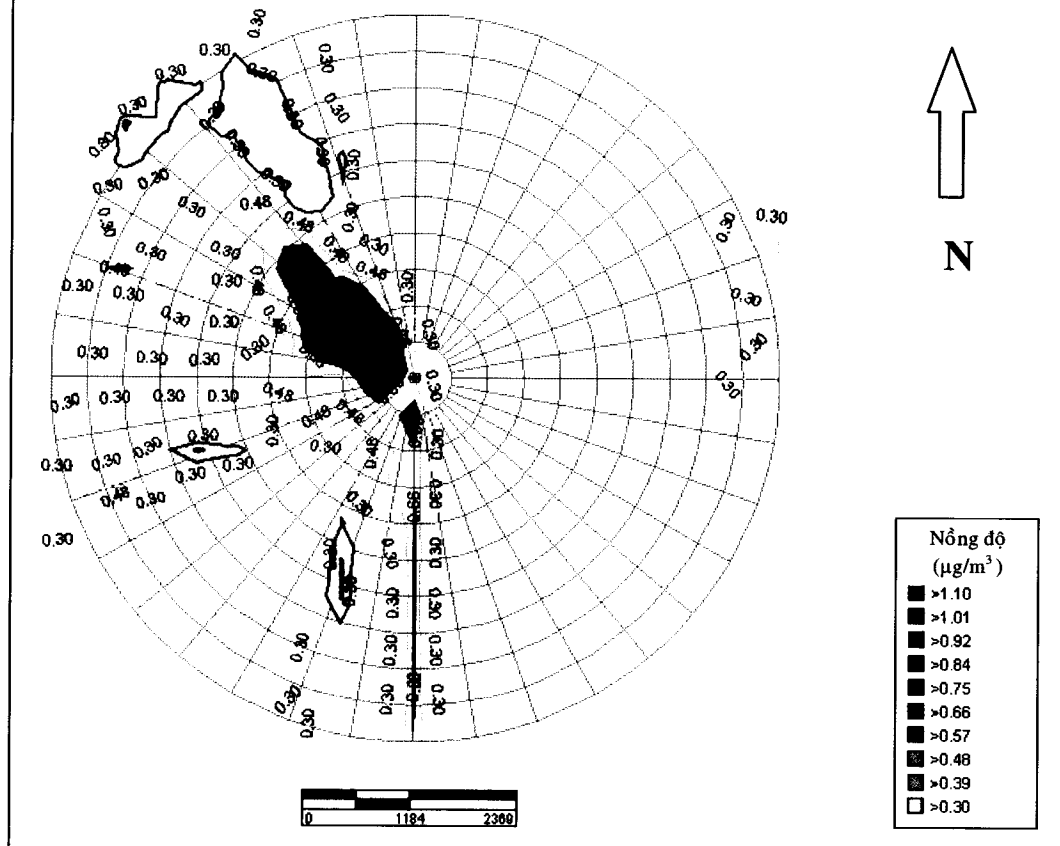
Hình 2.2 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



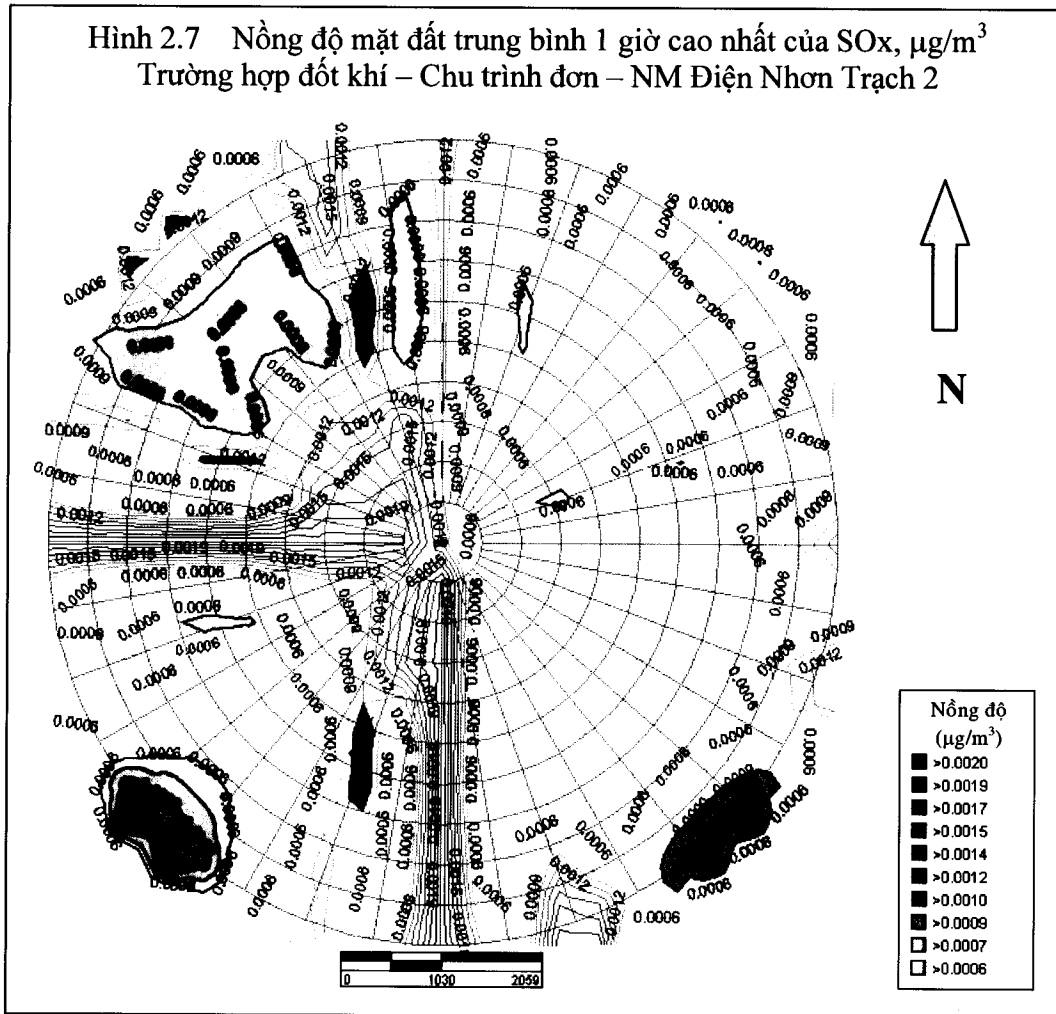
Hình 2.4 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của NOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



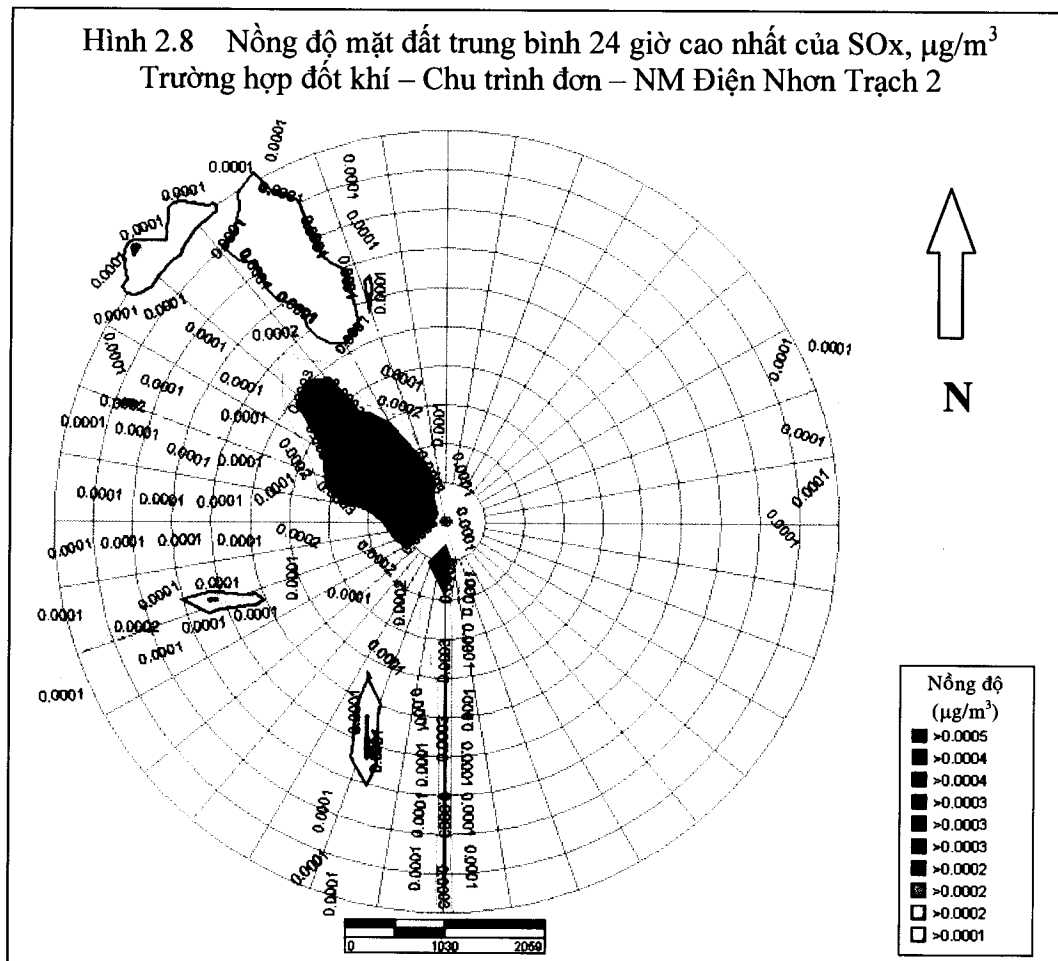
Hình 2.5 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của NOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



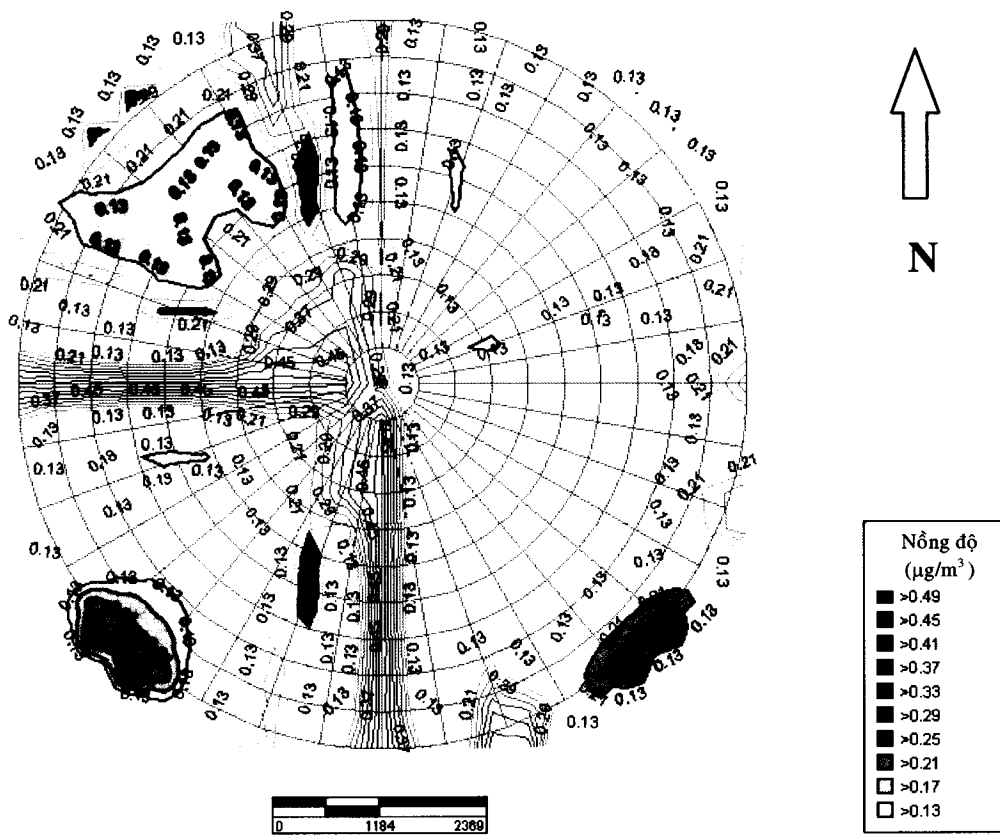
Hình 2.7 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của SO_x, μg/m³
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



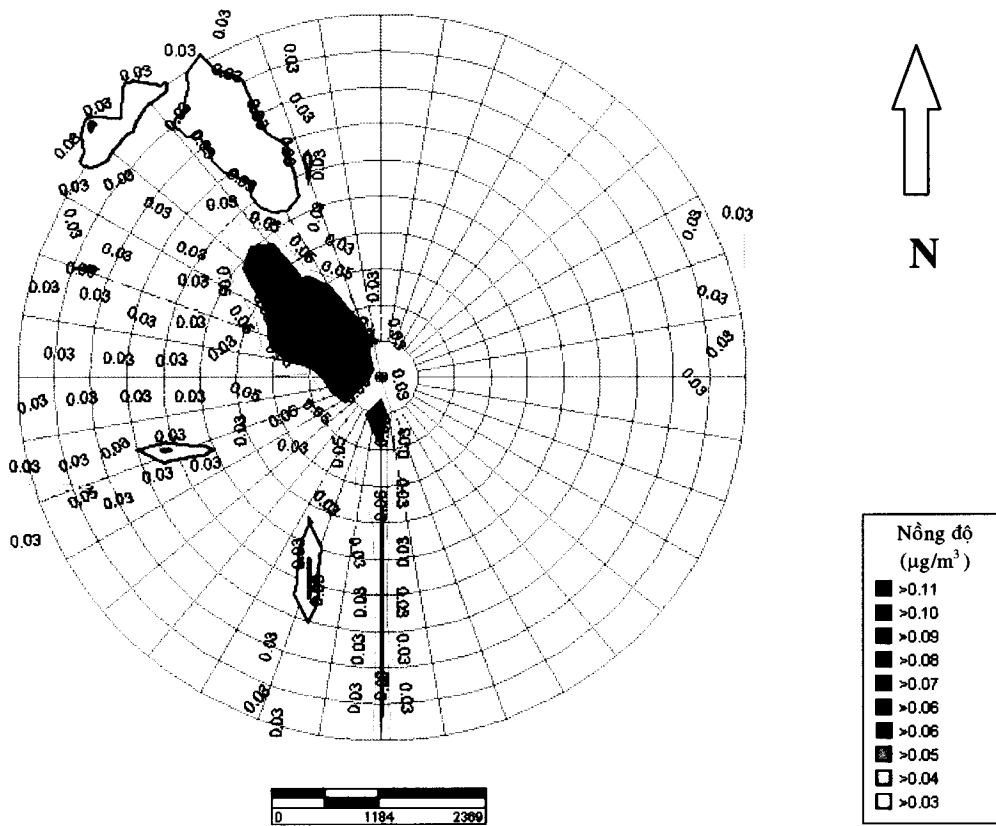
Hình 2.8 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của SO_x, μg/m³
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



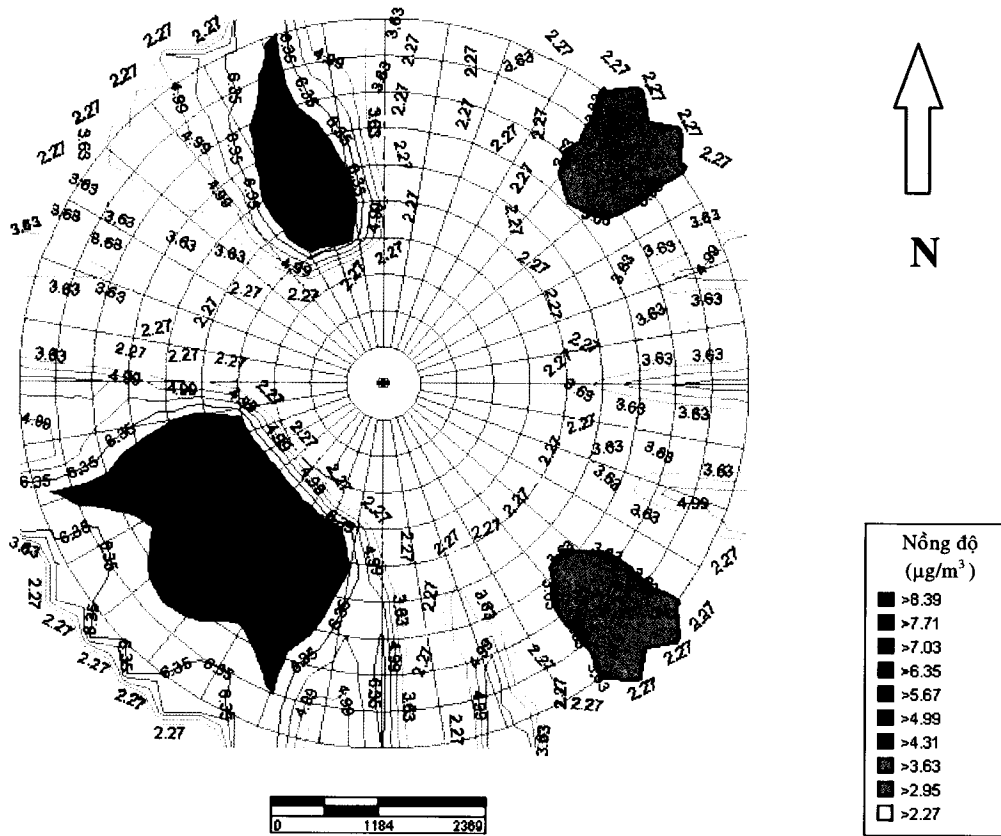
Hình 2.10 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



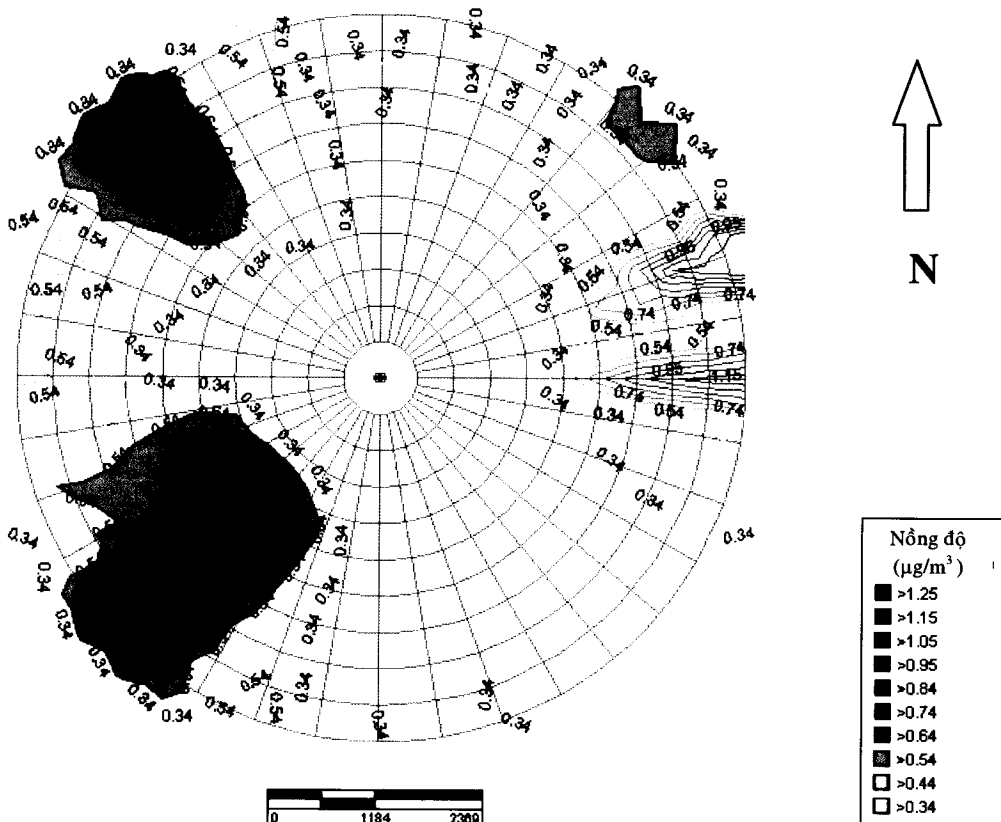
Hình 2.11 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2



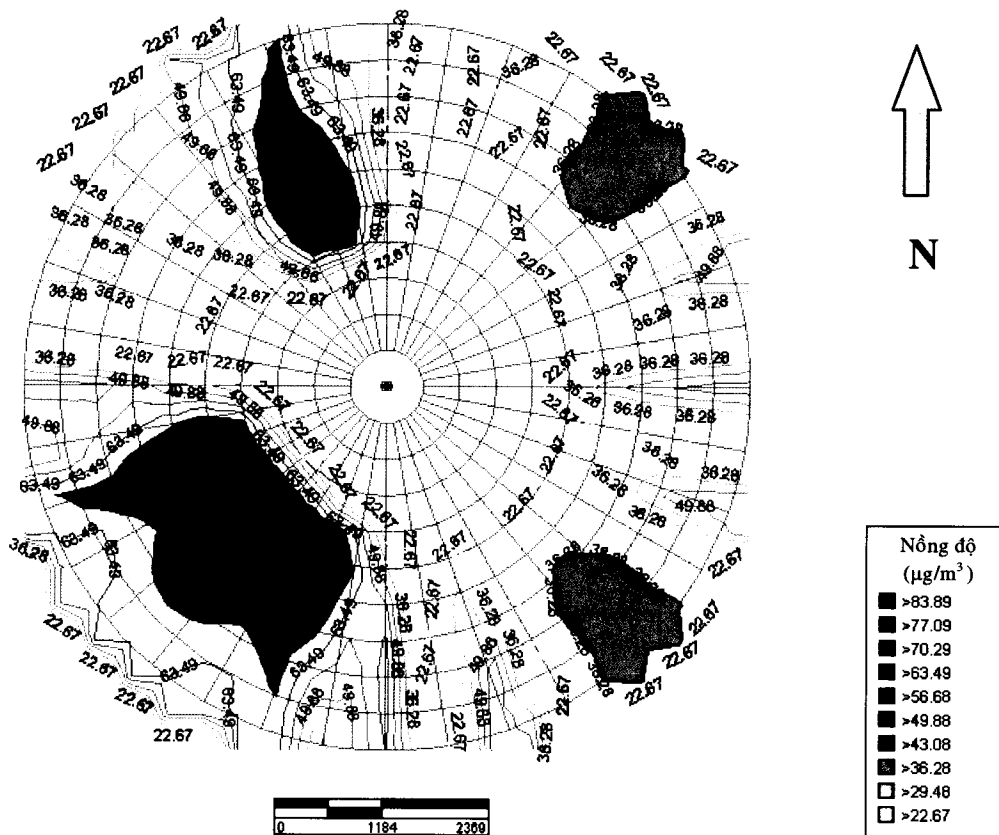
Hình 3.1 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



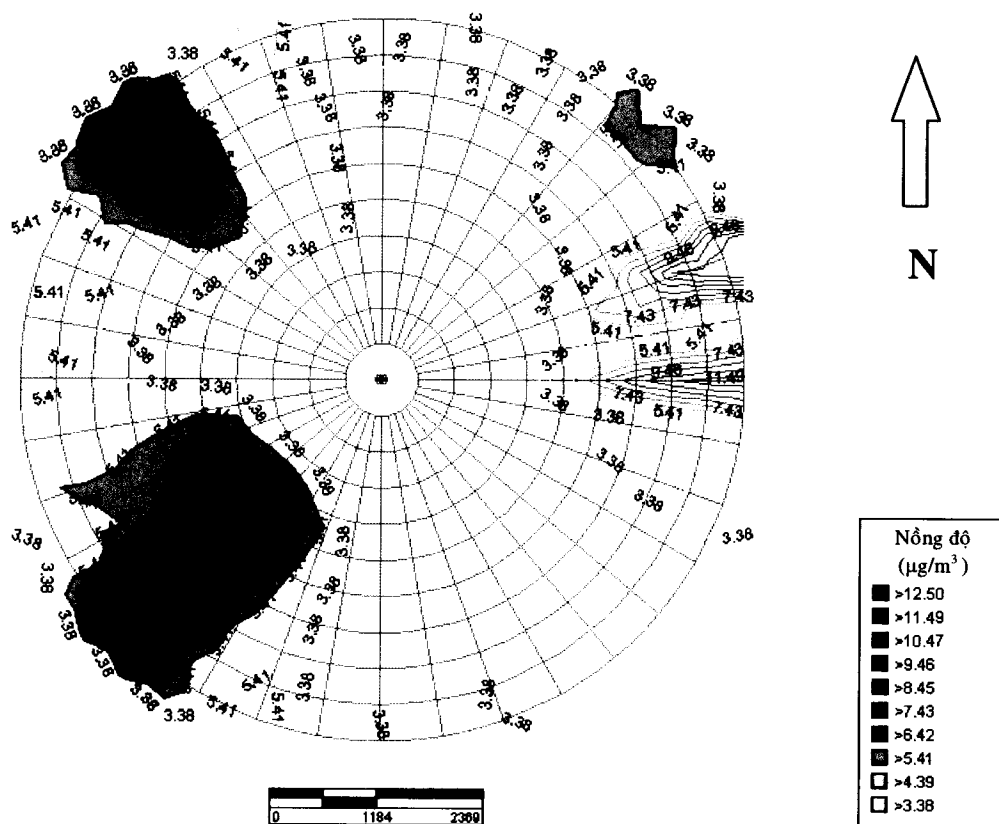
Hình 3.2 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



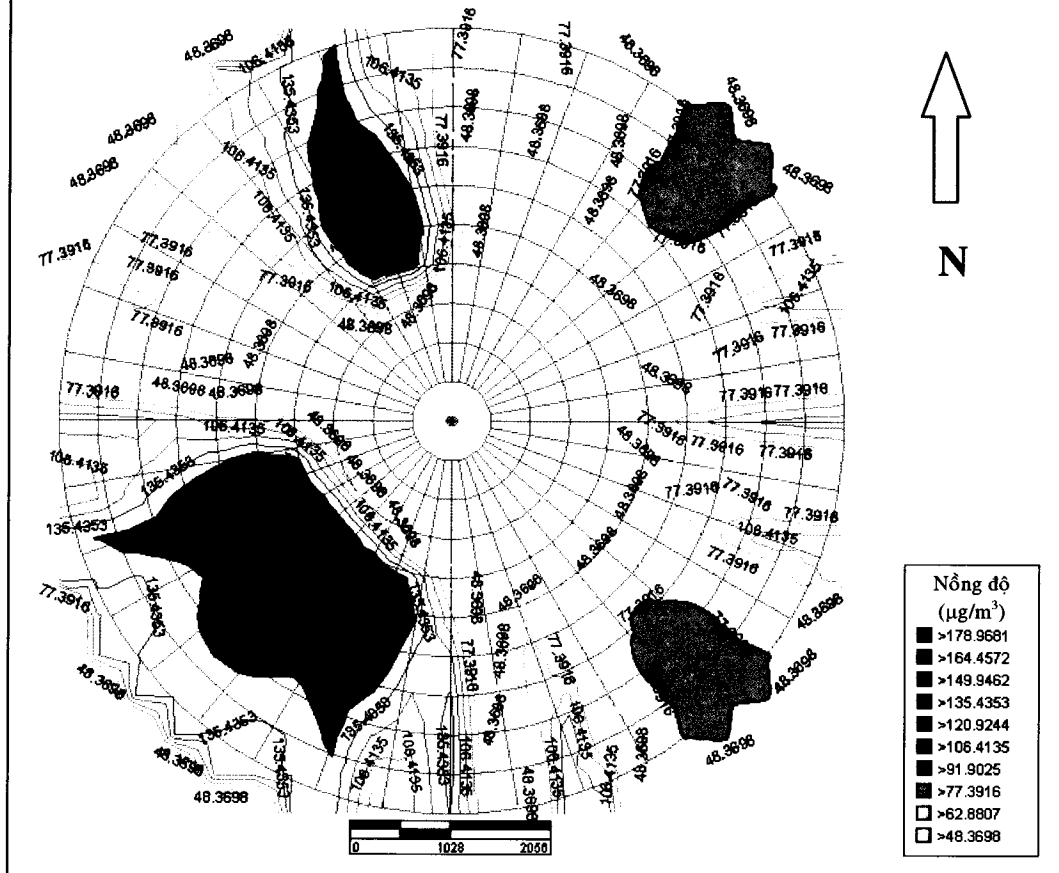
Hình 3.4 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của NO_x, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



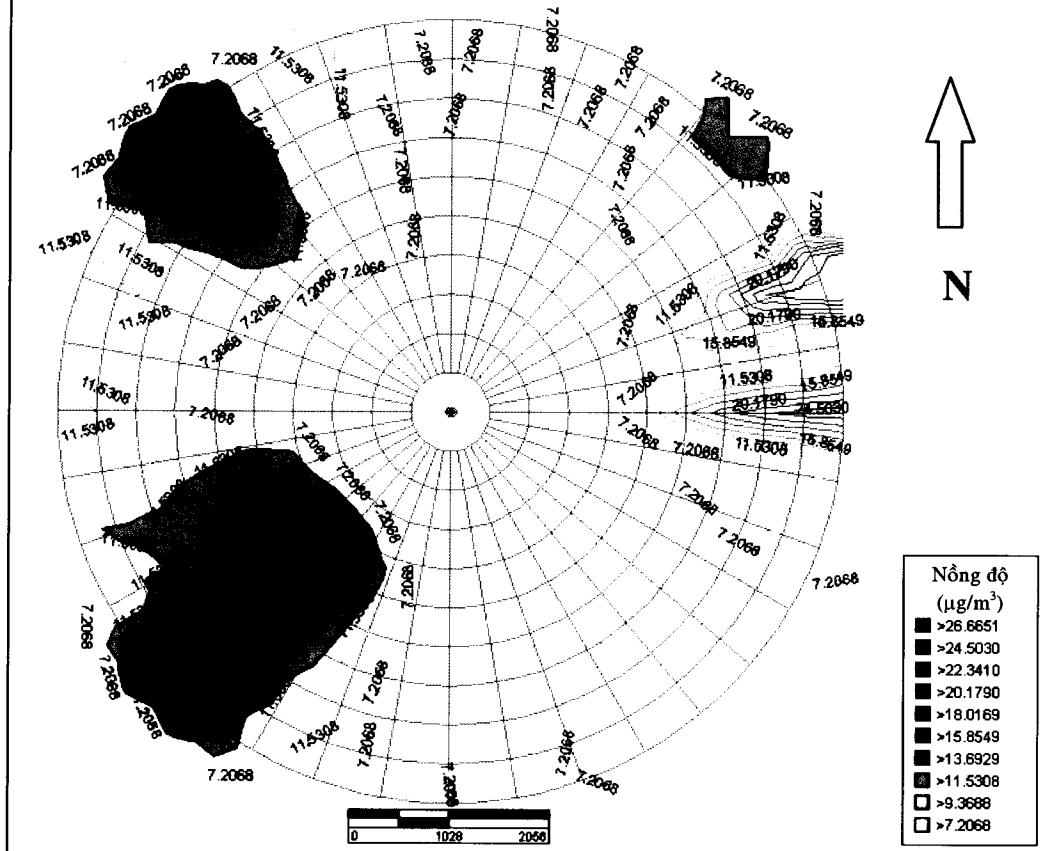
Hình 3.5 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của NO_x, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



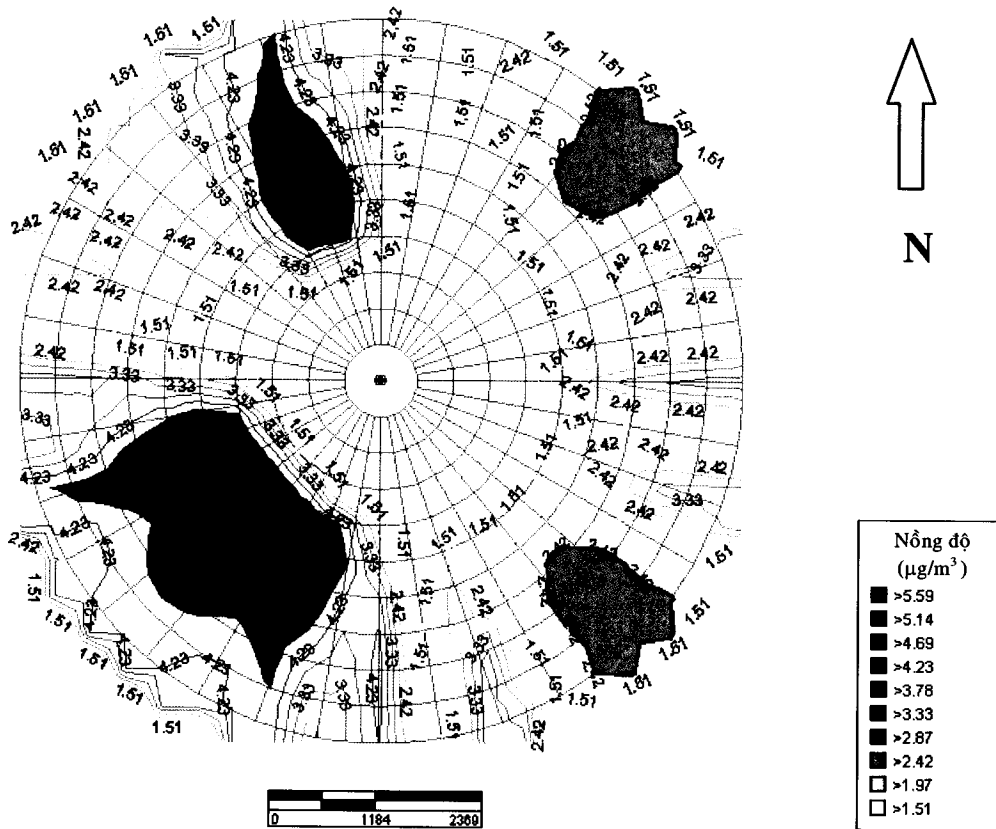
Hình 3.7 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



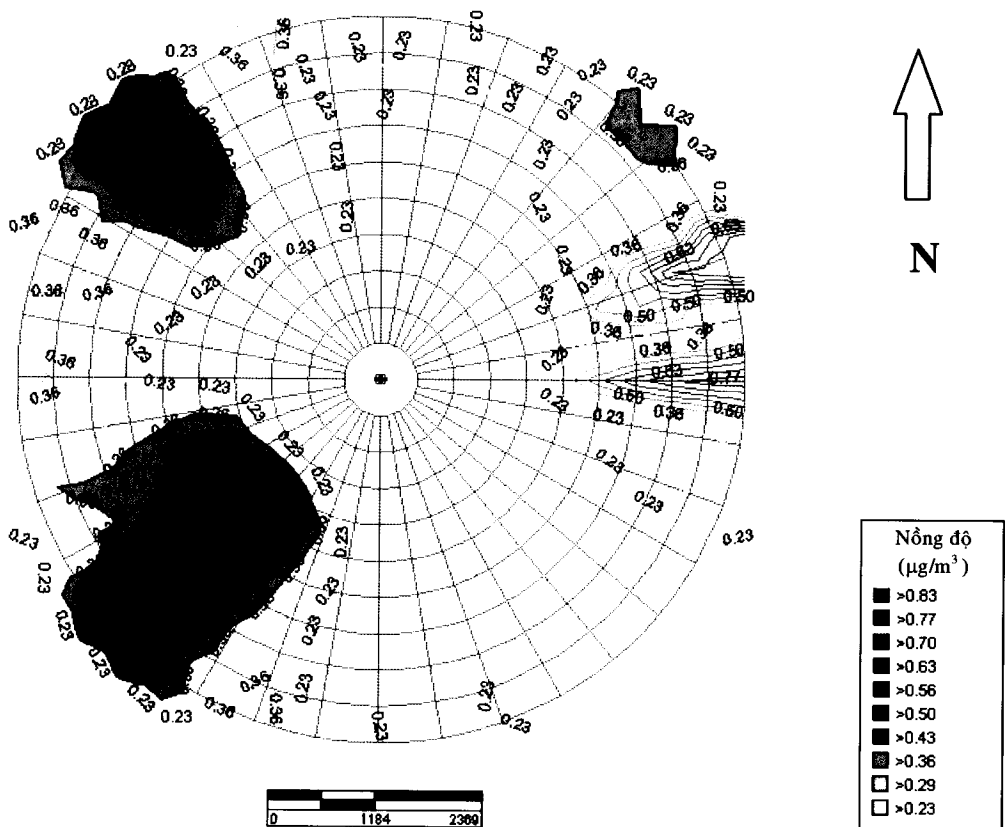
Hình 3.8 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



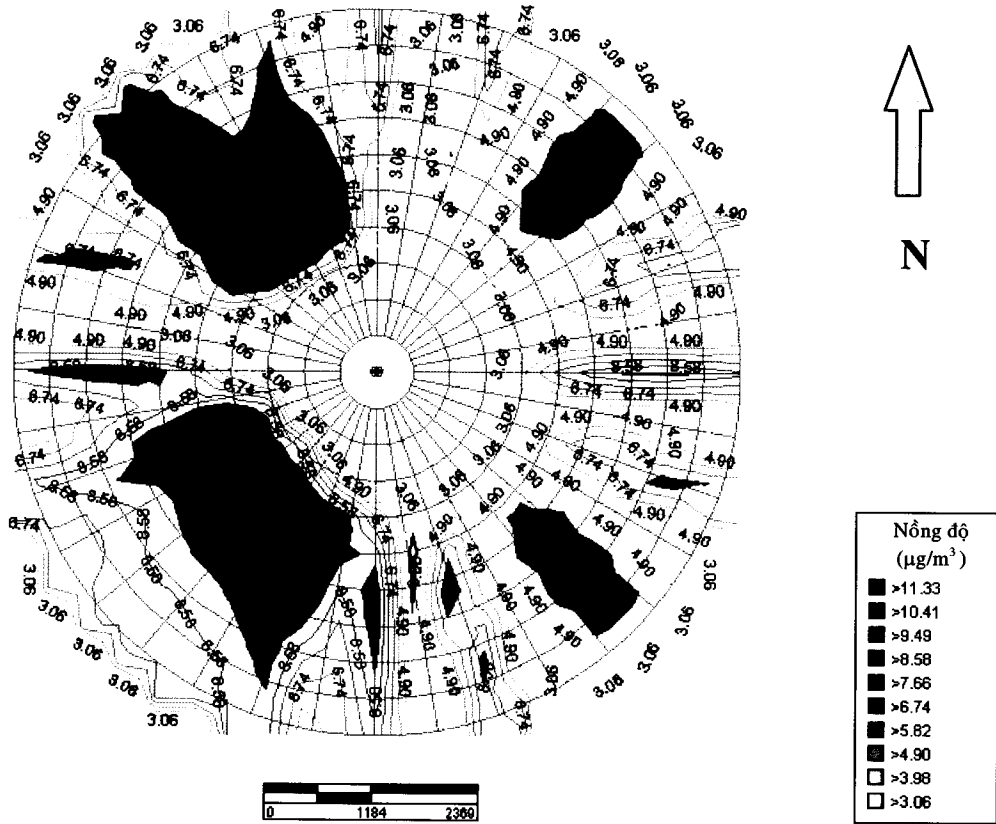
Hình 3.10 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



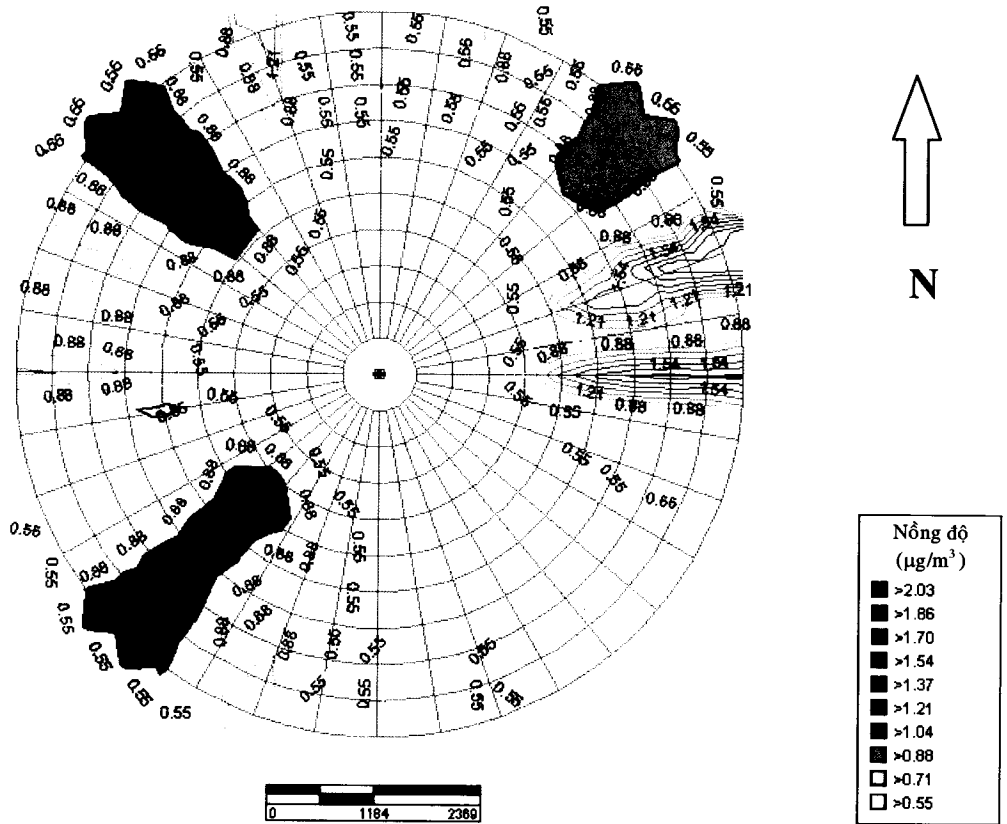
Hình 3.11 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



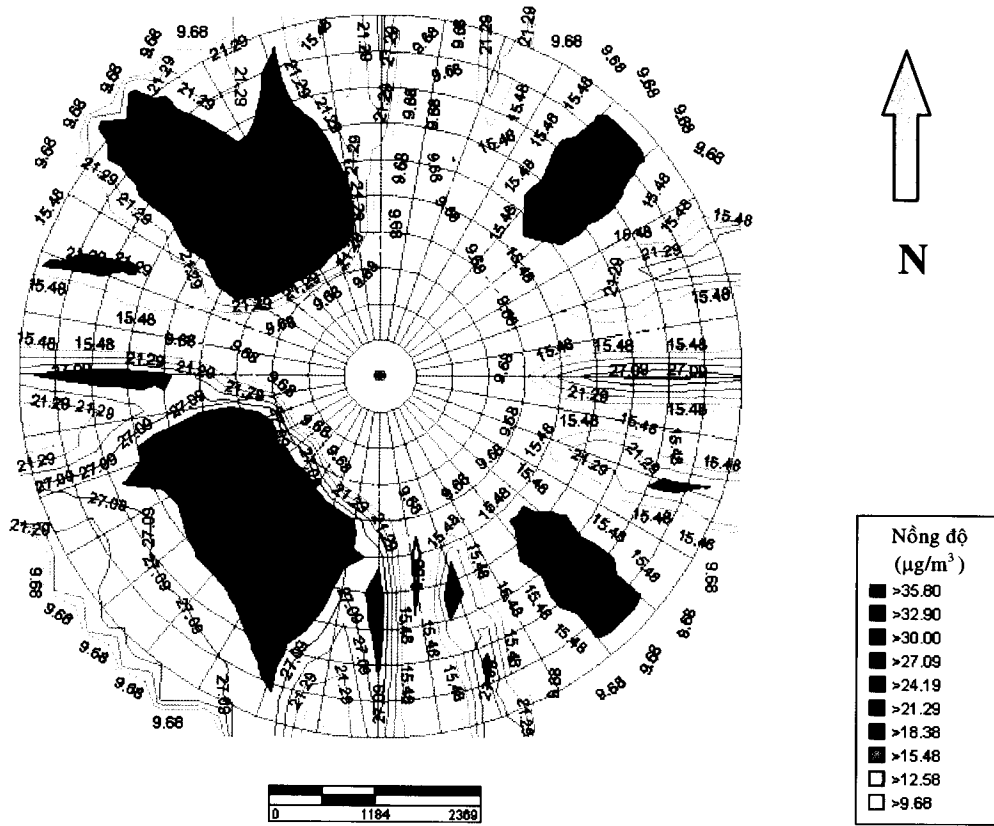
Hình 4.1 Nồng độ mật đất trung bình 1 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



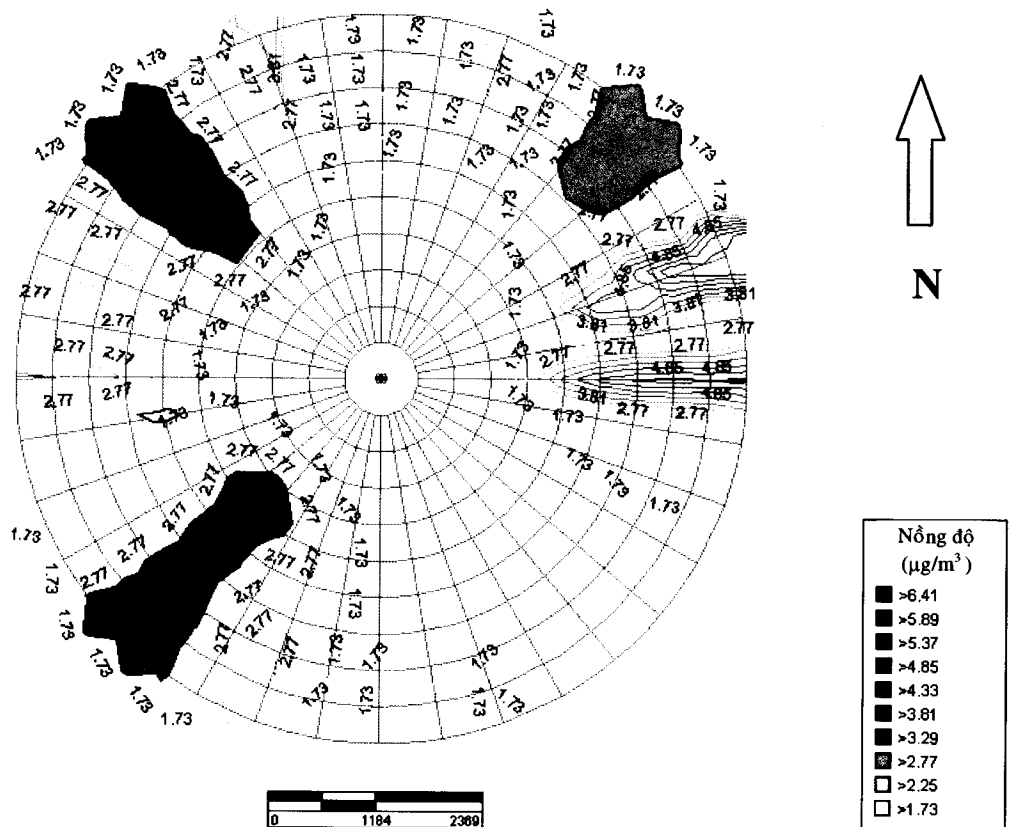
Hình 4.2 Nồng độ mật đất trung bình 24 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



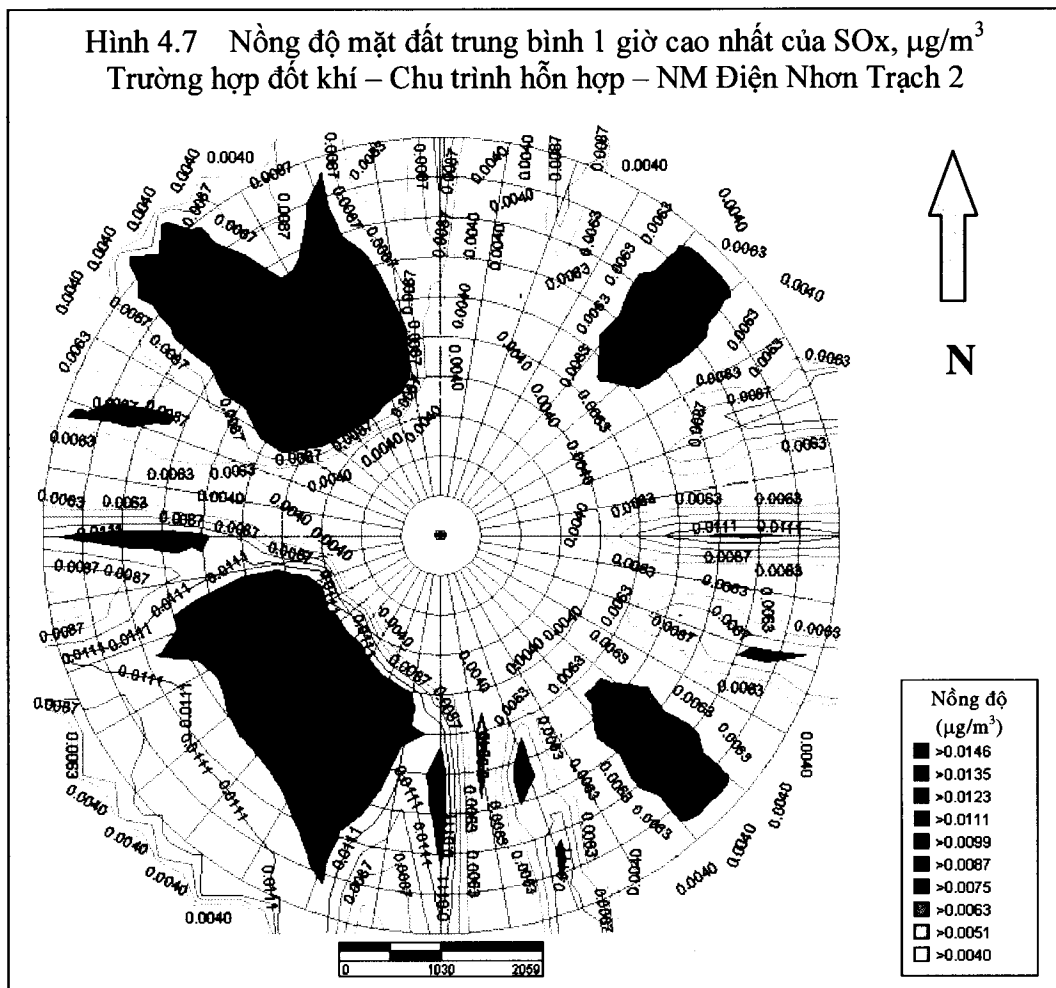
Hình 4.4 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của NO_x, μg/m³
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



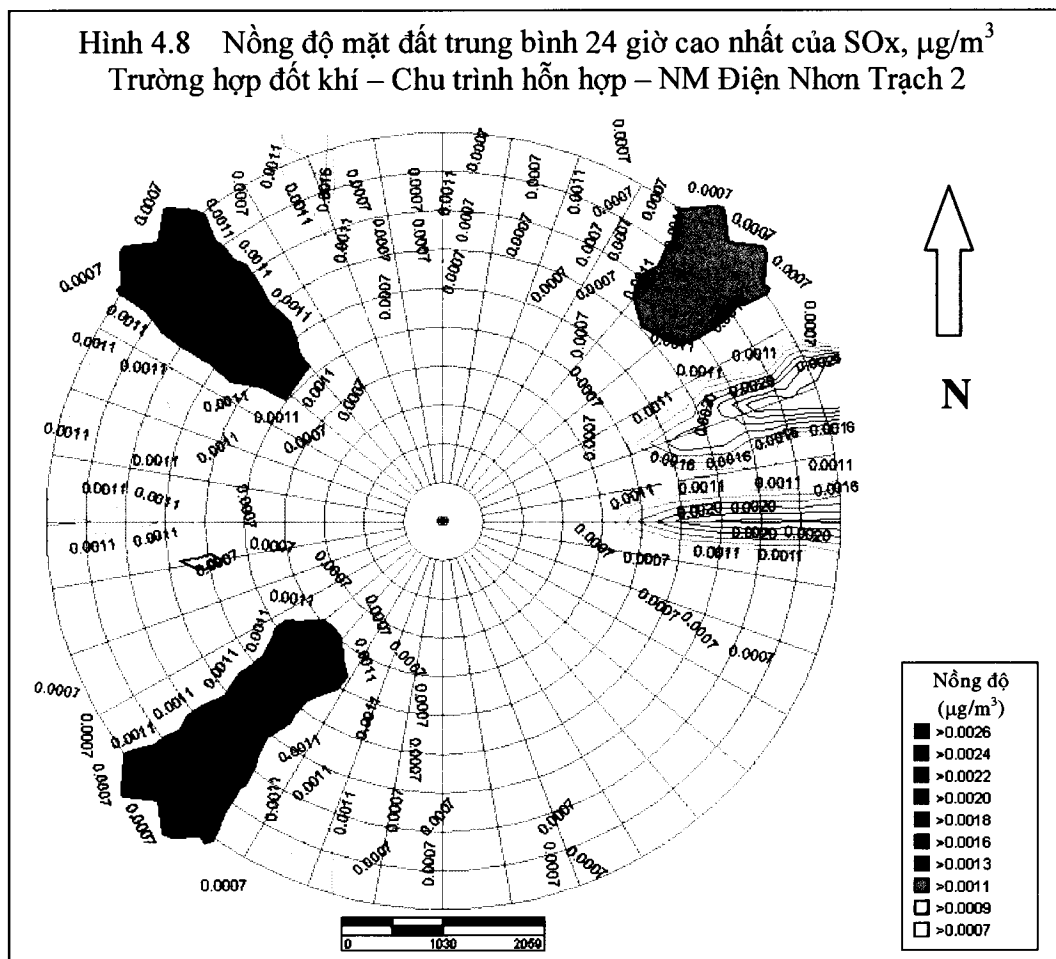
Hình 4.5 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của NO_x, μg/m³
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



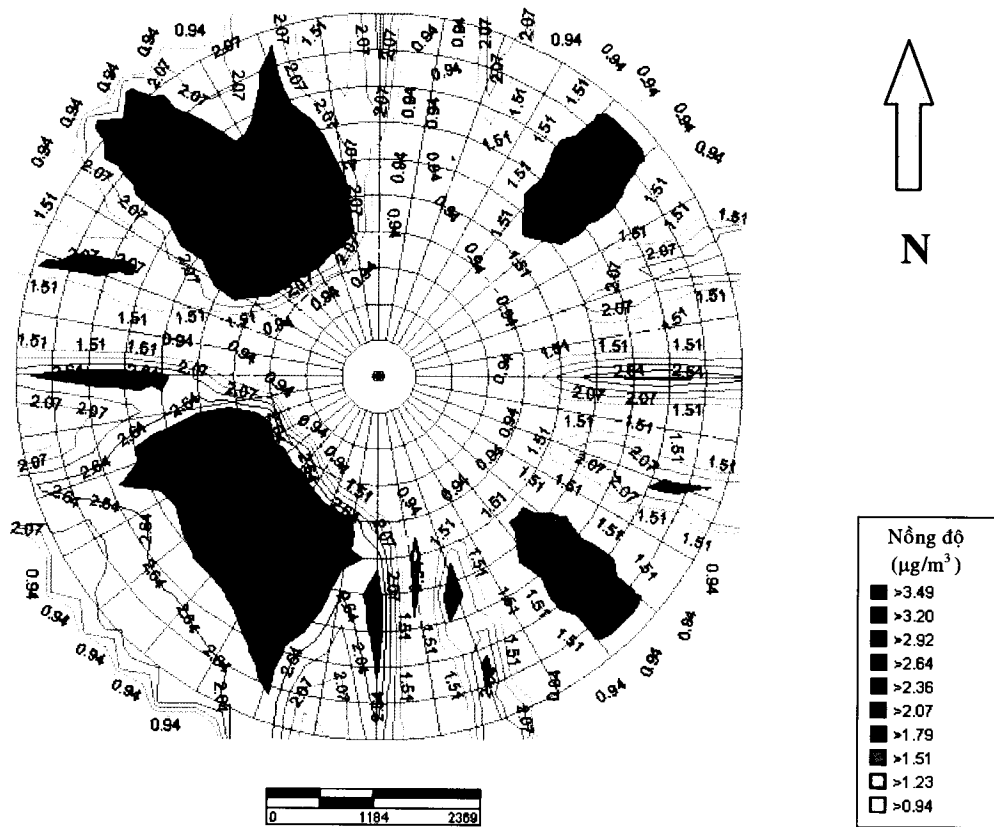
Hình 4.7 Nồng độ mật đất trung bình 1 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



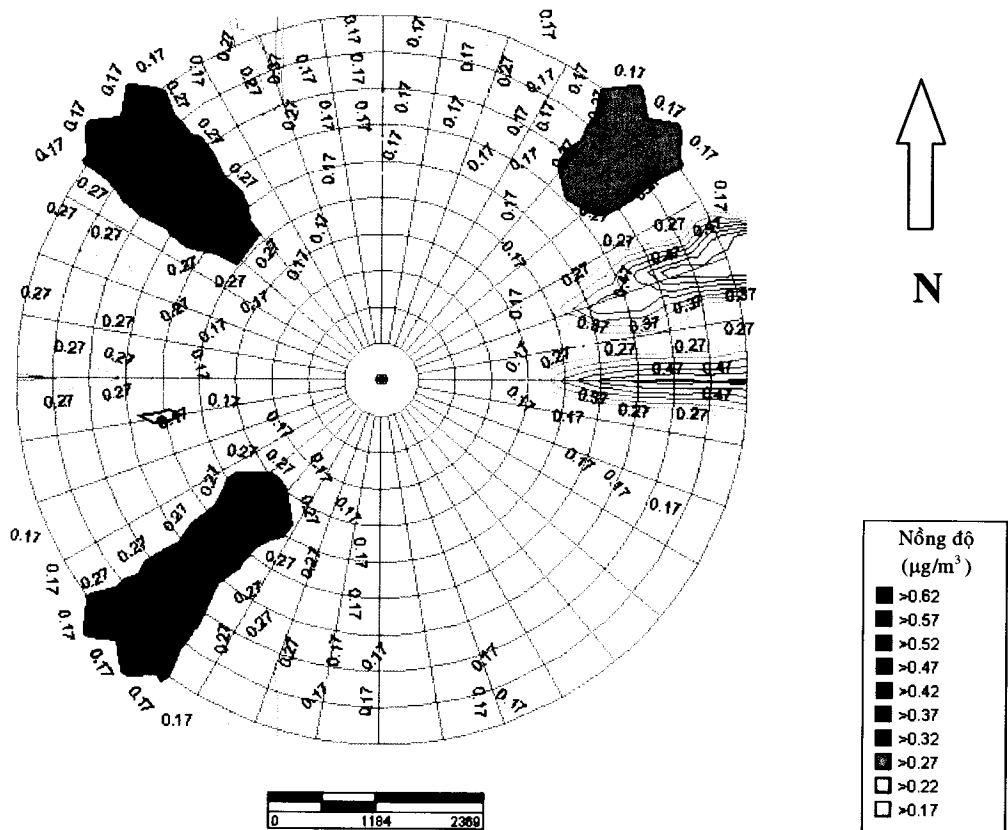
Hình 4.8 Nồng độ mật đất trung bình 24 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



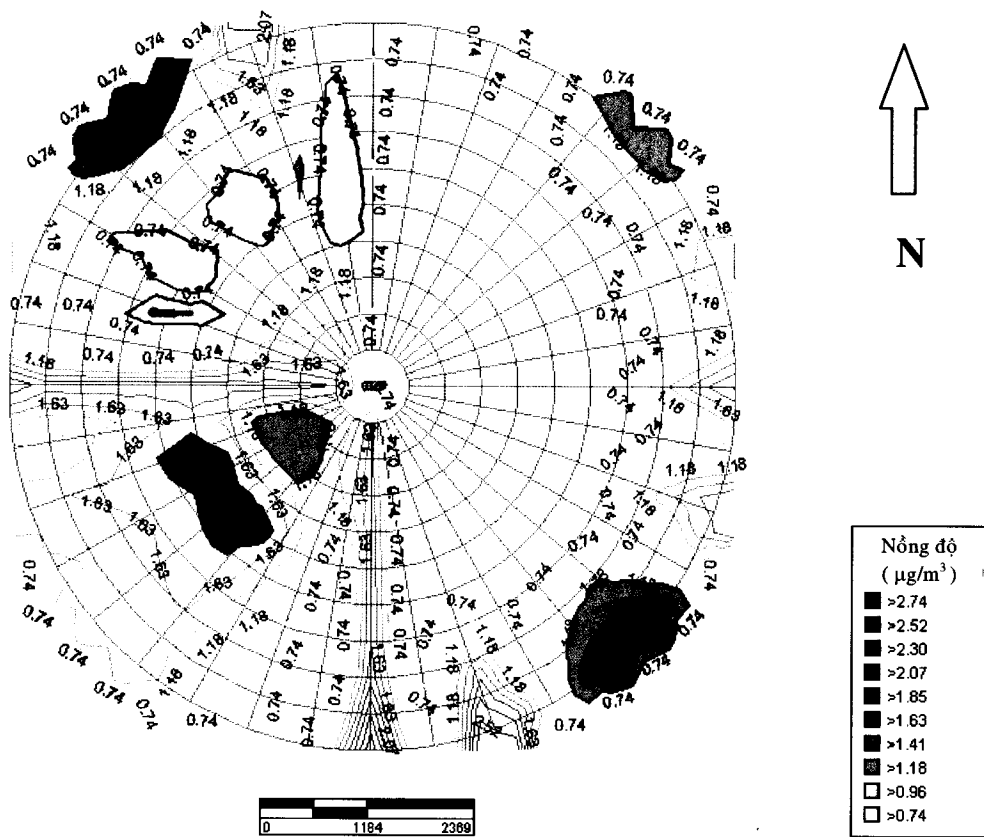
Hình 4.10 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



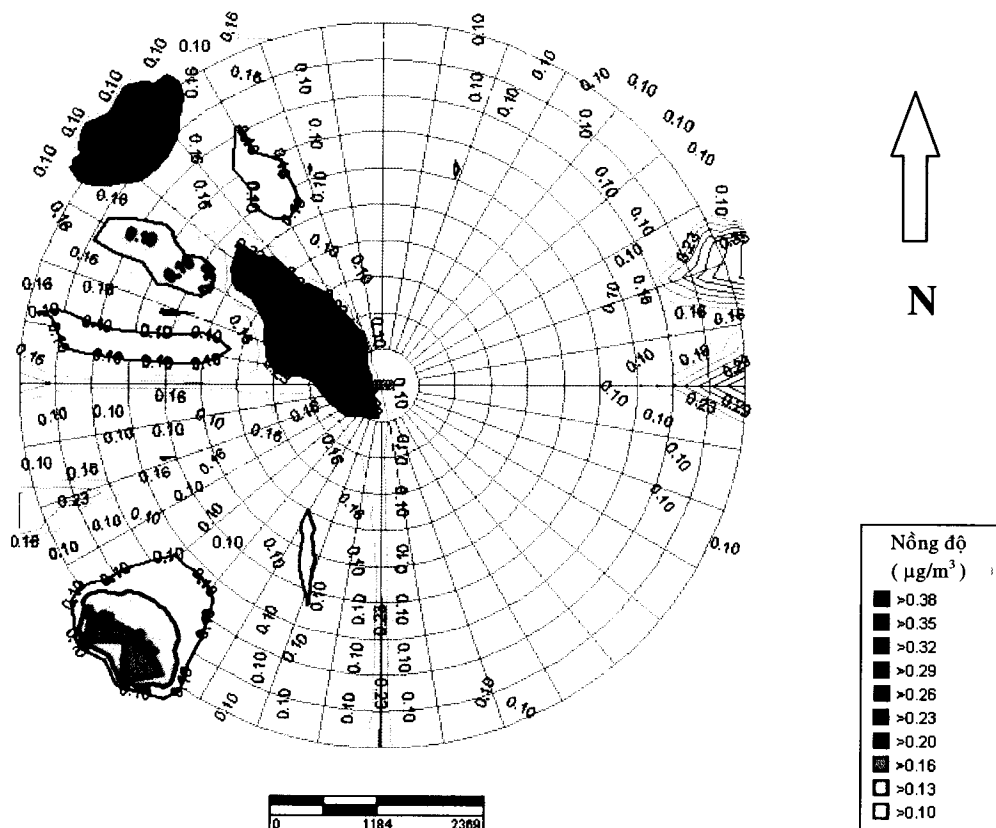
Hình 4.11 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2



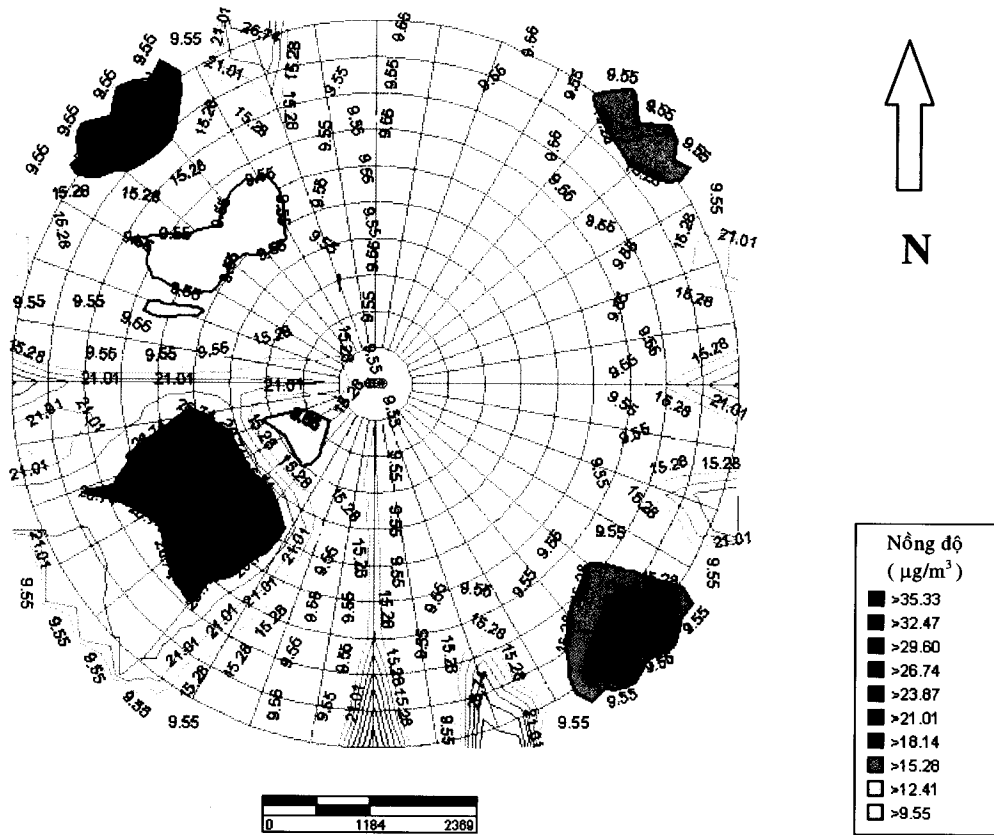
Hình 5.1 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



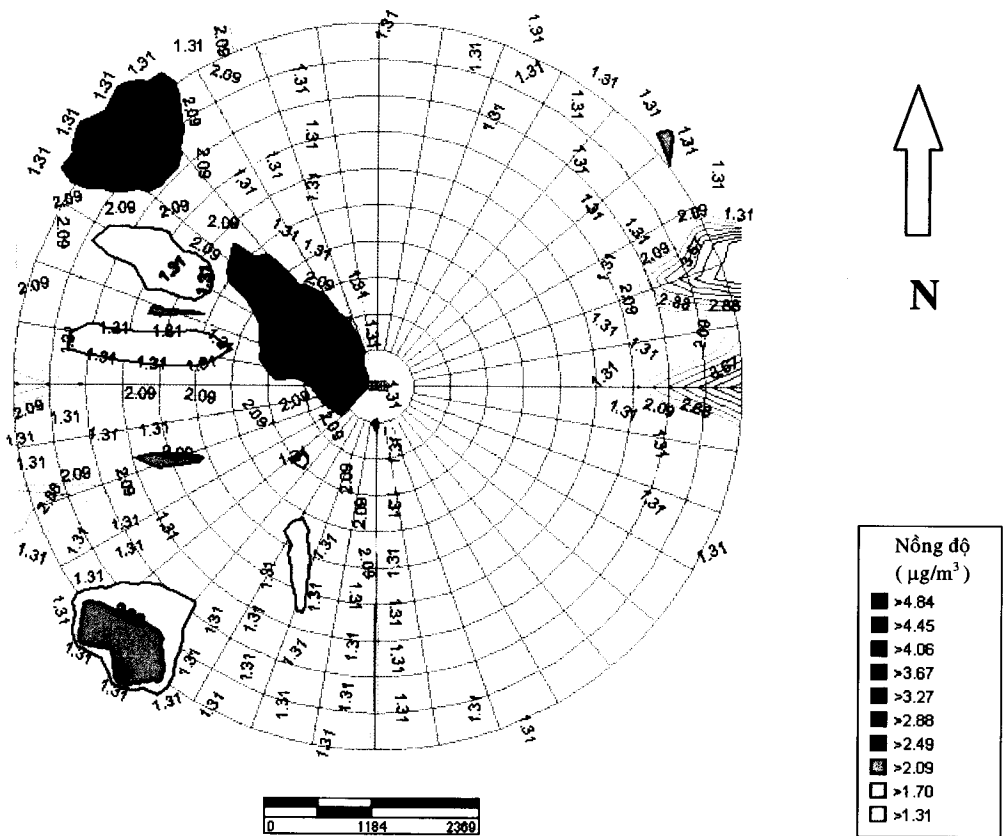
Hình 5.2 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



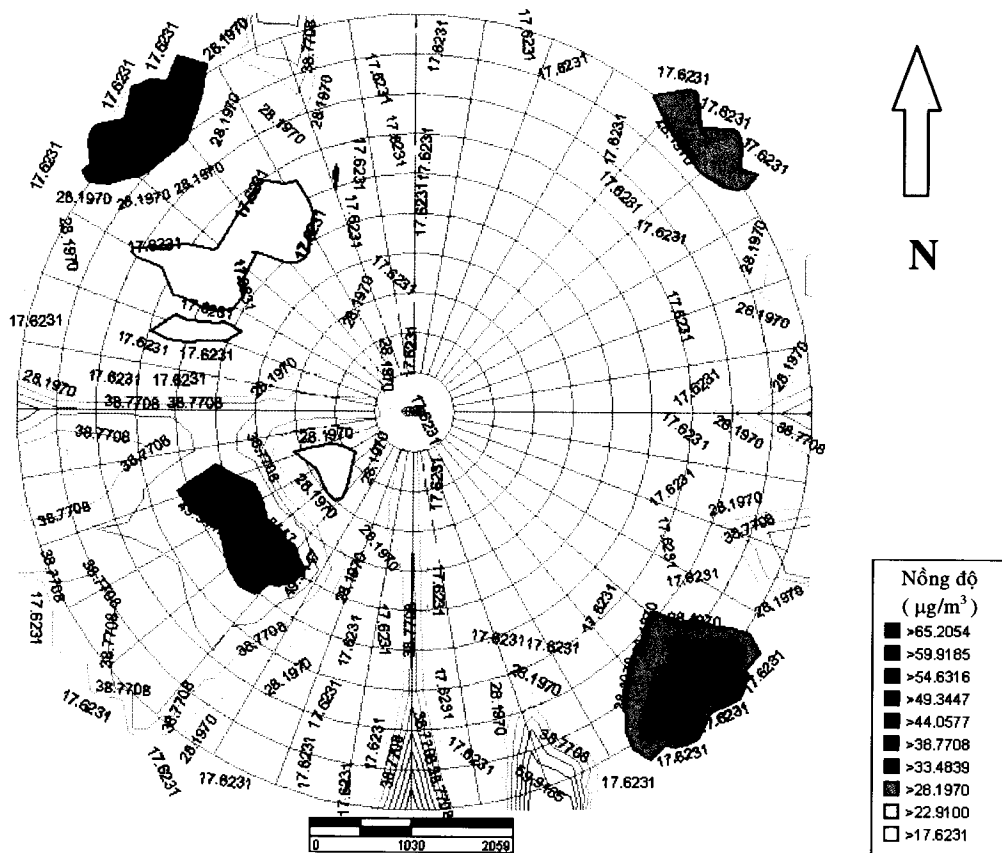
Hình 5.4 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của NO_x, μg/m³
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



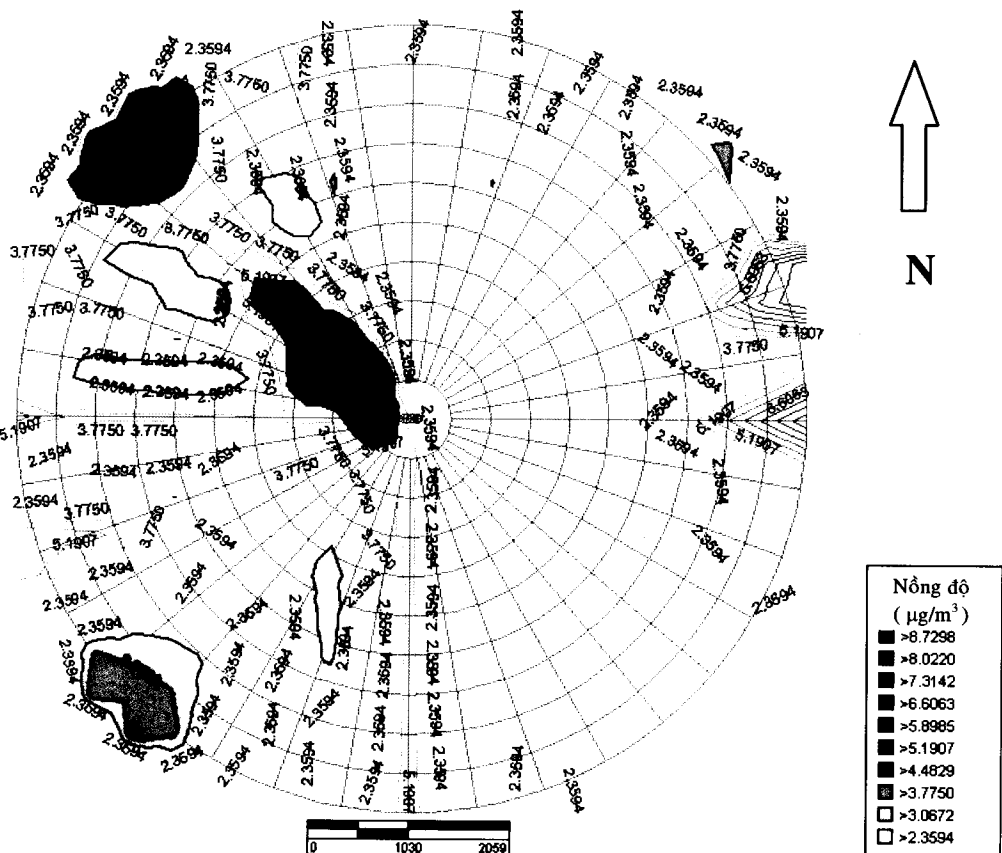
Hình 5.5 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của NO_x, μg/m³
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



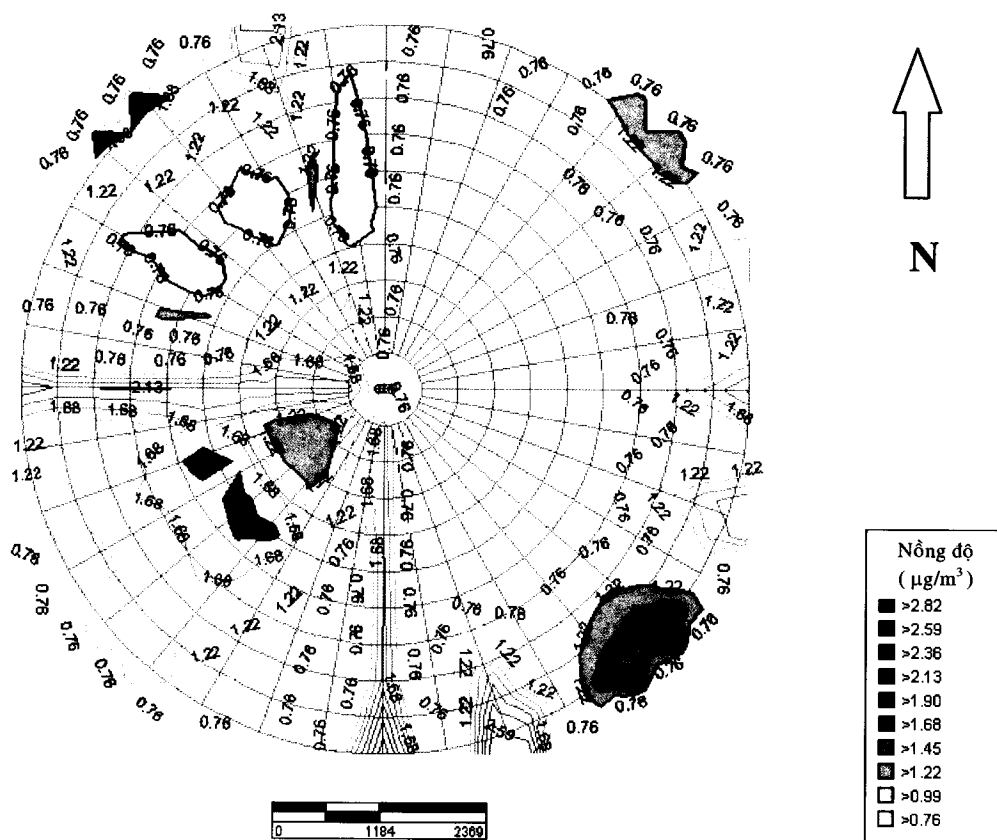
Hình 5.7 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



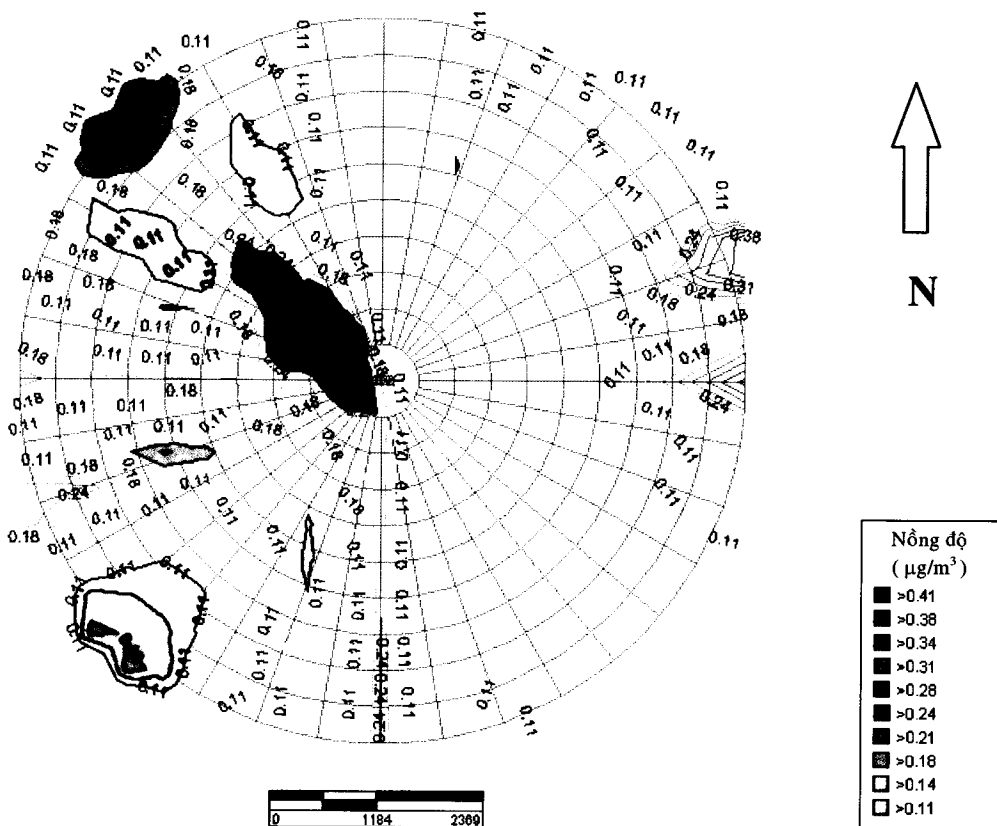
Hình 5.8 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



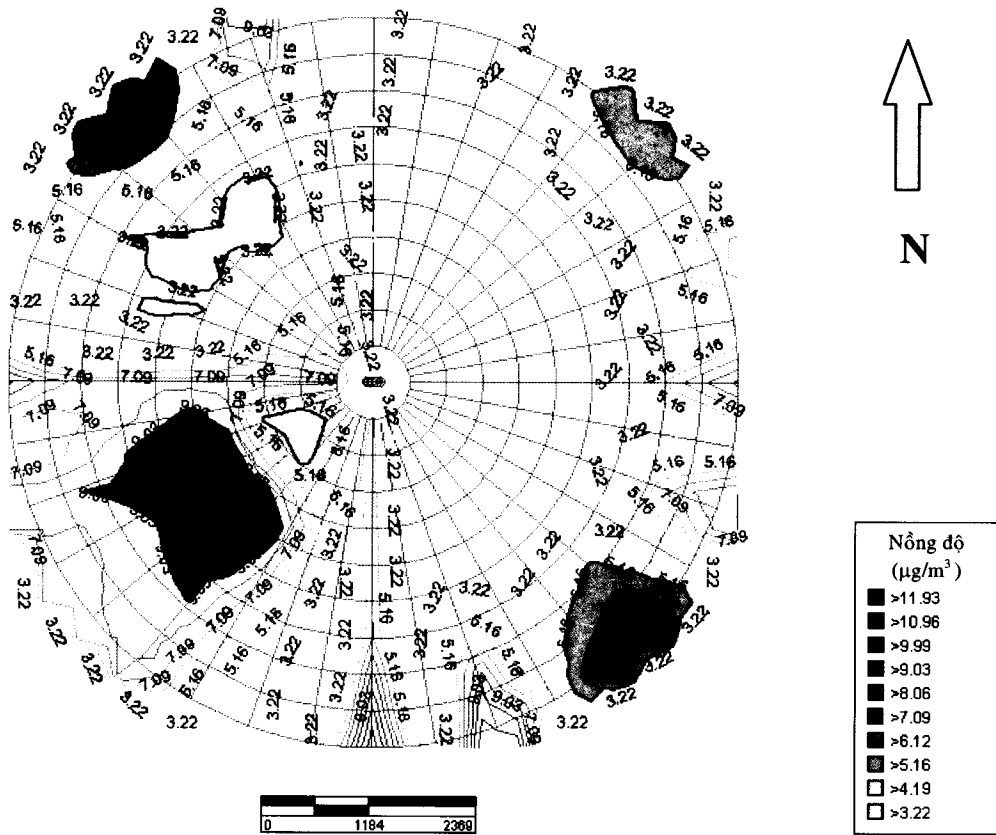
Hình 6.1 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



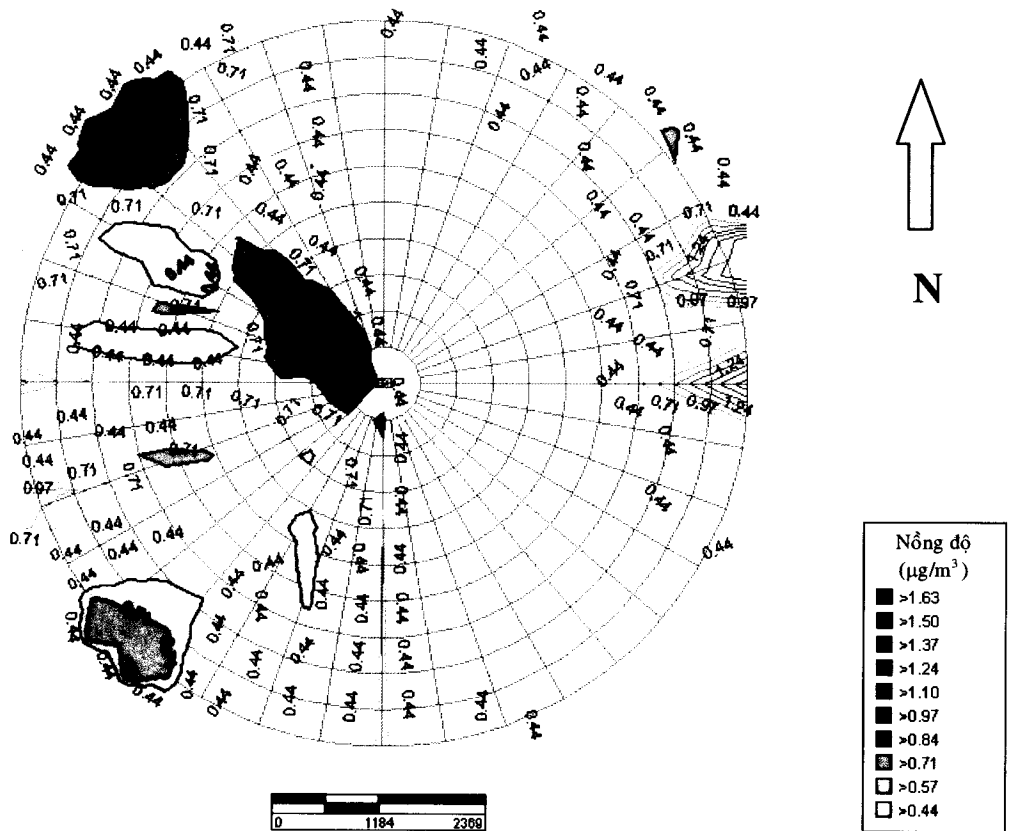
Hình 6.2 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



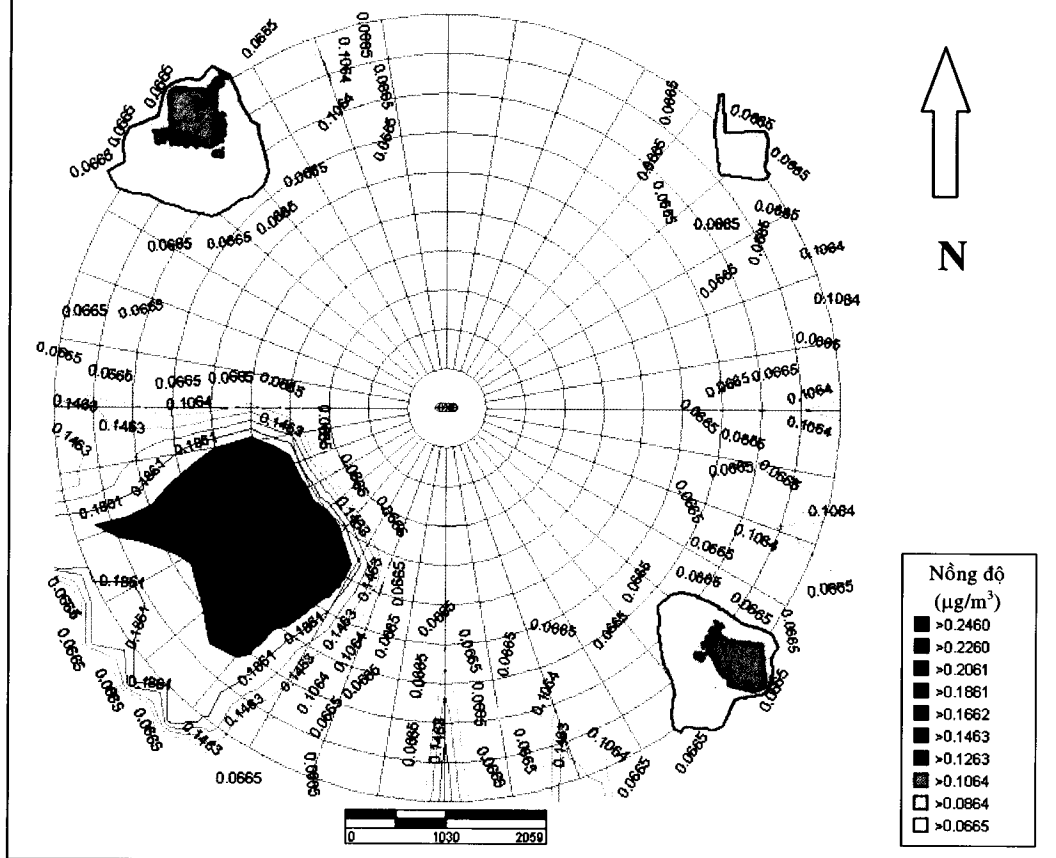
Hình 6.4 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của NO_x, µg/m³
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



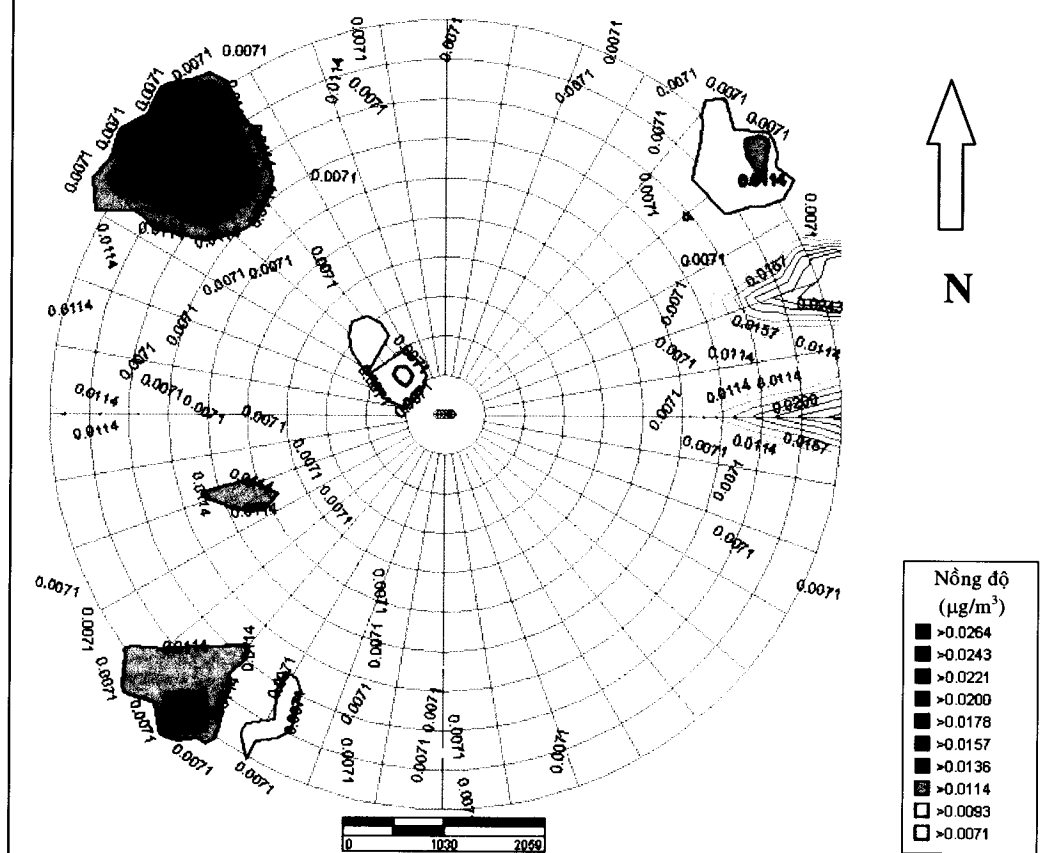
Hình 6.5 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của NO_x, µg/m³
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



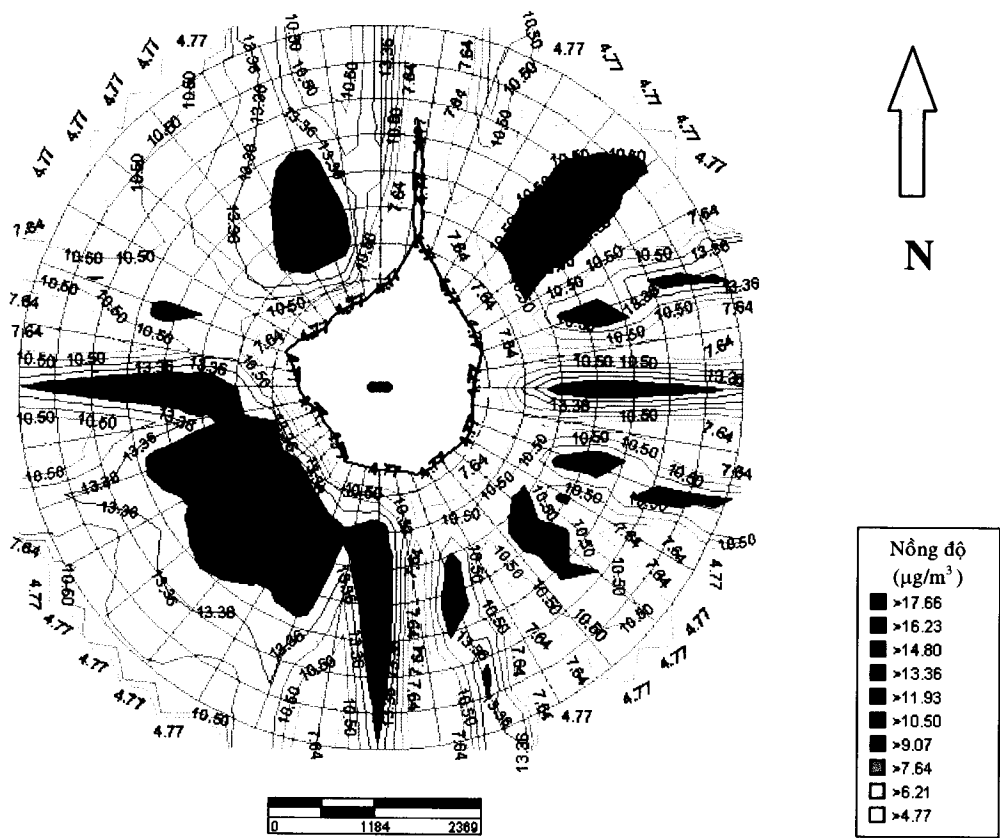
Hình 6.7 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



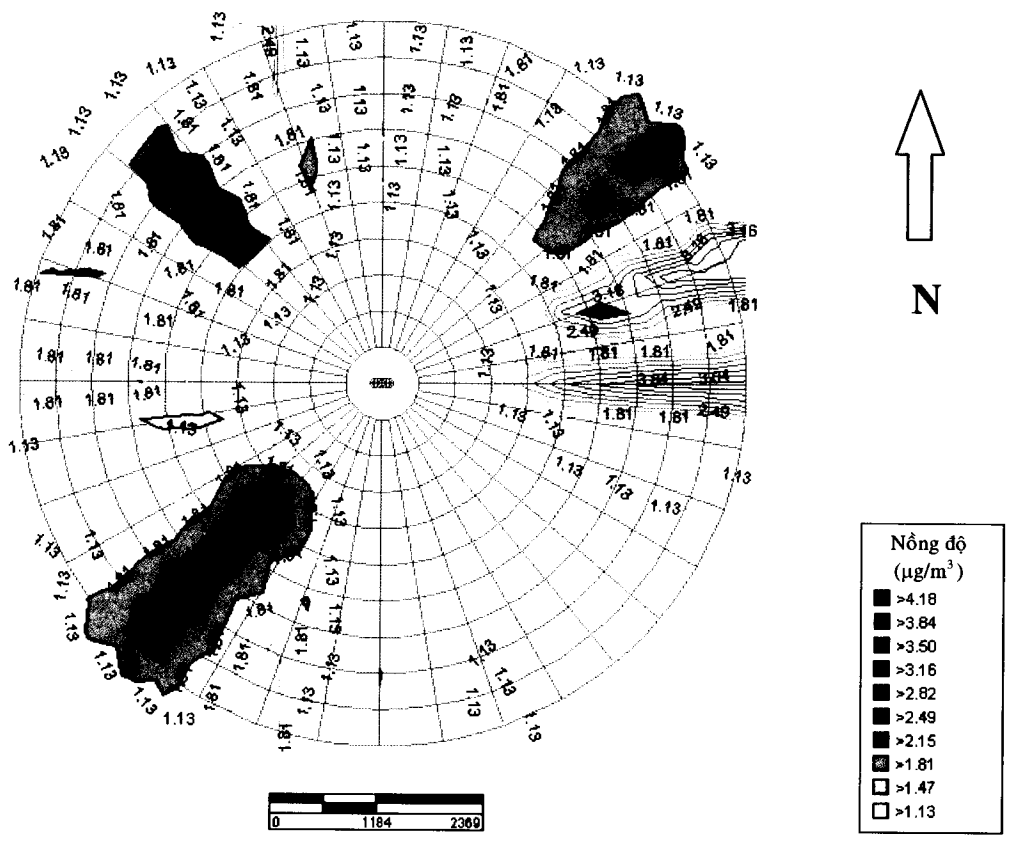
Hình 6.8 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình đơn – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



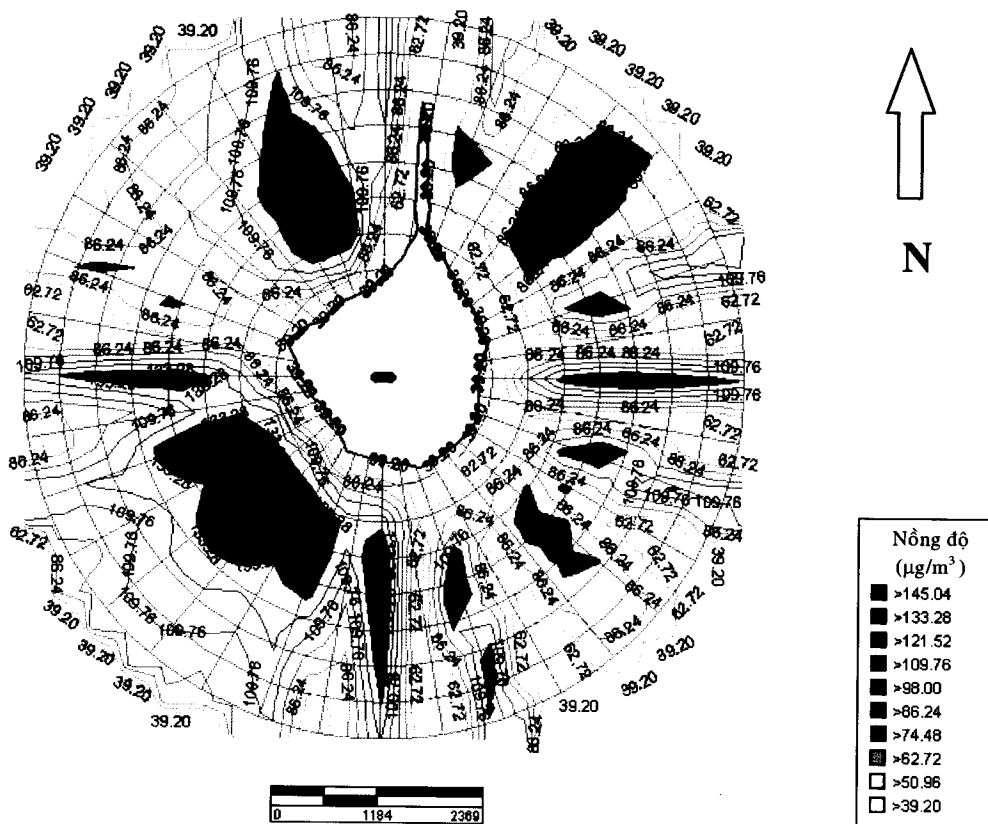
Hình 7.1 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



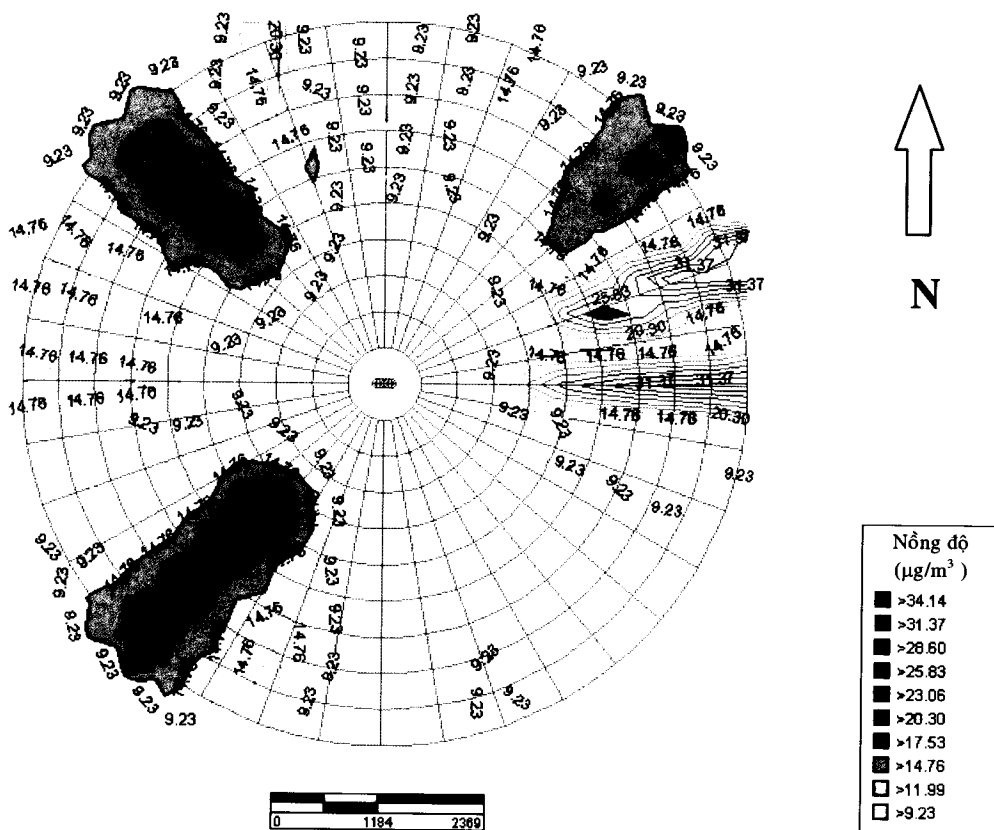
Hình 7.2 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



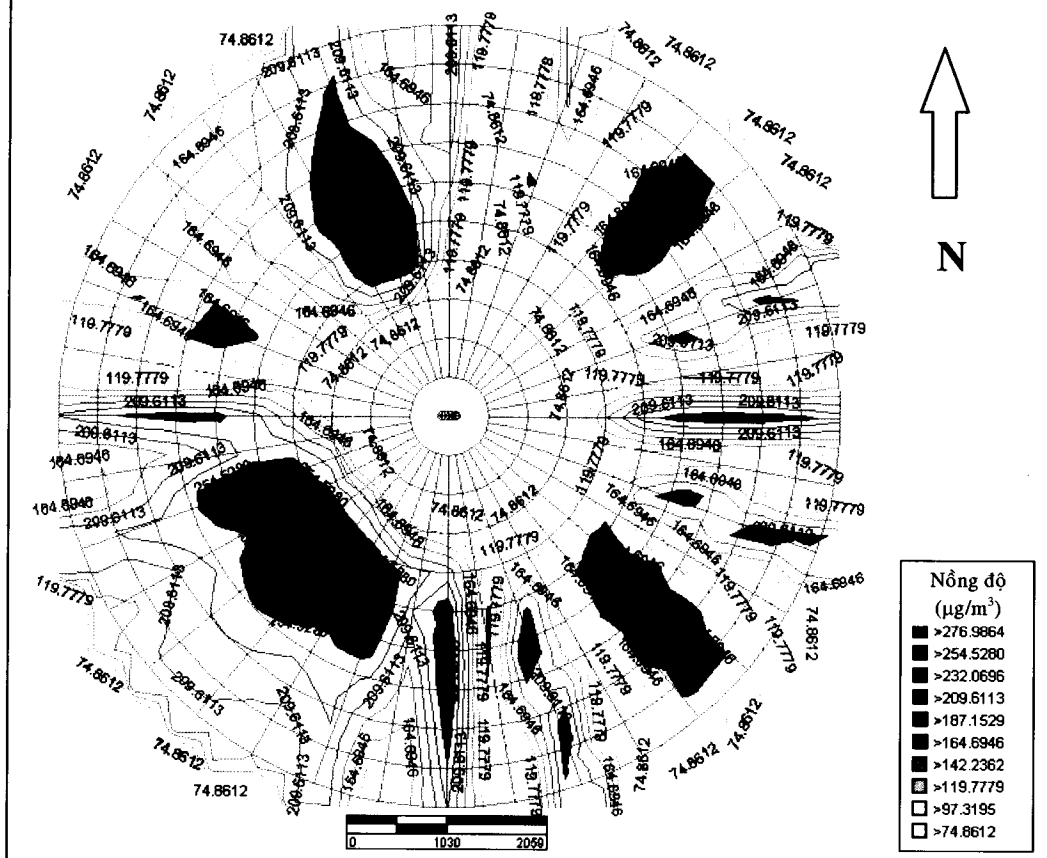
Hình 7.4 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của NOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



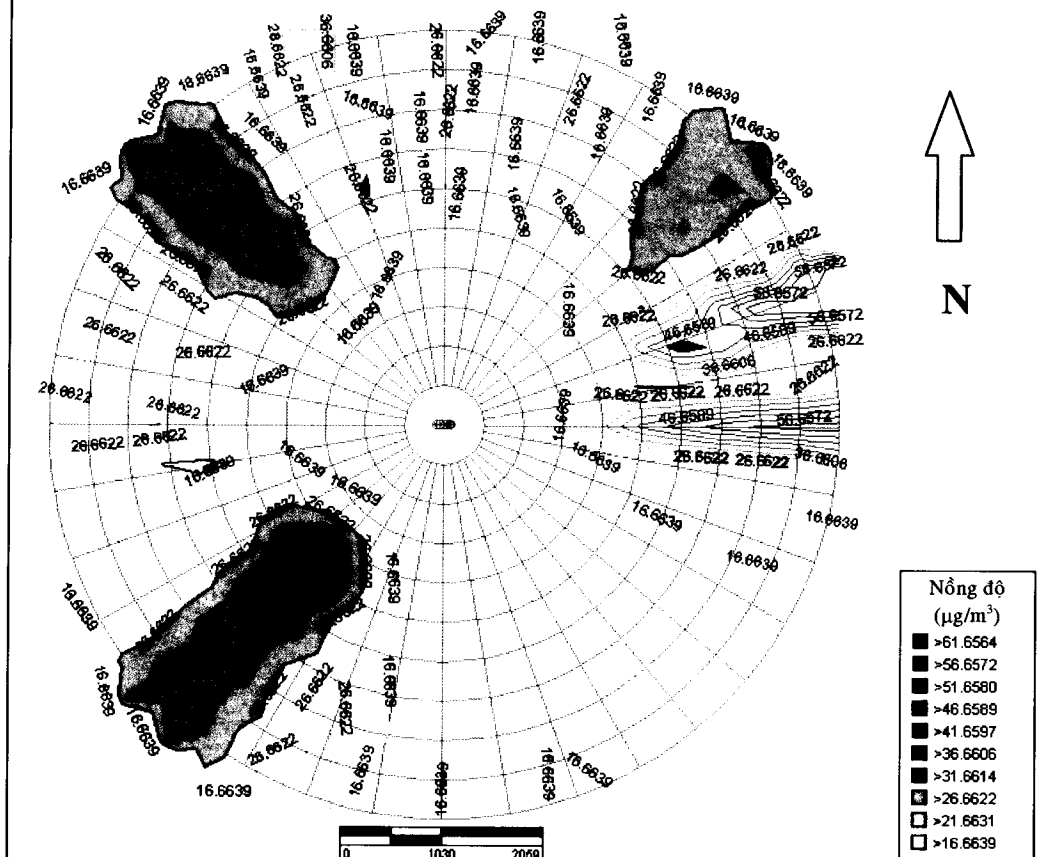
Hình 7.5 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của NOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



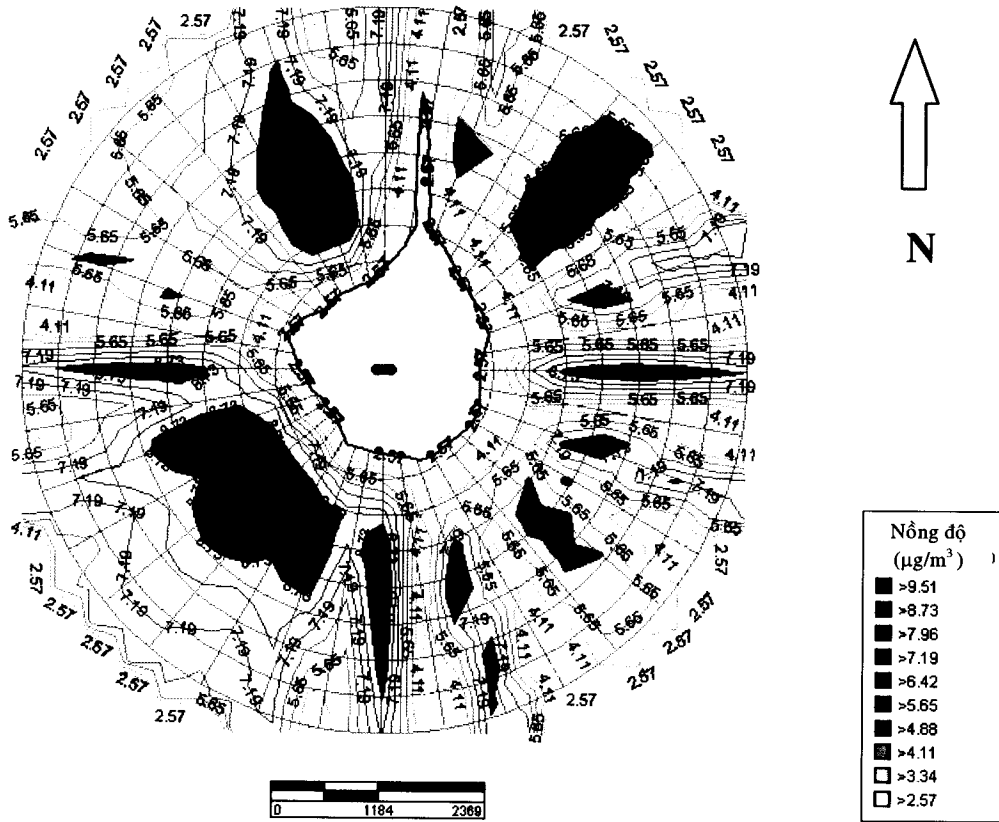
Hình 7.7 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



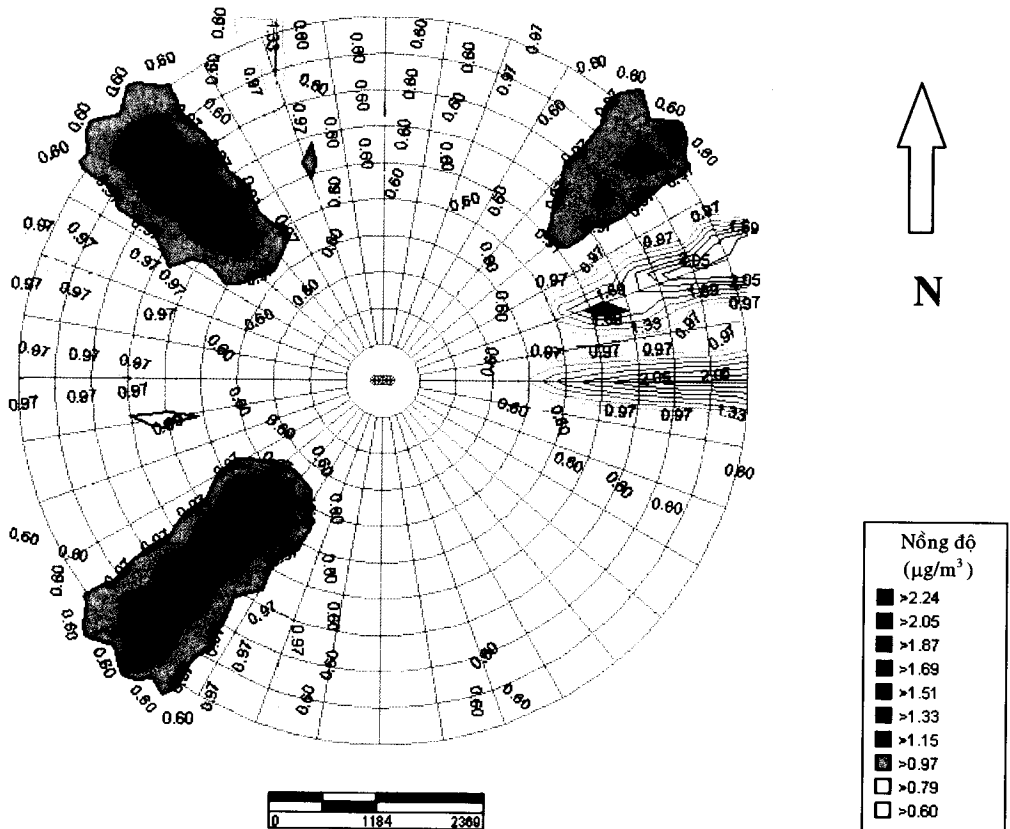
Hình 7.8 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



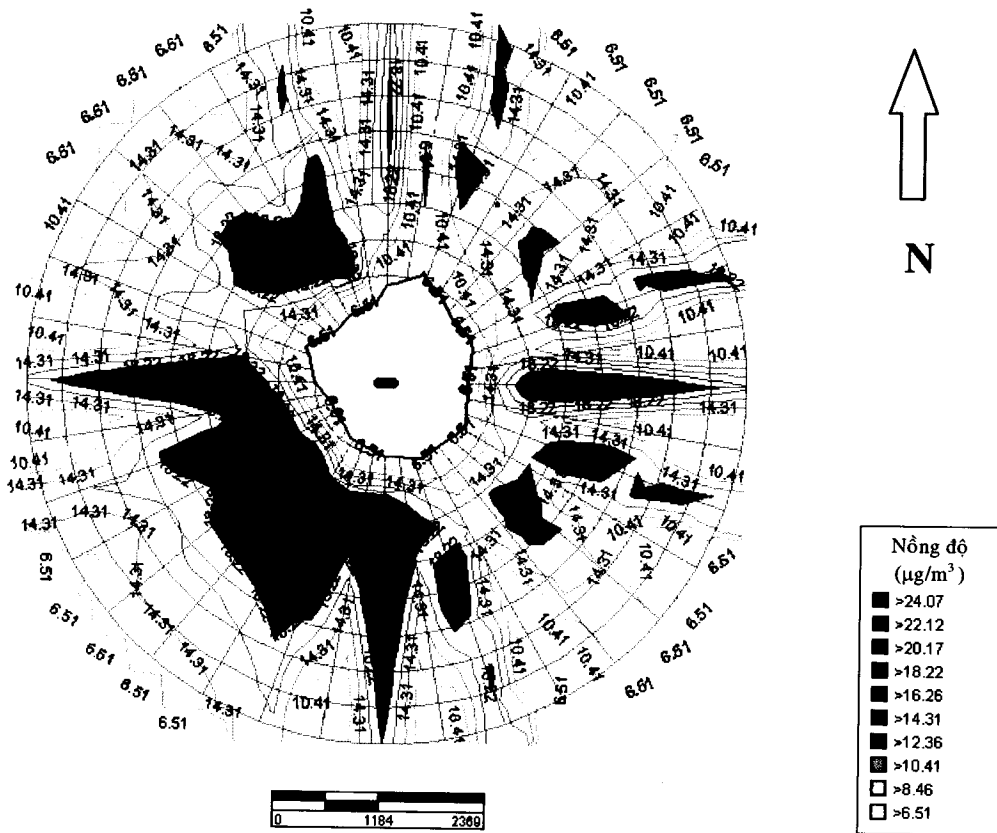
Hình 7.10 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



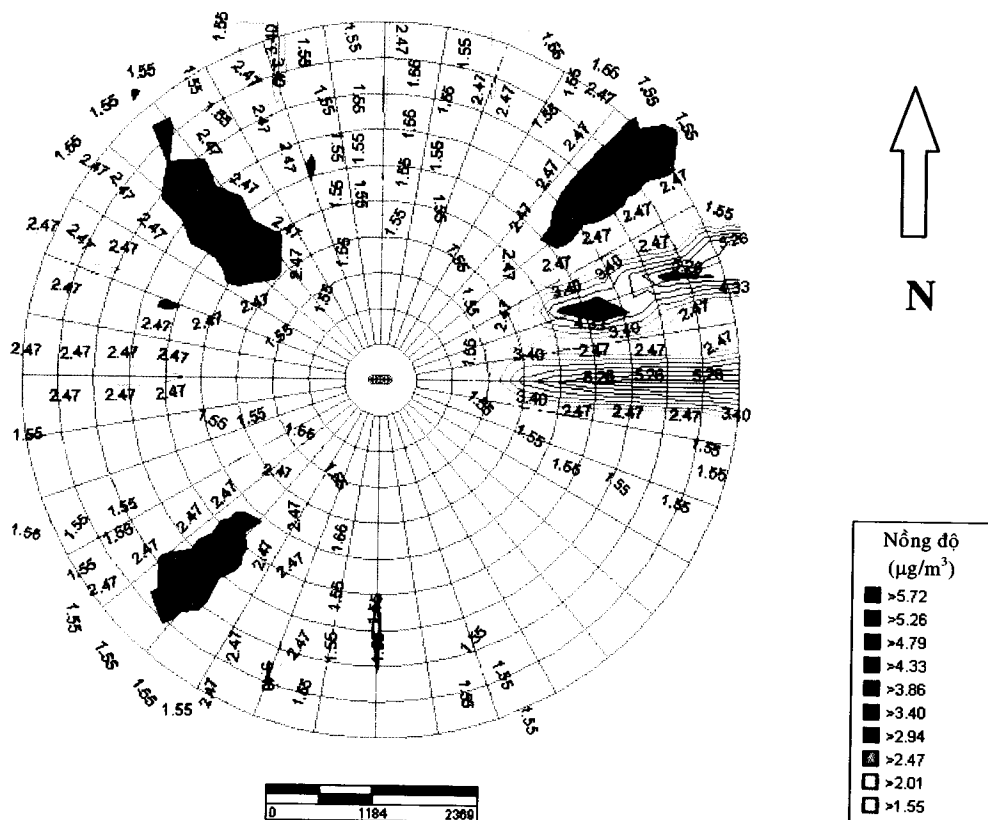
Hình 7.11 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp chạy dầu DO – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



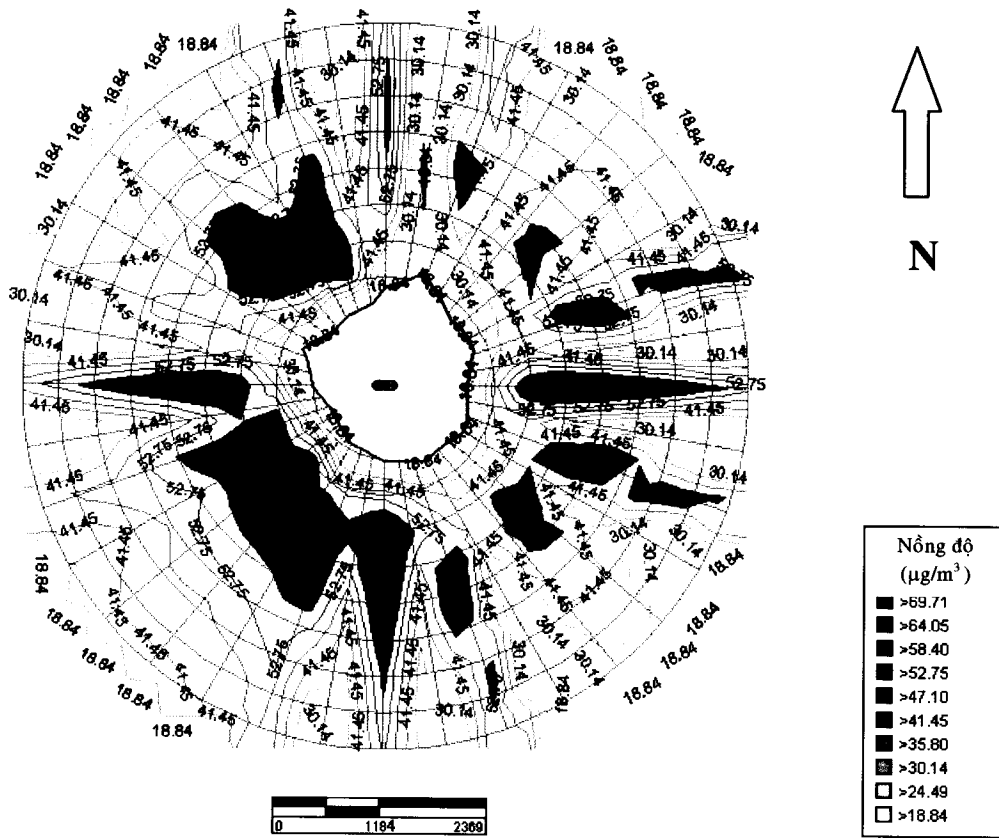
Hình 8.1 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



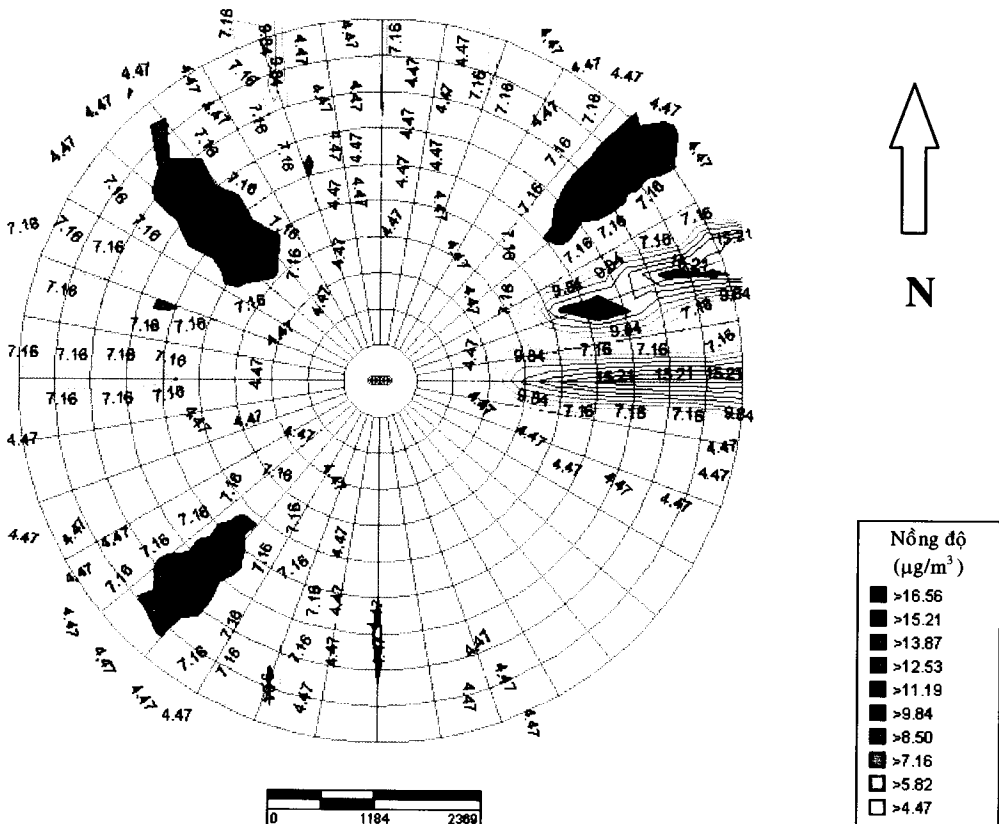
Hình 8.2 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của CO, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



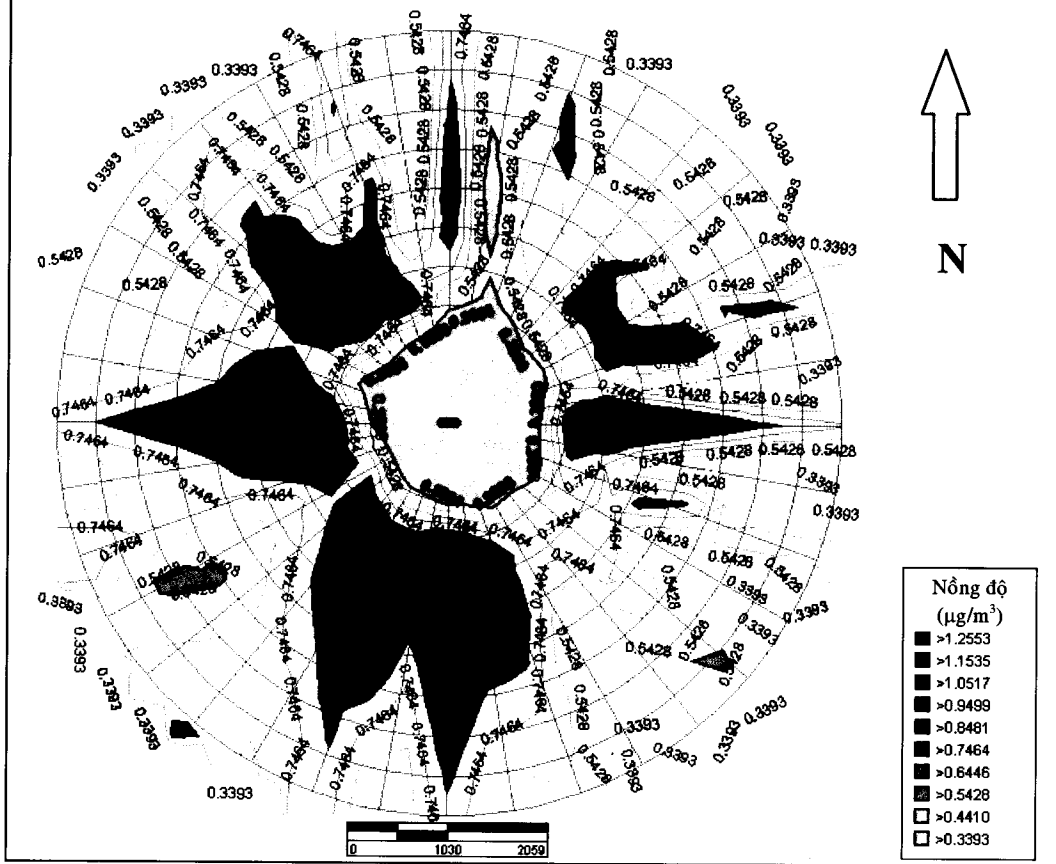
Hình 8.4 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của NOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



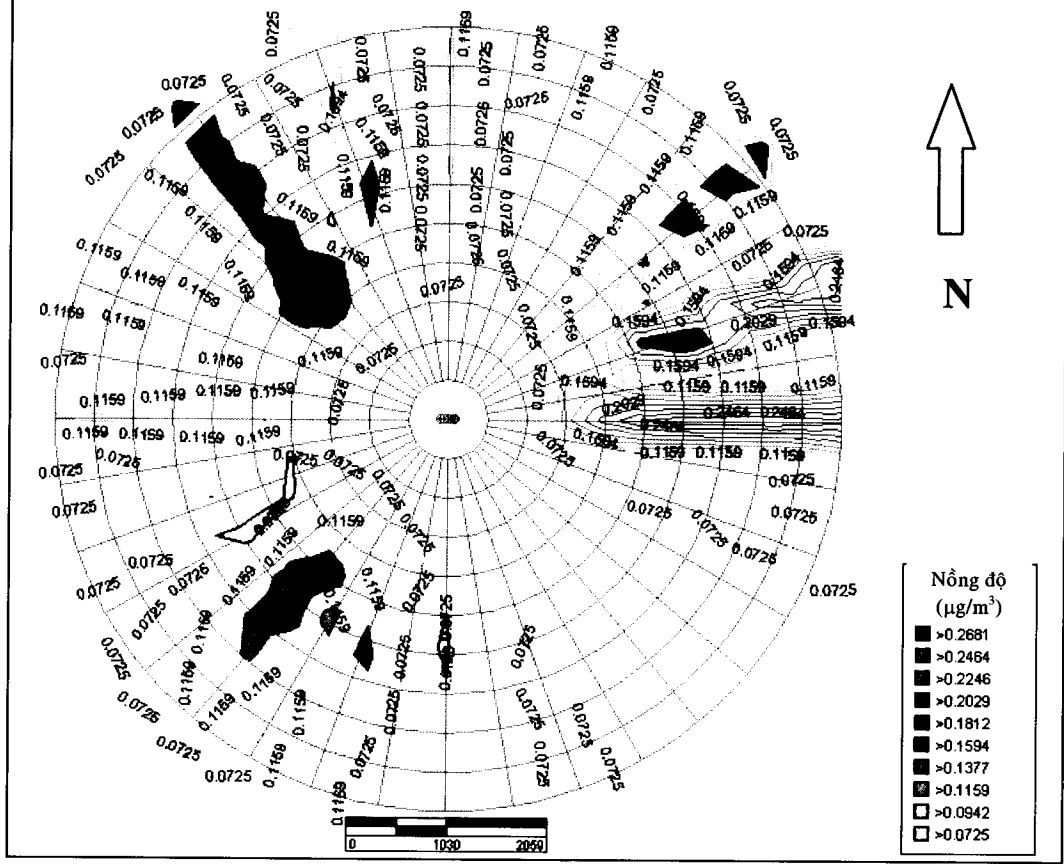
Hình 8.5 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của NOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



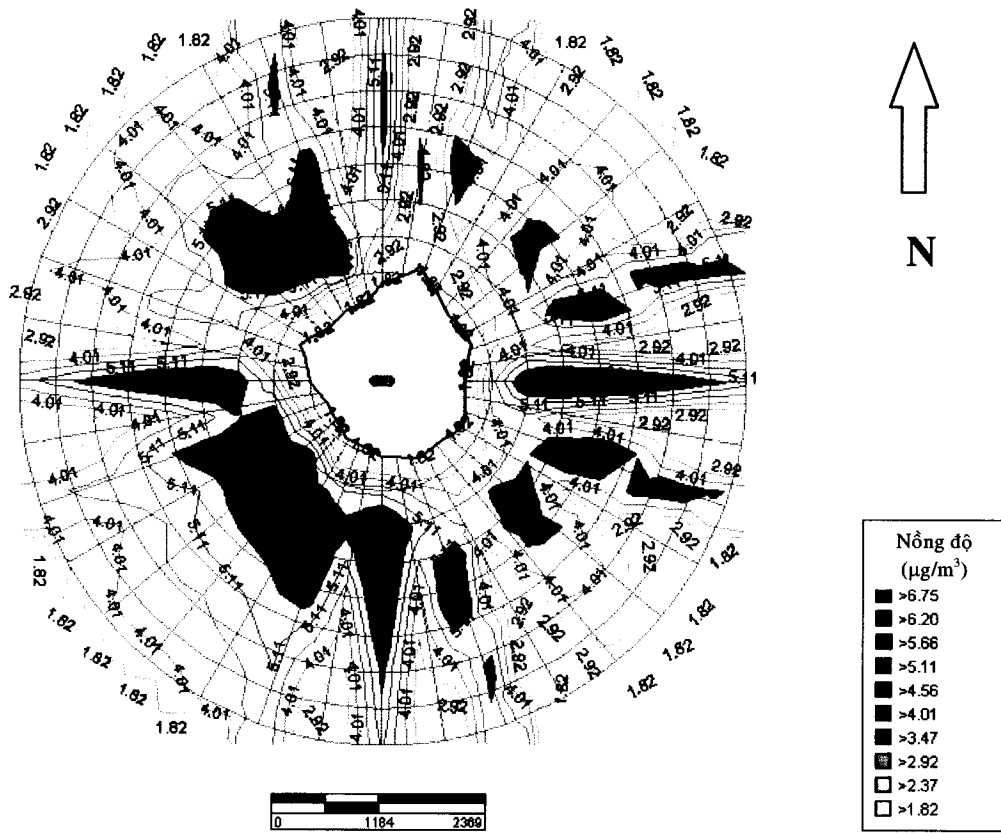
Hình 8.7 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



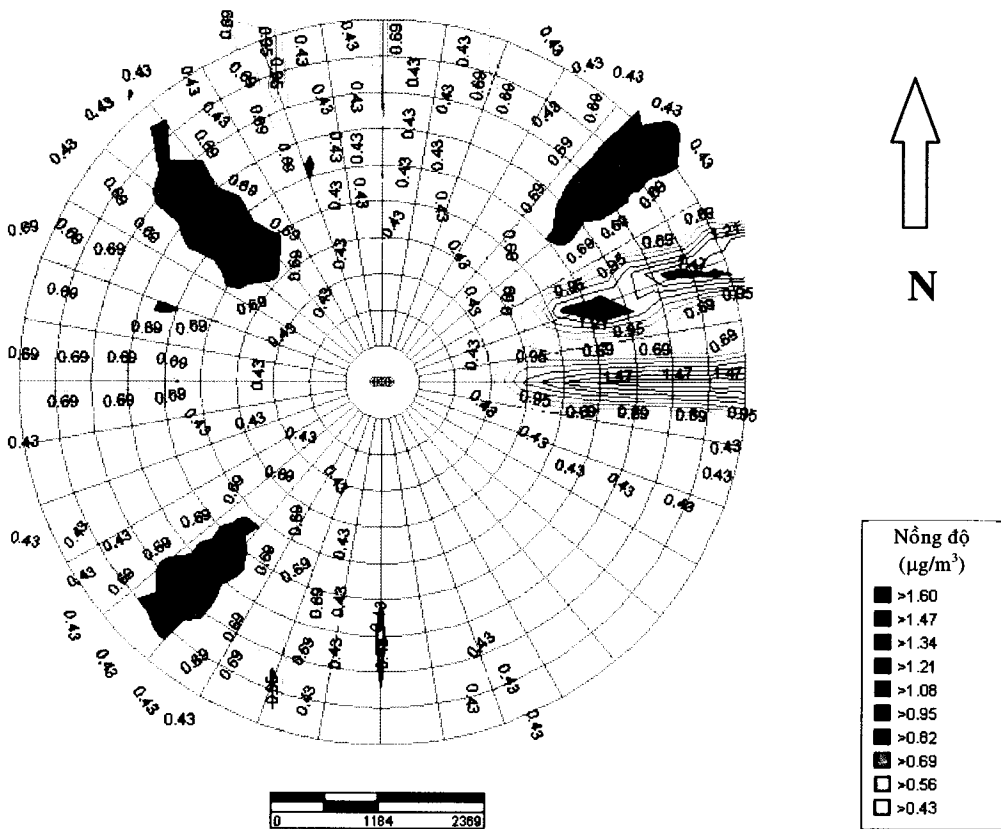
Hình 8.8 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của SOx, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



Hình 8.10 Nồng độ mặt đất trung bình 1 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



Hình 8.11 Nồng độ mặt đất trung bình 24 giờ cao nhất của Bụi, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 Trường hợp đốt khí – Chu trình hỗn hợp – NM Điện Nhơn Trạch 2&1



PHỤ LỤC 3.
Cơ sở học thuật và phương pháp
mô hình lan truyền nước thải
(SALBOD-version 2005) và mô hình
lan truyền nước làm mát

**Cơ sở học thuật của mô hình tính ô nhiễm (SALBOD-phiên bản 2005)
và mô hình tính nước làm mát**

Mô hình SAL của tác giả Nguyễn Tất Đắc được xây dựng từ những năm 80 chủ yếu để tính dòng chảy và xâm nhập mặn trên hệ thống kênh sông Đồng Bằng sông Cửu Long và hệ thống sông Đồng Nai Sài Gòn. Trong quá trình sử dụng mô hình SAL đã được hoàn thiện dần và bổ xung thêm phần tính một số yếu tố của chất lượng nước như BOD, DO, N, P. SALBOD là phiên bản tính đồng thời dòng chảy, mặn, BOD và DO và đã được sửa đổi để link với công cụ GIS. Đặc điểm của SAL/SALBOD là tính toán nhanh, vật chất lan truyền bảo toàn, cấu trúc số liệu vào ra rõ ràng. Dưới đây giới thiệu tóm tắt cơ sở học thuật của SALBOD.

A. Phần tính toán dòng chảy:

+ Hệ phương trình cơ bản: Hệ phương trình Saint-Venant một chiều :

$$B \frac{\partial Z}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = q \quad (1)$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{Q^2}{A} \right) + gA \frac{\partial Z}{\partial x} + \frac{g|Q|Q}{ARC^2} = 0 \quad (2)$$

trong đó : B – là chiều rộng mặt nước; A – là diện tích mặt cắt ngang; Z- là mực nước so với một cao độ chuẩn; Q là lưu lượng qua mặt cắt ngang; g- là gia tốc trọng trường; C- là hệ số cản Chézy; R- là bán kính thủy lực; q- là lưu lượng gia nhập trên một đơn vị chiều dài dọc sông (như bơm, xả,..); t- là thời gian; x- là tọa độ dọc sông..

+ Sơ đồ tính: Sơ đồ sai phân ẩn 4 điểm của Preissmann được áp dụng cho (1)-(2) tương ứng với từng đoạn sông nằm giữa 2 mặt cắt có chỉ số [i, i+1]. Sau khi thực hiện tuyến tính hóa, hệ phương trình (1)-(2) đưa về phương trình sai phân sau đây:

$$A1.H_i + B1.Q_i + C1.H_{i+1} + D1.Q_{i+1} = E1 \quad (3a)$$

$$A2.H_i + B2.Q_i + C2.H_{i+1} + D2.Q_{i+1} = E2 \quad (3b)$$

Khác với các sơ đồ không tuyến tính hóa, ở đây A1, A2, ...E1, E2 là các hệ số đã biết trước do đó không cần giải lặp. Nguyên lý dùng để giải hệ (3a-b) là dùng một công thức truy trính (Xem chi tiết trong [1]) để tính Z và Q cho từng mặt cắt trong từng nhánh. Sau đó dùng hệ thức truy trính này kết hợp với các điều kiện tại hợp lưu (Mực nước tại các mặt cắt hợp lưu như nhau, tổng lưu lượng được bảo toàn) để khử Q tại các mặt cắt vào ra hợp lưu, hệ phương trình còn lại chỉ toàn là mực nước tại các hợp lưu. Hệ này gọi là hệ phương trình nút. Bậc của hệ này bằng tổng số hợp lưu, nhỏ hơn rất nhiều so với giải trực tiếp hệ (3a-b), do đó giải nhanh và không cần nhiều ô nhớ. Sau khi giải hệ phương trình nút thì xem như mỗi nhánh đều biết giá trị mực nước tại hai đầu và có thể giải riêng rẽ cho từng nhánh. Đây là tư tưởng của thuật toán song song. Để giải hệ phương trình nút cho ma trận thưa không đối xứng đã dùng phương pháp của Gupta. Các công trình như cống, đập, cách đóng mở công trình; mưa , bốc hơi và các hình thức sử dụng nước cũng đã có trong SALBOD.

B. Phần tính toán chất lượng nước:

Một số yếu tố của chất lượng nước cũng được tính toán đồng thời sau mỗi bước tính dòng chảy. Phương trình cơ bản cho mặn, BOD và DO như liệt kê dưới đây:

+ Mặn với nồng độ S

$$\frac{\partial S}{\partial t} + U \frac{\partial S}{\partial x} = E \frac{\partial^2 S}{\partial x^2} - \frac{q + Q_{sr} + Q_r}{A} S + \frac{qS_q + Q_{sr} S_s}{A} \quad (4a)$$

+ BOD với nồng độ B

$$\frac{\partial B}{\partial t} + U \frac{\partial B}{\partial x} = E \frac{\partial^2 B}{\partial x^2} - (K_1 + K_3 + \frac{q + Q_{sr} + Q_r}{A})B + \frac{qB_q + Q_{sr}B_s}{A} \quad (4b)$$

+ DO với nồng độ D:

$$\frac{\partial D}{\partial t} + \frac{Q}{A} \frac{\partial D}{\partial x} = E \frac{\partial^2 D}{\partial x^2} - \frac{q + Q_{sr} + Q_r}{A} D + (D_s - D)K_2 - K_1 \cdot B + \frac{qD_q + Q_{sr}D_s + Q_r D_r}{A} \quad (4c) T$$

Trong 3 phương trình trên q , Sq , Bq , Dq tương ứng là lưu lượng gia nhập, nồng độ mẫn, BOD và DO trong q ; Q_{sr} , Ss , Bs , Ds tương ứng là lưu lượng trao đổi sông-ruộng, độ mẫn, BOD và DO trong Q_{sr} . Cũng tương ứng như vậy với lưu lượng mưa Q_r . Các hệ số chuyển hóa K_1 , K_3 của BOD và K_2 là hệ số thâm khí. Trong (4b) nếu $K_1=K_3=0$ ta có dạng (4a). Cả 3 phương trình trên đều có dạng chung như sau:

$$\frac{\partial C}{\partial t} + U \frac{\partial C}{\partial x} = E \frac{\partial^2 C}{\partial x^2} - \sigma \cdot C + \phi \quad (5)$$

vì thế ta có thể áp dụng cùng một thuật toán và cách lập trình, chúng chỉ khác nhau ở các hệ số σ và ϕ .

+ Để giải hệ (5) phương pháp phân rã của Marchuk được áp dụng bằng cách trong một bước thời gian Δt , trước tiên giải phương trình tải:

$$\frac{\partial C}{\partial t} + U \frac{\partial C}{\partial x} = -\sigma \cdot C + \phi \quad (6)$$

Sau đó giải phương trình khuếch tán thuần túy

$$\frac{\partial C_1}{\partial t} = E \frac{\partial^2 C_1}{\partial x^2} \quad (7)$$

bằng phương pháp sai phân. Nghiệm của (7), với điều kiện đầu lấy từ (6), sẽ là nghiệm của (5) trong một bước thời gian.

Lưu ý rằng các phương pháp sai phân áp dụng cho (6) đều bị khuếch tán số (Xem [1]), vì thế trong SALBOD đã sử dụng phương pháp đường đặc trưng. Tuy nhiên để bảo đảm độ chính xác của phương pháp đường đặc trưng cần phải bảo đảm hai yếu tố: i) Cách xác định chân đường đặc trưng với lớp thời gian trước và ii) cách nội suy giá trị chân đường đặc trưng qua giá trị đã biết.

Trong các phiên bản trước của SALBOD, để nội suy chân đường đặc trưng, đã sử dụng phép nội suy kết hợp bậc 2 và bậc 1. Trong phiên bản hiện nay đã dùng đường Spline bậc 3 để nội suy. Cách xác định chân đường đặc trưng cũng rất tinh tế và không yêu cầu chân đường đặc trưng phải rơi vào cùng mắt lưới.

Cách sử dụng phương pháp đường đặc trưng cho phép mẫn lan truyền tới đâu thì tính tới đó, khác với phương pháp sai phân là luôn phải giải trên toàn hệ, do đó tiết kiệm được thời gian tính toán, nhất là đối với hệ thống lớn như ĐBSCL.

C. Phân tích nước làm mát [1]

Theo [1] trang 58, sự lan truyền nhiệt độ trong nước sông được mô phỏng bởi phương trình truyền chất một chiều sau đây::

$$\frac{\partial T}{\partial t} + U \frac{\partial T}{\partial x} = \frac{1}{A} \frac{\partial}{\partial x} \left(A \cdot K \frac{\partial T}{\partial x} \right) + R_a - R_r \quad (8)$$

Trong đó T là nhiệt độ nước sông, U là vận tốc trung bình dòng chảy; K là hệ số tán xạ nhiệt; R_a là nguồn nhiệt gia nhập; R_r là nguồn nhiệt mất vào không khí do các điều kiện khí tượng thủy văn như gió, nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí. Từ các thông số này dựa vào biểu đồ Wada [1] có thể tính được R_r .

Phương trình (8) có cùng dạng với phương trình (5) hoặc (6) nên có thể áp dụng cùng thuật toán để giải.

Tài liệu tham khảo

1. Akira Wada et all. , Study on adaptability of prediction method of simulation analysis for diffusion of discharged warm water in the sea, August 1975, Japan
2. WHO, Assessment of sources of Air, Water, and Land Pollution, Part II. Geneva, 1993.

PHỤ LỤC 4.

CÔNG VĂN VÀ BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

Số: 111 /CPNT2-CV-DA

TPHCM, ngày 16 tháng 10 năm 2007

V/v: Tham vấn ý kiến Cộng Đồng.

Kính gửi : - Ủy ban Nhân dân xã Phước Khánh
- Ủy ban Mặt trận xã Phước Khánh
Huyện Nhơn Trạch, Tỉnh Đồng Nai
Fax: 0613. 519270

Hiện nay, Công ty Cổ phần Điện lực Dầu khí Nhơn Trạch 2, Ban quản lý Điện Nhơn Trạch cùng với Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển An toàn và Môi trường Dầu khí đang tiến hành lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường cho “Dự án nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 2”. Theo yêu cầu của Nghị định chính phủ số 80/2006/NĐ-CP ngày 9/8/2006 và Thông tư số 08/2006/TT-BTNMT ngày 8/9/2006 hướng dẫn về đánh giá tác động môi trường cho các dự án đầu tư; Chúng tôi xin gửi bản tóm tắt báo cáo “Đánh giá Tác động Môi trường dự án nhà máy Điện CTHH Nhơn Trạch 2” để quý Ủy ban xem và cho ý kiến bằng văn bản của địa phương liên quan đến vấn đề môi trường của dự án trên địa bàn xã Phước Khánh. Chúng tôi rất mong nhận được sự hợp tác nhiệt tình và sớm nhận được ý kiến của quý Ủy ban.

Xin trân trọng cảm ơn.

Nơi nhận:

- Như trên
- Lưu VT, DA

Đính kèm:

- Tóm tắt báo cáo

TỔNG GIÁM ĐỐC



Hoàng Xuân Quốc

BẢN TÓM TẮT
BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
"DỰ ÁN XÂY DỰNG NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2"

Phần I THÔNG TIN CHUNG

1.1 Tên dự án

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CHO DỰ ÁN NHÀ MÁY ĐIỆN
CHU TRÌNH HỖN HỢP NHƠN TRẠCH 2

1.2 Chủ dự án

Công ty Cổ phần Nhiệt Điện Dầu khí Nhơn Trạch 2 có trụ sở tại thành phố Hồ Chí Minh và tỉnh Đồng Nai với địa chỉ liên hệ như sau:

Tổng Giám Đốc: **TS Hoàng Xuân Quốc**

Địa chỉ: G2 Khách sạn Thanh Đa, phường 27, Quận Bình Thạnh- TP Hồ Chí Minh

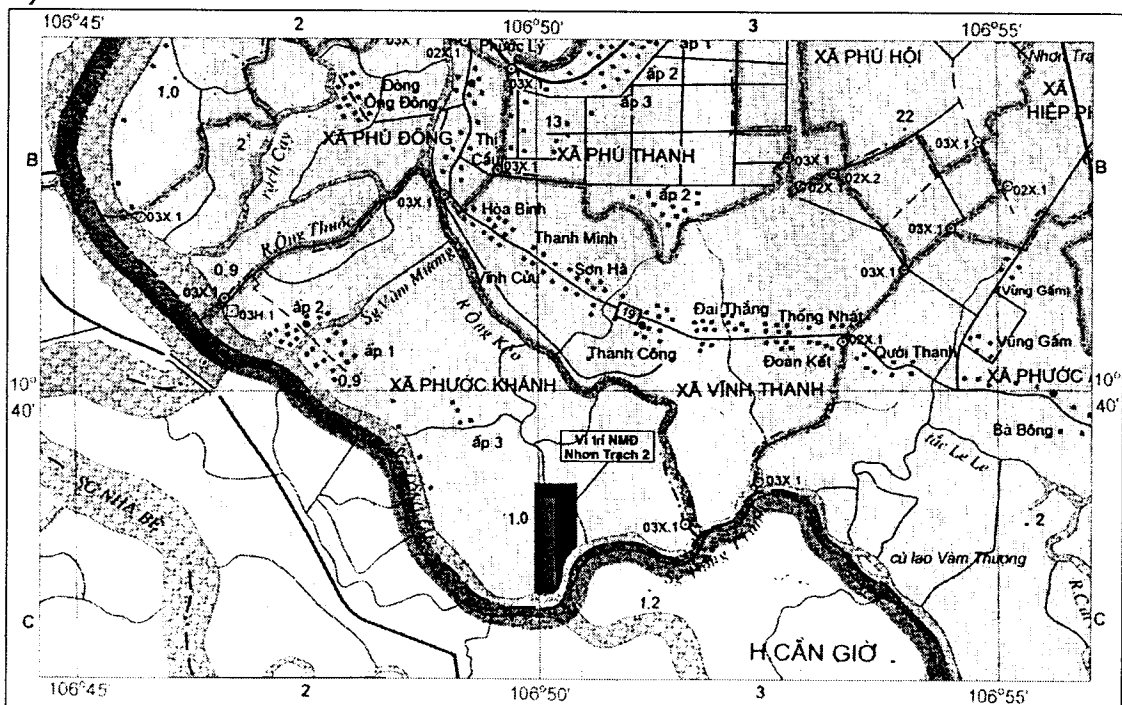
Ấp 3, xã Phước Khánh, Huyện Nhơn Trạch - tỉnh Đồng Nai

Điện thoại: 84-8-5562963

Số Fax: 84-8-5565997

Phần II VỊ TRÍ DỰ ÁN

Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 được xây dựng trong khuôn viên KCN ông Kèo, tại ngã ba sông Đông Tranh-Lòng Tàu thuộc thôn Tây Khánh, xã Phước Khánh, huyện Nhơn Trạch – Đồng Nai (Vị trí địa lý nhà máy được thể hiện trong hình sau).



SƠ ĐỒ VỊ TRÍ NHÀ MÁY ĐIỆN NHƠN TRẠCH 2

Phần 3 QUY MÔ CỦA DỰ ÁN

Quy mô nhà máy điện Nhơn Trạch 2 là 750 MW, với tổng diện tích khoảng 30,9 ha (đã được UBND tỉnh Đồng Nai phê duyệt theo Quyết định số 3018/QĐ-UBND ngày 21/9/2007). Ngoài diện tích xây dựng nhà máy là 30,9ha, UBND tỉnh còn tạm giao cho BQLDA Điện Nhơn Trạch 14,356ha để đền bù và làm khu vực thi công cho nhà máy.

Phần 4 CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG XẢY RA TỪ QUÁ TRÌNH THỰC THI DỰ ÁN

4.1 Tác động đến chất lượng không khí

☛ Giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, chất lượng không khí trong khu vực dự án và vùng phụ cận sẽ bị ảnh hưởng bởi:

- **Bụi:** do hoạt động đào bới, san lấp mặt bằng, hoạt động của xe cộ vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, các hoạt động này sẽ làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí.
- **Khói thải:** từ xe vận chuyển, máy móc xây dựng và các thiết bị xây dựng khác.
- **Tiếng ồn:** phát sinh từ thiết bị xây dựng, xe cộ

Việc phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn sẽ làm giảm chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án từ đó có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại hiện trường cũng như người dân sống xung quanh. Tuy nhiên, thời gian hoạt động của các thiết bị xây dựng cũng như xe cộ vận chuyển sẽ được giàn trải hợp lý, vì vậy các loại khói thải, bụi sẽ nhanh chóng phát tán nên mức độ tác động đến chất lượng không khí trong giai đoạn này được đánh giá chỉ ở mức độ nhỏ và cục bộ xung quanh khu vực nhà máy.

☛ Giai đoạn hoạt động

Trong giai đoạn này các nguồn gây ảnh hưởng đến chất lượng không khí trong khu vực bao gồm:

Bụi, khói thải từ tuabin khí: Đây là loại khí thải thường xuyên, phát sinh từ các hoạt động hàng ngày của dự án. Tuy nhiên, Nhà máy điện Nhơn Trạch 2 chạy bằng khí tự nhiên là chính, đúng về góc độ môi trường đây là loại nhiên liệu thân thiện với môi trường, nên lượng khí thải phát sinh do đốt nhiên liệu khí phục vụ cho nhà máy sẽ được hạn chế đáng kể.

Hơn nữa, trong quá trình thiết kế kỹ thuật đã tính toán chi tiết về đường kính, chiều cao ống khói với các chỉ tiêu kỹ thuật:

- Đường kính ống khói 6,8m.
- Chiều cao ống khói chính: 60m
- Chiều cao ống khói rẽ nhánh: 35m.

Với những đặc tính kỹ thuật trên, cộng với điều kiện thông thoáng, không bị che chắn, vật cản xung quanh. Nên mức độ phát tán khí thải diễn ra rất nhanh chóng. Vì vậy chất lượng không khí xung quanh khu vực dự án sẽ không bị ảnh hưởng nhiều và sẽ đảm bảo đạt được tiêu chuẩn cho phép về chất lượng không khí khu vực xung quanh (TCVN: 5937-2005).

Tiếng ồn, rung: Tiếng ồn phát sinh chủ yếu xung quanh khu vực gian tua bin của nhà máy. Tuy nhiên, xung quanh các khu vực này sẽ được che chắn, cách âm nhằm đảm bảo với tiêu chuẩn cho phép đối với người làm việc trong nhà máy và tiêu chuẩn về tiếng ồn đối với khu vực dân cư xung quanh.

Tóm lại: Tác động đến chất lượng không khí trong khu vực nhà máy sẽ chỉ ở mức độ trung bình.

☛ **Giai đoạn ngừng hoạt động, tháo dỡ**

Mức độ tác động cũng giống như trong giai đoạn xây dựng nhưng thời gian diễn ra ngắn hơn.

4.2 Tác động đến chất lượng nước

☛ **Giai đoạn xây dựng**

Trong giai đoạn này, chất lượng nước mặt có thể bị ảnh hưởng từ các nguồn sau:

- Nước thải sinh hoạt
- Nước rỉ rò rỉ từ cát san lấp
- Thải chất thải rắn

Các tác động chủ yếu từ quá trình trên:

Gây nhiễm phèn, mặn chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án (đặc biệt là khu vực bên trong đê bao Ông Kèo). ảnh hưởng đến các hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương xung quanh khu vực nhà máy.

Làm tăng độ đục, hàm lượng chất rắn lơ lửng và các chất ô nhiễm hữu cơ, coliform từ đó làm giảm chất lượng nước sông Đồng Tranh, Lòng Tàu, gây ảnh hưởng đến hoạt động NTTS của người dân xung quanh khu vực dự án.

☛ **Giai đoạn Hoạt động**

Ảnh hưởng do quá trình lấy nước làm mát:

Quá trình lấy nước làm mát: Lượng nước làm mát sử dụng cho nhà máy DNT-2 vào khoảng 18m^3 , kết hợp với khoảng $12\text{m}^3/\text{s}$ phục vụ cho nhà máy DNT-1. Lượng nước lấy vào là rất nhỏ so với lưu lượng sông Đồng Tranh: Q_{max} là $3.090\text{m}^3/\text{s}$ vào lúc triều cường và trong kỳ triều kém Q_{max} là $2.750\text{m}^3/\text{s}$. Vì vậy việc lấy nước làm mát sẽ không gây ảnh hưởng đáng kể đến quá trình sử dụng nguồn nước cho tưới tiêu nông nghiệp, NTTS của người dân cũng như làm thay đổi dòng chảy tự nhiên của sông.

Ảnh hưởng do quá trình thải nước làm mát:

Nước thải làm mát sau khi đi qua hệ thống mương thải dài 1.580m, rộng 5,9m thì nhiệt độ đã giảm rất nhiều. Hơn nữa, do lưu lượng nước sông là quá lớn so với lưu lượng thải nước làm mát nên quá trình trao đổi nhiệt sẽ diễn ra rất nhanh chóng.

Theo kết quả mô hình phát tán nhiệt thì trong trường hợp cả hai nhà máy 1-2 cùng thải song song thì khu vực bị ảnh hưởng lớn nhất nằm cách điểm thải 3km về phía thượng lưu và hạ lưu với mức tăng nhiệt độ tương ứng khoảng $0,08^\circ\text{C}$. Vì

vậy có thể đánh giá mức độ ảnh hưởng việc thải nước làm mát đến chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án chỉ ở mức độ nhỏ.

Ảnh hưởng do thải nước thải công nghiệp đã qua xử lý ra sông Đồng Tranh

Lượng nước thải công nghiệp trong giai đoạn vận hành nhà máy sẽ được tóm tắt như sau:

CÁC NGUỒN VÀ LƯU LƯỢNG THẢI CỦA NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP

| Stt | Nguồn | Lưu lượng thải (m ³ /h) |
|---|--------------------------------------|------------------------------------|
| I. | Tổng nước thải nhiễm hóa chất | 40,3 |
| II. | Tổng nước thải nhiễm dầu | 8 |
| III. | Tổng nước thải sinh hoạt | 1,3 |
| Tổng lượng nước thải tại bể trung hòa cuối | | 49,6 |
| Tổng công suất dây chuyền cần thiết | | 58 |

Lượng nước thải Công nghiệp phát sinh trong giai đoạn này là tương đối lớn. Khi thải ra môi trường chúng có thể sẽ làm giảm chất lượng nước mặt xung quanh khu vực dự án do các chất hữu cơ trong nước thải sinh hoạt, dầu mỡ, hoá chất còn lẫn trong nước thải. Tuy nhiên theo thiết kế, nhà máy sẽ có hệ thống xử lý nước thải có thể xử lý triệt để tất cả các loại nước thải phát sinh kể trên đạt với tiêu chuẩn thải trước khi thải ra môi trường. Vì vậy, tác động từ quá trình thải nước thải công nghiệp đến chất lượng nước mặt chỉ ở mức độ nhỏ.

4.3 Tác động đến chất lượng Đất

☞ Giai đoạn Xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng, do hoạt động bóc lớp thực phủ và san lấp sẽ làm thay đổi cấu trúc của đất, làm tăng quá trình xì phèn, tăng khả năng xói mòn đất .

Làm nhiễm mặn, phèn các khu vực đất xung quanh khu vực nhà máy do quá trình rò rỉ nước nhiễm mặn, phèn trong đất san lấp.

Ô nhiễm đất còn do thải chất thải rắn, cây cối bị đốn chặt...

☞ Giai đoạn Vận hành

Chất lượng đất có thể bị ảnh hưởng nếu xảy ra quá trình rò rỉ dầu, hoá chất

Bùn thải, cặn dầu thải cũng có thể tác động đến chất lượng đất nếu không có biện pháp thải bỏ hợp lý.

Chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động của nhà máy như bao bì, túi nilon, giẻ lau... nếu không có biện pháp thu gom thích hợp cũng sẽ gây ô nhiễm môi trường đất trong khu vực nhà máy và các khu vực lân cận.

☞ Giai đoạn tháo dỡ

Các tác động đến chất lượng đất do các hoạt động tháo dỡ cũng giống như giai đoạn xây dựng. Tuy nhiên mức độ có thể nhẹ và diễn ra trong thời gian ngắn hơn so với giai đoạn xây dựng.

4.4 Tác động đến môi trường Sinh học

☛ Giai đoạn xây dựng

Ảnh hưởng đến hệ sinh thái trên cạn

Diện tích đất phục vụ xây dựng cho nhà máy ĐNT-2 là 30,9ha, việc bóc lớp thực phủ và chặt bỏ thảm thực vật trong diện tích nói trên sẽ làm giảm đáng kể diện tích cây xanh và thảm thực vật trong khu vực, và làm mất vùng cư trú của các loài động vật trên cạn từ đó làm giảm đi tính đa dạng sinh học trong khu vực. Tuy nhiên, mức độ tác động là không lớn vì xung quanh khu vực nhà máy có rất nhiều thảm cây xanh, rừng ngập mặn khác. Hơn nữa nhà máy cũng sẽ dành một diện tích đất nhất định để trồng cây xanh xung quanh khu vực nhà máy nên các tác động kể trên được đánh giá là không đáng kể.

Ảnh hưởng đến hệ sinh thái dưới nước

Việc bơm cát san lấp trực tiếp từ sông, cũng như nước rửa trôi chảy tràn trên bề mặt sẽ rửa trôi các chất ô nhiễm, chất rắn lơ lửng từ đó làm tăng độ đục cũng như hàm lượng các chất ô nhiễm trong nguồn nước mặt xung quanh khu vực dự án và làm giảm khả năng quang hợp đối với các sinh vật nổi và có thể gây vùi lấp, ngạt thở đối với các loài sinh vật đáy. Tuy nhiên, khu vực bị ảnh hưởng sẽ chỉ giới hạn ở các khu vực xung quanh khu vực nhà máy.

☛ Giai đoạn vận hành

Trong giai đoạn này, đối tượng bị ảnh hưởng chủ yếu là hệ sinh thái thủy sinh.

Việc thải các loại nước thải như nước thải công nghiệp, nước thải sinh hoạt, nước thải nhiễm dầu ra sông Đồng Tranh sẽ mang theo một lượng nhất định chất ô nhiễm như các loại hoá chất, dầu mỡ, chất hữu cơ, ...vào trong nguồn nước mặt từ đó làm suy giảm chất lượng nguồn nước và gây ảnh hưởng đến các loài thủy sinh đặc biệt là các loài sinh vật nổi, trứng cá, cá con, ấu trùng tôm.... Tuy nhiên, do khả năng tự thích nghi của các loài thủy sinh, khả năng pha loãng và tự làm sạch của môi trường cùng với việc xử lý thích hợp, triệt để các loại nước thải trên, nên mức độ tác động đến hệ sinh thái dưới nước trong giai đoạn này được đánh giá là nhỏ.

☛ Trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu, hoá chất

Trong trường hợp này mức độ tác động và phạm vi tác động sẽ tùy thuộc vào mức độ sự cố. Đối tượng bị tác động chính trong trường hợp này là hệ sinh thái thủy sinh và hệ thống rừng ngập mặn ven các sông Đồng Tranh và Lòng Tàu.

Phần 5 BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU

5.1 Giảm thiểu tác động đến chất lượng không khí

☛ Giai đoạn xây dựng

- Yêu cầu các nhà thầu phụ sử dụng các loại phương tiện phù hợp với TCVN 5947:1996
- Sử dụng bạt che phủ khi vận chuyển nguyên vật liệu
- Hạn chế tốc độ xe khi lưu thông trên đường đặc biệt khi đi qua các khu dân cư (<30 km/h), hạn chế lưu thông vào các giờ cao điểm
- Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp

☞ **Giai đoạn vận hành**

Xử lý khí thải

- Sử dụng các tuabin khí có công nghệ mới nhất nhằm nâng cao hiệu quả và làm giảm lượng khí thải tính trên mức khí tiêu thụ;
- Lắp đặt hệ thống phun nước vào buồng đốt làm giảm nồng độ NOx phát tán ra môi trường trong trường hợp đốt dầu;
- Tuân thủ nghiêm ngặt lịch bảo trì theo quy định của nhà sản xuất;
- Lắp đặt ống khói chính có thông số kỹ thuật thích hợp (chiều cao ống khói chính tối thiểu 60m và chiều cao ống khói rẽ nhánh tối thiểu là 35m, đường kính khoảng 6,8m) để tăng khả năng phát tán khí thải

Hạn chế tiếng ồn

- Tất cả các thiết bị và phụ tùng của nhà máy phải được thiết kế thỏa mãn với tiêu chuẩn tiếng ồn của Việt Nam.
- Xây dựng tường cách âm hoặc nhà cách âm bao quanh thiết bị như tuabin khí, tuabin hơi, máy nén khí, v.v, để giảm tiếng ồn;
- Lập kế hoạch bảo dưỡng định kỳ các thiết bị vận hành để giảm tối đa tiếng ồn và độ rung phát sinh

5.2 Giảm thiểu tác động đến chất lượng nước

☞ **Giai đoạn xây dựng**

Trong quá trình bóc lớp phủ hữu cơ bề mặt và phun cát vào san lấp mặt bằng cần đắp các bờ chắn tạm xung quanh khu vực san lấp nhằm hạn chế quá trình xói mòn ra các hệ thống kênh rạch xung quanh cũng như rò rỉ nước nhiễm mặn ra các kênh rạch nhỏ phía trong khu đô thị Ông Kèo

Đắp các kè chắn xung quanh thùng chứa nhiên liệu cho các thiết bị xây dựng nhằm tránh rò rỉ và tràn dầu nhiên liệu

Xây dựng khu nhà vệ sinh để thu gom tất cả nước thải sinh hoạt, xử lý trước khi thải ra môi trường

Sử dụng loại hóa chất nằm trong danh mục các loại hóa chất được phép sử dụng và có độ độc thấp cho hoạt động thử thủy lực

☞ **Giai đoạn vận hành nhà máy**

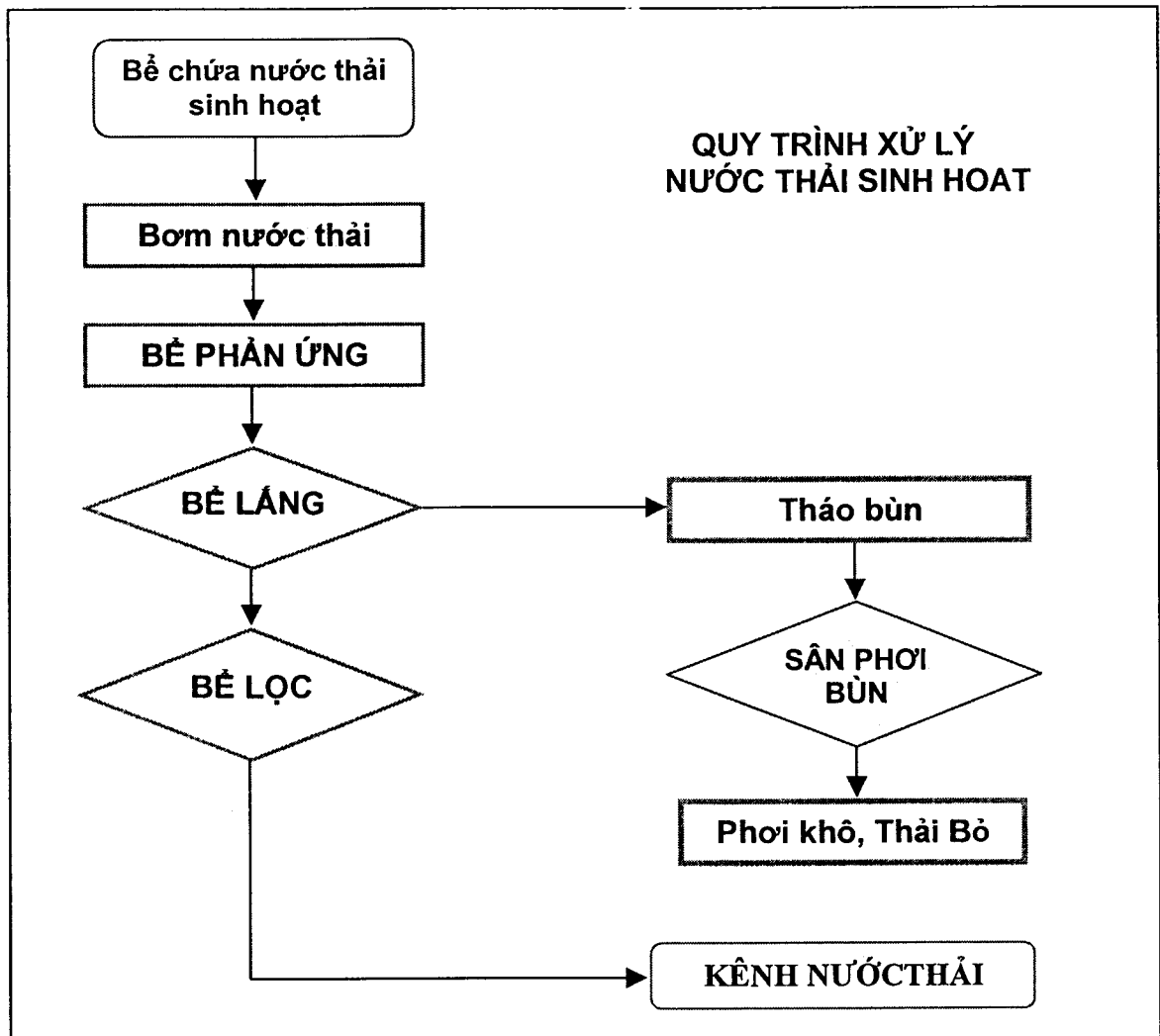
Nước thải phát sinh từ các nguồn trong nhà máy sẽ được xử lý trước khi thải vào môi trường để đảm bảo TCVN 5945:2005 (cột B).

Nước làm mát

- Vị trí lấy và thải nước làm mát cách nhau tối thiểu 1km, mương thải nên tạo sóng để làm tăng khả năng tản nhiệt
- Điều tiết lưu lượng thải hợp lý nhằm làm tăng khả năng tản nhiệt. Nhằm hạn chế ô nhiễm nhiệt nước sông

Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt sẽ được thu gom về bể chứa nước thải sinh hoạt và được xử lý triệt để. Quy trình xử lý được tóm tắt trong hình sau:

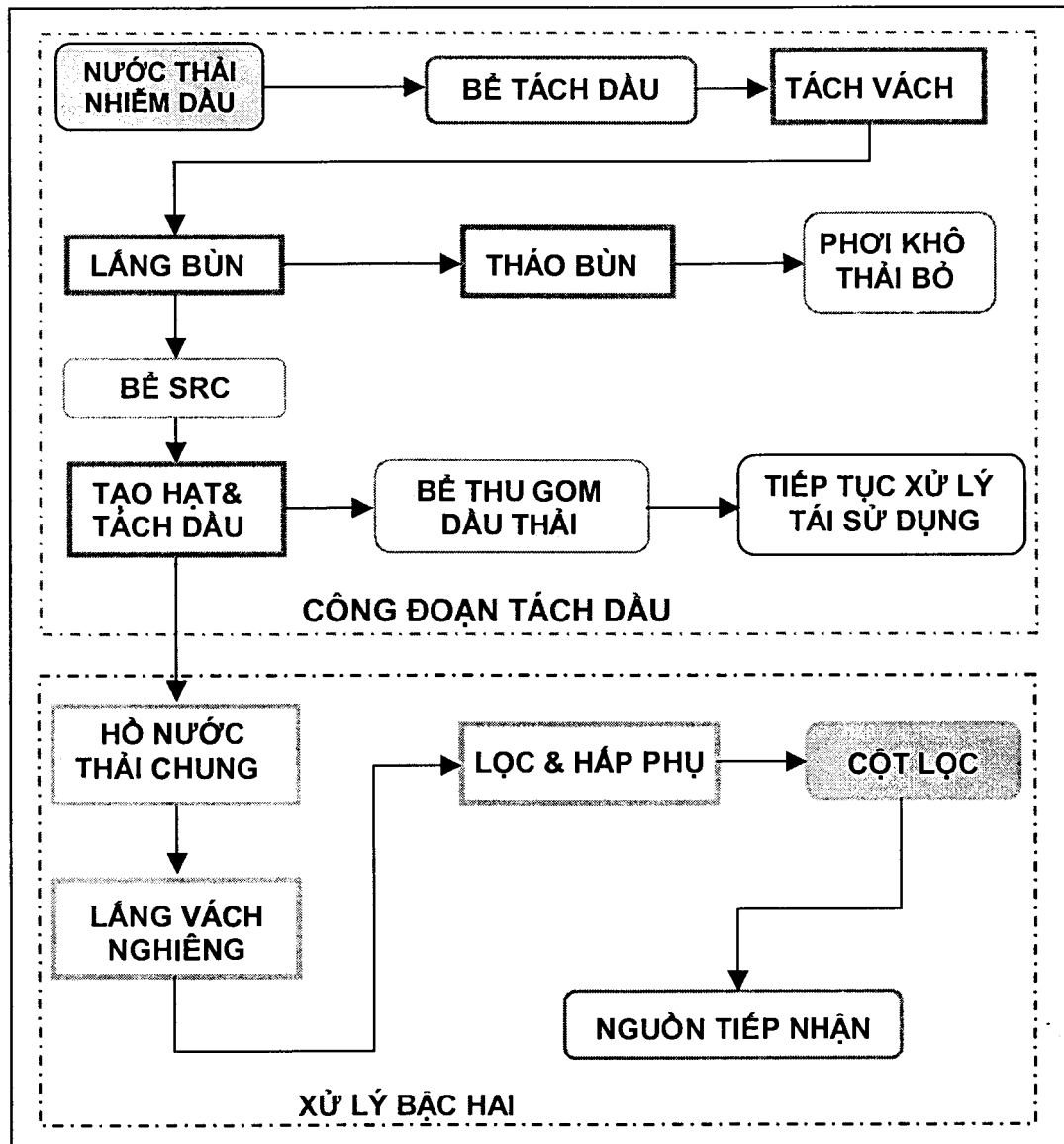


Nước thải nhiễm dầu và nước thải công nghiệp

Tất cả nước thải nhiễm dầu và nước thải công nghiệp phát sinh trong giai đoạn vận hành của nhà máy đều được xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường.

➤ Đối với nước thải nhiễm dầu

Nguyên lý xử lý nước thải nhiễm dầu được đề xuất trong báo cáo DTM và được tóm tắt trong sơ đồ sau:



QUY TRÌNH XỬ LÝ NƯỚC THẢI NHIỄM DẦU

➤ Đối với nước thải công nghiệp

Nước thải công nghiệp phát sinh trong giai đoạn vận hành của nhà máy như: Nước rửa lò, nước khử khoáng, nước rửa tuabin khí, nước tẩy rửa hoá học sẽ được thu gom và một bể riêng, tại đây chúng sẽ được xử lý theo phương pháp trung hoà.

Nước thải sau quá trình xử lý sơ bộ này sẽ được bơm chuyển qua bể chứa nước thải chung của nhà máy. Tại đây chúng sẽ tiếp tục được xử lý bậc 2 để đạt tiêu chuẩn cho phép trước khi thải ra môi trường. Quy trình xử lý mô tả trong hình trên (công đoạn xử lý bậc 2).

5.3 Giảm thiểu tác động đến chất lượng đất

- Lớp đất hữu cơ bóc dỡ phải được thải ở những nơi phù hợp, tránh đổ bừa bãi gây cản trở giao thông cũng như làm tắt nghẽn hệ thống cống thoát nước của khu vực.

- Xây các bờ tạm bao quanh khu vực tôn tạo nền và hệ thống cống rãnh để gom tất cả nước bị nhiễm mặn, phèn rò rỉ ra từ cát san lấp và bơm hút ra ngoài tránh gây nhiễm mặn phèn cho các khu đất xung quanh
- Thu gom các chất thải rắn độc hại như các loại sơn, dung môi, dầu động cơ, dầu thải, dầu que hàn, v.v.,

5.4 Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

- Kết hợp với chính quyền địa phương lập kế hoạch tái định cư và đền bù thỏa đáng cho các hộ dân trong khu vực dự án cần di dời. Cụ thể giá bồi thường, hỗ trợ về đất căn cứ Quyết định số 95/2006/QĐ.UBND ngày 29/12/2006 của UBND tỉnh Đồng Nai với tổng kinh phí bồi thường về đất là 22.178.284.000 VNĐ. Giá bồi thường hỗ trợ về nhà ở theo Quyết định số 786/QĐ.CT.UBT ngày 14/02/2005 của UBND tỉnh Đồng Nai với tổng dự kiến kinh phí bồi thường về nhà ở, các công trình xây dựng khác là 1.510.600.000 VNĐ; đối với bồi thường, hỗ trợ về cây trồng, hoa màu là 7.491.700.000 VNĐ. Về phương án tái định cư, BQL ĐNT kết hợp với địa phương bố trí dân vào khu tái định cư Phước Khánh có hỗ trợ tiền di chuyển chỗ ở cho 14 hộ và hỗ trợ tiền thuê nhà trong khi chờ xây dựng nhà,...
- Ngoài ra, còn có chính sách hỗ trợ sản xuất và ổn định đời sống như hỗ trợ chuyển đổi nghề nghiệp, tạo công ăn việc làm để ổn định đời sống.
- Ưu tiên tuyển chọn người dân sống trong khu vực thực thi dự án tham gia vào các công việc thích hợp trong nhà máy.
- Chấp hành đúng các luật và quy định của nhà nước Việt Nam trong việc thuê nhân công lao động nghiệp vụ và lao động phổ thông. Tạo điều kiện đào tạo để nâng cao trình độ tay nghề cho công nhân để phù hợp với các yêu cầu phát triển nhà máy
- Ban quản lý nhà máy sẽ có biện pháp quản lý cũng như tuyên truyền giáo dục ý thức lực lượng công nhân làm việc trong nhà máy để tránh phát sinh mâu thuẫn, xung đột với người dân địa phương nhằm đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực

5.5 Giảm thiểu tác động đối với các sự cố bất thường

☞ Đối với các sự cố cháy nổ

- Xác định các khu vực có nguy cơ xảy ra cháy nổ
- Thường xuyên kiểm tra, giám sát tất cả các khu vực này
- Thiết lập quy trình ứng phó trong các trường hợp khẩn cấp
- Trang bị đầy đủ phương tiện ứng cứu trong trường hợp cháy nổ xảy ra

☞ Đối với loại sự cố tràn dầu và hoá chất

Mục tiêu là ngăn ngừa khả năng xảy ra sự cố tràn dầu, hoá chất ra môi trường, cũng như hạn chế tác động đến môi trường trong trường hợp sự cố xảy ra. Các biện pháp sau sẽ được thực hiện:

- Kiểm soát chặt chẽ quy trình liên quan đến: bơm hút dầu, bể chứa và bến bãi, đường ống, để hạn chế tới mức thấp nhất sự cố rò rỉ và chảy tràn;

- Lập lịch trình hợp lý cho các tàu/sà lan ra vào khu vực cảng dầu để hạn chế tới mức tối đa sự chờ đợi, ùn tắc, đặc biệt là sự va đụng của các tàu thuyền trên sông;
- Kiểm tra định kỳ hệ thống báo động, thiết bị quay dầu, thu gom dầu và xử lý dầu tràn để kịp thời ứng cứu sự cố tràn dầu trong khu vực cảng;
- Ký hợp đồng với các đơn vị chuyên trách về ứng cứu dầu tràn để thực hiện quây chặn trong lúc bơm rót dầu từ cảng vào nhà máy và đặc biệt là sẽ đảm trách việc ứng cứu khi sự cố xảy ra.
- Thiết lập kế hoạch ứng cứu khẩn cấp cho từng loại sự cố có thể xảy ra để làm cơ sở cho việc ứng cứu các loại sự cố;

Trong trường hợp xảy ra sự cố tràn dầu, một số biện pháp ứng cứu và làm sạch dầu tràn sau đây sẽ được áp dụng:

1. Lập tức thông báo cho Ban giám đốc, Phòng/Ban an toàn sức khỏe của nhà máy, cán bộ chuyên trách. Chủ tàu phải huy động ngay nhân lực và thiết bị sẵn có bằng mọi cách phải cắt/cô lập nguồn tràn.
2. Chủ dự án phải thông báo ngay cho Tập đoàn dầu khí Việt Nam, Sở TNMT Đồng Nai và BQL khu công nghiệp Ông Kèo để huy động các lực lượng ứng cứu gần nhất trên đại bàn tham gia ứng cứu cũng như có biện pháp chỉ đạo ứng cứu kịp thời;
3. Xác định nguồn phát thải, ước tính cấp độ tràn dầu, giám sát và cô lập nguồn phát thải;
4. Bơm chuyển lượng dầu còn lại trong tàu sang các thiết bị chứa dầu khác;
5. Kết hợp với các cơ quan tư vấn về môi trường (TTAT&MTDK...) để chạy mô hình lan truyền dầu nhằm xác định khu vực ưu tiên và cô lập với hướng dầu trôi dạt vào các kênh rạch, khu nuôi trồng thủy sản, rừng ngập mặn, cũng như các khu vực nhạy cảm khác;
6. Phối hợp với khu quản lý Đường sông, cảnh sát giao thông thủy khu vực nhằm phân luồng tàu thuyền trên sông để tạo điều kiện thuận lợi cho công tác ứng cứu;
7. Trang bị các thiết bị bảo hộ cần thiết cho người ứng cứu nhằm đảm bảo an toàn và giảm thiểu các ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động;
8. Lựa chọn phương pháp làm sạch dầu ô nhiễm phù hợp dựa trên chủng loại dầu;
9. Tiến hành đánh giá thiệt hại môi trường và kinh tế bằng cách khảo sát điều tra, lấy mẫu phân tích và theo dõi tác động môi trường sau sự cố cũng như làm cơ sở cho việc giải quyết đền bù thiệt hại và các khiếu kiện về sau;

Phần 6 CAM KẾT THỰC HIỆN CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

Dự án sẽ thiết lập, duy trì các mục tiêu và phân cấp các nhiệm vụ liên quan đến vấn đề môi trường cho từng cấp độ và bộ phận

Dự án sẽ luôn luôn xem xét và cập nhật những thông tin về các vấn đề môi trường để thiết lập những mục tiêu và nhiệm vụ môi trường thích hợp trong từng giai đoạn cho phù hợp với tình hình thực tế

Các mục tiêu và nhiệm vụ cụ thể của dự án được xác định dựa trên các cơ sở cụ thể sau:

- Đáp ứng các tiêu chuẩn về môi trường, an toàn và sức khỏe đã được thiết lập cụ thể cho dự án
- Kiểm soát và hạn chế mọi tác động môi trường qua các biện pháp giảm thiểu như mô tả trong báo cáo này
- Tuân theo các cam kết về quản lý môi trường mà chủ dự án đã đề ra
- Không ngừng hoàn thiện việc quản lý AT&SKMT trong suốt quá trình thực thi dự án

