

DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN NGỌC TUYẾT



**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của Dự án**

**KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT SAN LẤP TRÊN LÒNG
SÔNG HẬU, THUỘC XÃ HÀM TÂN VÀ XÃ ĐỊNH AN,
HUYỆN TRÀ CÚ, TỈNH TRÀ VINH
(CÔNG SUẤT: 173.000 m³/NĂM)**

Địa chỉ: xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh

Trà Vinh, tháng 12 năm 2023

DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN NGỌC TUYẾT



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của Dự án
Khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng
Sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An,
Huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh
(CÔNG SUẤT: 173.000 m³/NĂM)

Địa chỉ: xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh

CHỦ DỰ ÁN
DOANH NGHIỆP TƯ NHÂN
NGỌC TUYẾT



Phạm Thị Ngọc Tuyết

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH
MINH NAM GIANG



Nguyễn Gia Thế Minh

Trà Vinh, tháng 12 năm 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	vi
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	viii
DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ	x
MỞ ĐẦU.....	11
1. Xuất xứ của dự án	11
1.1. Thông tin chung về dự án	11
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.....	11
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.	11
1.4. Khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp	12
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	12
2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	12
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.	15
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.....	16
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	16
3.1. Tổ chức thực hiện	16
3.2. Lập báo cáo ĐTM.....	17
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	17
4.1. Các phương pháp ĐTM	17
4.2. Các phương pháp khác.....	18
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	19
5.1. Thông tin về dự án	20
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	25
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án:.....	27
5.3.1. Nước thải.....	27
5.3.2. Bụi, khí thải.....	29
5.3.5. Tác động do các rủi ro, sự cố khác.....	32
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:	33

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải	33
5.4.1.1. Đối với biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt	33
5.4.1.2. Đối với biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.....	33
5.4.1.3. Đối với biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước do hoạt động khai thác (phát sinh từ gầu nhả cát)	33
5.4.1.4. Đối với thu gom và xử lý nước thải nhiễm dầu	34
5.4.2. Đối với xử lý bụi, khí thải	34
5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại	34
5.4.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động khác	35
5.4.5. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	35
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	38
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	41
1.1. Thông tin về dự án	41
1.1.1. Tên dự án	41
1.1.2. Tên chủ dự án	41
1.1.3. Vị trí dự án.....	41
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.	42
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	42
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án .	42
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	45
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	47
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án.....	48
1.2.3. Các hoạt động của dự án.....	49
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:.....	50
1.2.5. Các công trình ứng phó sự cố.....	51
1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác:	52
1.2.7. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	53
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	53
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng.....	53
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước	54
1.3.3. Sản phẩm của dự án.....	56
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	56
1.4.1. Công nghệ vận hành dự án (công nghệ khai thác).....	56
1.4.2. Cơ sở lựa chọn công nghệ.....	58

1.4.3. Hệ thống khai thác được chọn	58
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	60
1.5.1. Biện pháp khống chế sản lượng khai thác	60
1.5.2. Phương án bố trí thiết bị	60
1.5.3. Phương án vận chuyển, tiêu thụ cát.....	60
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	60
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	63
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội.....	63
2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án	63
2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải này	66
2.1.3. Tóm tắt các điều kiện về kinh tế - xã hội.....	67
2.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	69
2.2.1. Môi trường không khí.....	69
2.2.2. Môi trường nước	70
2.2.3. Động vật, thực vật phiêu sinh	71
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	72
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	73
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG.....	74
3.1. Đánh giá tác động, đề xuất những biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai cơ bản (gọi tắt là TKCB)	76
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn TKCB.....	76
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn TKCB	90
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác (vận hành)	97
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn khai thác (vận hành).....	98
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn khai thác	114
3.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG, ĐỀ XUẤT NHỮNG BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN ĐÓNG CỬA MỎ, CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG (VIẾT TẮT LÀ PHMT).....	122
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn PHMT	122
3.3.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp	

giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường của dự án	131
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	136
3.4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (BVMT) của dự án	136
3.4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	136
3.4.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	137
3.5. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	137
3.5.1. Về mức độ chi tiết	137
3.5.2. Về hiện trạng môi trường.....	137
3.5.3. Mức độ tin cậy của các đánh giá	138
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	140
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản.....	140
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	140
4.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường của phương án lựa chọn.....	142
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	143
4.2.1. Khối lượng cải tạo, PHMT	143
4.2.1. Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu trong quá trình cải tạo, PHMT.....	145
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	145
4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	145
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.....	146
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	146
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.....	147
4.3.5. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	147
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	152
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	152
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	158
5.2.1. Giám sát giai đoạn triển khai, xây dựng cơ bản	158
5.2.2. Giám sát giai đoạn khai thác (vận hành).....	159
5.2.3. Giám sát giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường.....	160
5.2.4. Giám sát khác.....	160

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	161
1. Kết luận	161
2. Kiến nghị	161
3. Các cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường	161
TÀI LIỆU THAM KHẢO	164
PHỤ LỤC 1	165
PHỤ LỤC 2	166
PHỤ LỤC 3	167
PHỤ LỤC 4	168

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

- ATLD : An toàn lao động
- ATVSTP : An toàn vệ sinh thực phẩm
- BGTVT : Bộ Giao thông vận tải
- BTNMT : Sở Tài nguyên và Môi trường
- BHLĐ : Bảo hộ lao động
- BHYT : Bảo hiểm y tế
- BXD : Bộ Xây dựng
- BVMT : Bảo vệ môi trường
- BVTV : Bảo vệ thực vật
- CLB : Câu lạc bộ
- CN : Công nghiệp
- CNQSĐĐ : Chứng nhận quyền sử dụng đất
- CP : Chính phủ
- CHXHCN : Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
- CTNH : Chất thải nguy hại
- CTR : Chất thải rắn
- CV : Công văn
- DA : Dự án
- ĐTM : Đánh giá tác động môi trường
- GP : Giấy phép
- HCM : Hồ Chí Minh
- LK : Lỗ khoan
- KH : Kế hoạch
- KHHGD : Kế hoạch hóa gia đình
- KHMT : Khoa học môi trường
- KS : Khoáng sản
- KT : Kinh tế
- KT-XH : kinh tế xã hội
- KTMT : Kỹ thuật môi trường
- MTV : Một thành viên
- MT : Môi trường
- ND : Nghị định
- NTSH : Nước thải sinh hoạt
- PGS,TS : Phó giáo sư, tiến sĩ

- PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
- QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
- QĐ	: Quyết định
- QH	: Quốc hội
- QL	: Quốc lộ
- QLTNMT	: Quản lý tài nguyên môi trường
- STNMT	: Sở tài nguyên Môi trường
- SXNN	: Sản xuất nông nghiệp
- TDTT	: Thể dục thể thao
- TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
- THCS	: Trung học cơ sở
- TT	: Thông tư
- TTCN	: Tiểu thủ công nghiệp
- TTg	: Thủ tướng
- UBND	: Ủy ban nhân dân
- VHTT	: Văn hóa thông tin
- VHVN	: Văn hóa Việt Nam
- VSMT	: Vệ sinh môi trường

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1: Tọa độ các điểm khép góc của khu vực dự án	20
Bảng 2: Quy mô của dự án	21
Bảng 3: Tổng hợp khối lượng khai thác của dự án	22
Bảng 4: Các hạng mục công trình của dự án.....	24
Bảng 5: Các thiết bị, máy móc phục vụ quá trình hoạt động	25
Bảng 6: Tóm tắt hoạt động phát sinh tác động đến môi trường qua các giai đoạn của dự án	25
Bảng 7: Ứng phó sự cố chìm sà lan tại dự án.....	36
Bảng 8: Tiến độ thực hiện của Dự án này được thể hiện như sau:	41
Bảng 9: Tọa độ các điểm khép góc của khu vực dự án.....	41
Bảng 10: Tổng hợp trữ lượng cát được phép đưa vào thiết kế khai thác	43
Bảng 11: Thời gian hoạt động của dự án.....	44
Bảng 12: Thông số về biên giới khai trường của dự án	45
Bảng 13: Các hạng mục công trình của dự án.....	45
Bảng 14: Danh mục và số lượng các hạng mục chính	47
Bảng 15: Các hạng mục công trình phụ trợ.....	48
Bảng 16: Số ca làm việc trong năm của thiết bị.....	54
Bảng 17: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu	54
Bảng 18: Nhu cầu sử dụng nước	56
Bảng 19: Bảng tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác mỏ.....	59
Bảng 20: Tiến độ thực hiện dự án	60
Bảng 21: Vốn đầu tư của dự án	61
Bảng 22: Tổng hợp nhân công	61
Bảng 23: Khoảng cách an toàn khi khai thác xa bờ theo chiều dày thân cát	65
Bảng 24: Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án	69
Bảng 25: Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án	69
Bảng 26: Chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án.....	70
Bảng 27: Cấu trúc thành phần loài thực vật phiêu sinh ở khu vực dự án.....	71
Bảng 28: Loài ưu thế thực vật phiêu sinh khu vực dự án.....	71
Bảng 29: Cấu trúc thành phần loài động vật phiêu sinh khu vực dự án.....	71
Bảng 30: Loài ưu thế động vật phiêu sinh khu vực dự án.....	72
Bảng 31: Tóm tắt các tác động của dự án đến môi trường và các đối tượng khác	74
Bảng 32: Hệ số ô nhiễm với từng thiết bị máy móc trong dự án	78
Bảng 33: Lượng nhiên liệu tiêu thụ ước tính cho xả lan trong giai đoạn triển khai cơ bản	78
Bảng 34: Tải lượng bụi, khí thải phát sinh khi vận chuyển trung bình ngày giai đoạn TKCB.....	78
Bảng 35: Nồng độ bụi và khí thải trong không khí theo bán kính ảnh hưởng, do vận chuyển vật tư, máy móc đến khai trường, giai đoạn TKCB.....	79
Bảng 36: Tải lượng và nồng độ dự tính của chất ô nhiễm phát sinh do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai dự án cho 6 và 18 người.....	80
Bảng 37: Giá trị hệ số phân bố mưa rào (μ)	81
Bảng 38: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn triển khai, TKCB.....	84
Bảng 39: Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công	85
Bảng 40: Mức ồn gây ra do các thiết bị thi công theo khoảng cách	86

Bảng 41: Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người.....	86
Bảng 42: Ứng phó sự cố chìm sà lan tại dự án.....	95
Bảng 43: Khu vực phát sinh các chất ô nhiễm không khí giai đoạn khai thác	98
Bảng 44: Mức phát thải đối với từng loại thiết bị tại khai trường giai đoạn khai thác ..	99
Bảng 45: Lượng tiêu thụ nhiên liệu trong giai đoạn khai thác (vận hành).....	99
Bảng 46: Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc tại khai trường giai đoạn khai thác (vận hành)	99
Bảng 47: Nồng độ ô nhiễm trong khu vực theo bán kính ảnh hưởng của thiết bị khai thác trong giai đoạn khai thác (vận hành)	100
Bảng 48: Dự báo nồng độ chất ô nhiễm không khí do xăng cạp theo bán kính trong giai đoạn khai thác (vận hành).....	101
Bảng 49: Tải lượng bụi khí thải phát sinh trung bình ngày do hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác	101
Bảng 50: Nồng độ bụi và khí thải trong không khí do hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác, trong giai đoạn khai thác.....	102
Bảng 51: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	102
Bảng 52: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị.....	104
Bảng 53: Tổng hợp khối lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành)	105
Bảng 54: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành).....	107
Bảng 55: Danh mục CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành) ..	107
Bảng 56: Tính chất nguy hại của CTNH	107
Bảng 57: Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công	109
Bảng 58: Mức ồn gây ra do các thiết bị thi công theo khoảng cách	109
Bảng 59: Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người.....	110
Bảng 60: Lượng tiêu thụ nhiên liệu trong giai đoạn PHMT	123
Bảng 61: Lượng tiêu thụ nhiên liệu trong giai đoạn PHMT	123
Bảng 62: Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc tại khai trường giai đoạn PHMT	123
Bảng 63: Dự báo nồng độ chất ô nhiễm không khí do xăng cạp theo bán kính trong giai đoạn PHMT	123
Bảng 64: Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trung bình ngày do vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT	124
Bảng 65: Nồng độ bụi và khí thải trong không khí do vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết theo bán kính ảnh hưởng, giai đoạn PHMT	124
Bảng 66: Tải lượng và nồng độ dự tính của chất ô nhiễm phát sinh do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn PHMT	125
Bảng 67: Tổng hợp khối lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn PHMT	127
Bảng 68: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn PHMT	127
Bảng 69: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (BVMT) của dự án....	136
Bảng 70: Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT	137
Bảng 71: Tổng hợp nội dung cải tạo, PHMT của các phương án	141
Bảng 72: Bảng so sánh các phương án cải tạo, phục hồi môi trường	141
Bảng 73: Vị trí dự kiến đóng cọc giám sát đường bờ	145
Bảng 74: Thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, PHMT	145
Bảng 75: Tiến độ thực hiện và chương trình kiểm tra và giám sát thi công cải tạo, PHMT	146
Bảng 76: Kế hoạch đề nghị cơ quan có thẩm quyền xác nhận hoàn thành các nội dung	

cải tạo, PHMT.....	147
Bảng 77: Bảng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.....	150
Bảng 78: Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	150
Bảng 79: Bảng tổng hợp phân kỳ ký quỹ	151
Bảng 80: Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng sau	153

DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ

Hình 1: Sơ đồ vị trí dự án theo giấy phép thăm dò khoáng sản	42
Hình 2: Sơ đồ xáng cạp khai thác cát	57
Hình 3: Mô tả về công nghệ sản xuất, vận hành của dự án.....	58
Hình 4: Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án	62
Hình 5: Tác động của tiếng ồn tới con người.....	87
Hình 6: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động.....	92
Hình 7: Dấu hiệu cảnh báo đối với CTNH.....	93
Hình 8: Tác động của tiếng ồn tới con người.....	111
Hình 9: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động.....	115
Hình 10: Sơ đồ thu gom chất thải rắn tại dự án giai đoạn khai thác	117
Hình 11: Dấu hiệu cảnh báo đối với CTNH.....	118
Hình 12: Quy cách cọc tiêu (bê tông cốt thép) giám sát đường bờ.....	144
Hình 13: Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, PHMT	145

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Để đáp ứng nhu cầu xây dựng dân dụng cũng đầu tư cơ sở hạ tầng, nhằm góp phần tăng trưởng kinh tế cho địa phương nói riêng cũng như cả nước nói chung.

Vào tháng 08/2021, UBND tỉnh Trà Vinh đã cấp giấy phép thăm dò với diện tích 56,4ha cho Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết tại Giấy phép thăm dò số 18/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023;

Với sự hỗ trợ về mặt kỹ thuật của Công ty TNHH Minh Nam Giang, chủ dự án đã hoàn thiện các hồ sơ thăm dò. Theo như Quyết định phê duyệt trữ lượng số 1876/QĐ-UBND ngày 07/12/2023 của UBND tỉnh Trà Vinh.

Để hoàn chỉnh các thủ tục pháp lý để xin giấy phép khai thác khoáng sản, chủ dự án tiếp tục phối hợp với Công ty TNHH Minh Nam Giang lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án “Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh”, với công suất khai thác 173.000m³/năm (nguyên khối). ***Dự án thuộc loại hình lập mới ĐTM.***

Báo cáo được lập theo đúng quy định của văn bản hướng dẫn lập báo cáo ĐTM thuộc mẫu số 04, Phụ lục II, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT. Đồng thời các nội dung liên quan sẽ được căn cứ theo nội dung hướng dẫn của Nghị định 08/2022/NĐ-CP về hướng dẫn một số điều Luật BVMT số 72/2020.

Loại hình dự án: Khai thác khoáng sản (cát sông).

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư), báo cáo nghiên cứu khả thi hoặc tài liệu tương đương với báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án.

Dự án Khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh thuộc thẩm quyền cấp giấy phép thăm dò, Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản của UBND tỉnh Trà Vinh.

Dự án đầu tư của dự án Khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh được lập, phê duyệt bởi Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.

**** Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch***

Dự án “Khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân

và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh” của Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết hoàn toàn phù hợp với các quy hoạch phát triển như sau:

- Nghị quyết số 02-NQ/TW ngày 25/4/2011 của Bộ Chính trị về định hướng, chiến lược khoáng sản công nghiệp khai khoáng đến năm 2020, tầm nhìn năm 2030.

- Nghị quyết số 103/NQ-CP ngày 22/12/2011 của Chính phủ về việc chương trình hành động của Chính phủ về việc thực hiện tại Nghị quyết số 02-NQ/TW ngày 25/4/2011 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược khoáng sản, công nghiệp khai khoáng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Quyết định số 2427/QĐ-TTg ngày 22/12/2011 của Thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt chiến lược khoáng sản đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

- Quyết định số 45/QĐ-TTg ngày 09/01/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng đến năm 2020;

- Quyết định số 1469/QĐ-TTg ngày 09/01/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;

- Căn cứ Giấy phép thăm dò số 18/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023 cho phép Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết được thăm dò khoáng sản làm VLXD thông thường mỏ cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh với tổng diện tích được cấp phép thăm dò là 56,4ha.

** Mối quan hệ của dự án với dự án, quy hoạch khác:*

Tại khu vực chỉ có 01 dự án khai thác cát hiện đang được Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết đang hoàn thiện hồ sơ xin phép khai thác.

1.4. Khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp

Dự án “Khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh” không nằm trong khu công nghiệp/khu chế xuất, khu công nghệ cao, cụm công nghiệp.

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

2.1. Liệt kê các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.

❖ Luật

- Luật Giao thông đường thủy nội địa số 23/2004/QH11 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 15/06/2004;

- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 21/6/2012;

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2010.

- Luật Sửa đổi bổ sung một số điều của Luật Giao thông đường thủy nội địa số 48/2014/QH13 ngày 17/06/2014;

- Luật đất đai số 45/2013/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI. kỳ họp thứ 4 thông qua ngày 29/11/2013.

- Luật đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV thông qua ngày 17/6/2020.

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020;

❖ **Nghị quyết**

- Nghị quyết số 02-NQ/TW ngày 25/04/2011 của Bộ Chính trị định hướng, với chiến lược khoáng sản công nghiệp khai khoáng đến năm 2020, tầm nhìn năm 2030.

- Nghị quyết số 103/NQ-CP ngày 22/12/2011 của Chính phủ ban hành chương trình hành động của Chính phủ về việc thực hiện tại Nghị quyết số 02-NQ/TW ngày 25/4/2011 của Bộ Chính trị về định hướng chiến lược khoáng sản, công nghiệp khai khoáng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

❖ **Nghị định**

- Nghị định số 16/2018/NĐ-CP ngày 02/02/2018 của Chính phủ về việc công bố tuyến hàng hải và phân luồng giao thông trong lãnh hải Việt Nam.

- Nghị định số 201/2013/NĐ-CP ngày 27/11/2013 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

- Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/07/2019 của Chính phủ quy định chi tiết phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản.

- Nghị định số 123/2017/NĐ-CP ngày 14/11/2017 của Chính phủ về quy định chi tiết thu tiền thuê đất, thuê mặt nước.

- Nghị định số 08/2021/NĐ-CP ngày 28/01/2021 của Chính phủ quy định về quản lý đường thủy nội địa.

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Nghị định số 15/2012/NĐ-CP ngày 09/3/2012 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản.

- Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29/11/2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật khoáng sản.

- Nghị định số 164/2016/NĐ-CP ngày 24/12/2016 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ quy định quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông.

❖ Thông tư

- Thông tư số 17/2012/TT-BTNMT ngày 29/11/2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về điều kiện của tổ chức hành nghề thăm dò khoáng sản.
- Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định kỹ thuật công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông, và đất làm vật liệu san lấp.
- Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định đề án thăm dò khai thác đóng cửa mỏ khoáng sản mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản các mẫu văn bản và hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, phê duyệt trữ lượng khoáng sản, trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản.
- Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn.
- Thông tư số 33/2019/TT-BGTVT ngày 06/9/2019 của Bộ Giao thông vận tải quy định hoạt động nạo vét trong vùng nước đường thủy.
- Thông tư số 191/2016/TT-BTC ngày 8/11/2016 của Bộ Tài chính về mức thu chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thăm định đánh giá trữ lượng khoáng sản và lệ phí cấp phép hoạt động khoáng sản.
- Thông tư số 44/2017/TT-BTC ngày 12/5/2017 của Bộ Tài chính quy định về khung giá thuế tài nguyên đối nhóm, loại tài nguyên có tính chất lý, hóa giống nhau.
- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/4/2015 của Bộ Xây dựng việc hướng dẫn và thi hành một số Điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ việc thoát nước và xử lý nước thải.
- Thông tư số 15/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định đơn giá nhân công xây dựng.
- Thông tư số 08/2017/TT-BXD ngày 16/5/2017 của Bộ Xây dựng quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng.
- Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/2/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng, chế độ báo cáo của công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.
- Thông tư số 17/2020/TT-BTNMT ngày 24/12/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định lập bản đồ, bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực được phép khai thác, thống kê, kiểm kê trữ lượng khoáng sản khai thác và quy trình, phương pháp, biểu mẫu để xác định sản lượng khoáng sản khai thác thực tế.
- Thông tư số 91/2021/TT-BTC ngày 05/4/2022 của Bộ Tài chính sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 191/2016/TT-BTC ngày 8/11/2016 của Bộ Tài chính về mức thu chế độ thu, nộp, quản lý và sử dụng phí thăm định đánh giá trữ lượng khoáng sản và lệ phí cấp phép hoạt động khoáng sản.
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

Các văn bản khác:

- Quyết định số 45/QĐ-TTg ngày 09/01/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng đến năm 2020;
- Quyết định số 1469/QĐ-TTg ngày 09/01/2012 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030;
- Chỉ thị số 38/CT-TTg ngày 29/9/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với các hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng và xuất khẩu khoáng sản.

❖ Các quy chuẩn

- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 04:2009/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải sinh hoạt.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 06:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về một số chất độc hại trong không khí xung quanh.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- Quy chuẩn Việt Nam QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.

- Giấy phép thăm dò số 18/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023 cho phép Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết được thăm dò khoáng sản làm VLXD thông thường mỏ cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh.

- Quyết định số 1876/QĐ-UBND ngày 07/12/2023 của UBND tỉnh Trà Vinh về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường khoáng sản cát trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM.

- Báo cáo kinh tế kỹ thuật của Dự án/Thuyết minh Dự án đầu tư.
- Các phiếu kết quả phân tích chất lượng hiện trạng môi trường tại khu vực dự án (bao gồm môi trường không khí, môi trường nước mặt), trầm tích đáy sông và động thực vật phiêu sinh.
- Các bản vẽ, công văn, văn bản pháp lý liên quan đến dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

3.1. Tổ chức thực hiện

Thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường bao gồm công tác ngoại nghiệp và công tác nội nghiệp như sau:

Bước 1: Tư vấn môi trường (TVMT) tiến hành Nghiên cứu và thu thập các tài liệu về Dự án và các tài liệu liên quan đến Dự án;

Bước 2: TVMT lập kế hoạch và tiến hành khảo sát sơ bộ dọc tuyến khu vực dự án và chụp ảnh thị sát. Trong quá trình này, TVMT phối hợp cùng Tư vấn thiết kế (TVTK) để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường ngay trong quá trình thi công của Dự án;

Bước 3: TVMT làm việc nội nghiệp để viết báo cáo ĐTM dự thảo cho Dự án (bao gồm các nội dung chính của Dự án, các đánh giá về các tác động tiềm tàng và các giải pháp giảm thiểu cũng như chương trình quản lý, giám sát môi trường dự kiến cho Dự án);

Bước 4: TVMT tiến hành khảo sát chi tiết (về chất lượng môi trường, hệ sinh thái, hệ thủy sinh...), điều tra kinh tế - xã hội và tham vấn cộng đồng các địa phương/tổ chức bị ảnh hưởng trực tiếp bởi Dự án. Trong quá trình khảo sát và tham vấn cộng đồng, TVMT đã phối hợp cùng TVTK để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động môi trường của Dự án;

Bước 5: Sau khi có các kết quả khảo sát môi trường và kết quả tham vấn cộng đồng tại địa phương, TVMT về tổng hợp kết quả và các ý kiến tham vấn cộng đồng, sàng lọc các kết quả khảo sát, kế hoạch thực hiện báo cáo và lập báo cáo ĐTM hoàn chỉnh;

Bước 6: TVMT nộp báo cáo ĐTM tới chủ dự án trình nộp báo cáo ĐTM tới Sở để thẩm định và phê duyệt.

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “*Dự án Khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh*” do Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết làm chủ đầu tư với sự tư vấn của Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết.

3.2. Lập báo cáo ĐTM

- Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Minh Nam Giang.
- Người đại diện theo pháp luật: Nguyễn Gia Thế Minh; Chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ liên hệ: 5A/4 Võ Trứ, Phường 9, Quận 8, Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của Dự án chủ yếu là các cán bộ chuyên môn về môi trường, đánh giá tác động môi trường thuộc đơn vị tư vấn bao gồm các đại diện sau:

TT	Họ và tên	Chức danh/ Tổ chức	Chuyên ngành đào tạo	Nội dung phụ trách trong quá trình ĐTM	Chữ ký của người trực tiếp tham gia ĐTM
A	Chủ dự án				
1	Phạm tThị Ngọc Tuyết	Giám đốc		Chịu trách nhiệm chính	
B	Đơn vị tư vấn				
1	Phan Nguyên Hồng	Cán bộ chuyên môn	Quản lý môi trường	Tổng hợp báo cáo, phụ trách chương 1,4	
2	Phạm Ngô Khoa	Cán bộ chuyên môn	Quản lý tài nguyên và môi trường	Phụ trách nội dung Mở đầu, Chương 3,5	
3	Lê Phương Đông	Cán bộ chuyên môn	Địa chất	Phụ trách nội dung chương 2	
4	Nguyễn Gia Tân Minh	Cán bộ chuyên môn	Địa chất	Phụ trách phần mở đầu và bản vẽ	
5	Phạm Văn Tài	Cán bộ chuyên môn	Địa chất	Phối hợp thực hiện tham vấn môi trường	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

- *Phương pháp đánh giá nhanh*: Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment Method) do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) ban hành năm 1993. Cơ sở của phương pháp đánh giá nhanh, dựa vào bản chất nguyên liệu, công nghệ, quy luật của các quá trình trong tự nhiên và kinh nghiệm để định mức tải lượng ô nhiễm. Ở Việt

Nam, phương pháp này được giới thiệu và ứng dụng trong nhiều nghiên cứu ĐTM, thực hiện tương đối chính xác việc tính tải lượng ô nhiễm trong điều kiện hạn chế về thiết bị đo đạc, phân tích.

- *Phương pháp xây dựng ma trận tác động*: Xây dựng mối tương quan giữa ảnh hưởng của từng hoạt động của dự án đến từng vấn đề và từng thành phần của môi trường được thể hiện trên ma trận tác động. Trên cơ sở đó, định hướng các nội dung nghiên cứu tác động chi tiết.

- *Phương pháp so sánh*: Phương pháp so sánh là đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải, tải lượng ô nhiễm,... trên cơ sở so sánh với các Quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường liên quan, các quy chuẩn của Bộ Y tế, Bộ Xây dựng.

- *Phương pháp nhận dạng*: Phương pháp này được ứng dụng qua các bước cụ thể: Mô tả hệ thống môi trường; Xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường; Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

- *Phương pháp liệt kê*: Được sử dụng khá phổ biến (từ khi có Cơ quan bảo vệ môi trường quốc gia ra đời ở một số nước - NEPA) và mang lại nhiều kết quả khả quan do có nhiều ưu điểm như: Trình bày cách tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống trong suốt quá trình phân tích và đánh giá hệ thống. Bao gồm 2 loại chính:

+ Bảng liệt kê mô tả: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu cùng với các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá;

+ Bảng liệt kê đơn giản: Phương pháp này liệt kê các thành phần môi trường cần nghiên cứu có khả năng bị tác động.

- *Phương pháp phân tích hệ thống*: Đây là phương pháp được áp dụng khá phổ biến trong môi trường. Ưu điểm của phương pháp này là đánh giá toàn diện các tác động, rất hữu ích trong việc nhận dạng các tác động và nguồn thải. Phương pháp này được ứng dụng dựa trên cơ sở xem xét các nguồn thải, nguồn gây tác động, đối tượng bị tác động, các thành phần môi trường,... như các phần tử trong một hệ thống có mối quan hệ mật thiết với nhau. Từ đó, xác định, phân tích và đánh giá các tác động.

4.2. Các phương pháp khác

- *Phương pháp tham vấn cộng đồng*: Phương pháp này sử dụng trong quá trình phỏng vấn lãnh đạo và nhân dân địa phương tại nơi thực hiện Dự án để thu thập các thông tin cần thiết cho công tác ĐTM của dự án. Cụ thể, giới thiệu sơ lược cho họ những lợi ích và những ảnh hưởng tiêu cực có thể xảy ra của dự án đối với môi trường và đời sống của họ. Trên cơ sở đó, tổng hợp những ý kiến phản hồi về dự án và nguyện vọng của người dân địa phương. Mặt khác, người dân có thể trao đổi, phỏng vấn trực tiếp cán bộ địa phương về tình hình phát triển kinh tế - xã hội của địa phương,...

- *Phương pháp kế thừa và tổng hợp, phân tích thông tin, dữ liệu*: Phương pháp này nhằm xác định, đánh giá điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội ở khu vực thực hiện dự án thông qua các số liệu, thông tin thu thập được từ các nguồn khác nhau như: Niên

giám thống kê, khí tượng thủy văn, báo cáo tình hình phát triển kinh tế - xã hội của địa phương, hiện trạng môi trường khu vực và các công trình nghiên cứu có liên quan. Đồng thời kế thừa các nghiên cứu và báo cáo đã có là thực sự cần thiết vì khi đó sẽ kế thừa được các kết quả đã đạt trước đó, đồng thời, khắc phục những mặt cần hạn chế.

- *Phương pháp khảo sát thực địa*: Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác đánh giá tác động môi trường để xác định hiện trạng khu đất đang thực hiện dự án, các đối tượng lân cận có liên quan, khảo sát để chọn lựa vị trí lấy mẫu, khảo sát hiện trạng cấp nước, thoát nước, cấp điện,... Đơn vị tư vấn đã tiến hành khảo sát địa hình, địa chất, thu thập tài liệu khí tượng thủy văn phục vụ thiết kế đúng theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành của Việt Nam. Các kết quả khảo sát này được sử dụng để đánh giá điều kiện tự nhiên của khu vực dự án.

- *Phương pháp sơ đồ mạng lưới*: Phân tích, đánh giá các tác động song song và nối tiếp do các hoạt động dự án gây ra và được diễn giải theo nguyên lý “nguyên nhân – hệ quả”.

- *Phương pháp đánh giá dòng chảy*: Ứng dụng phần mềm Mike 11 chuyên dụng mô phỏng lưu lượng, chất lượng nước, vận chuyển bùn cát và phần mềm Mike 21 sử dụng để tính toán các quá trình động lực, bùn cát để chỉnh trị dòng chảy sông, cửa sông, cửa biển nhằm đánh giá, dự báo các tác động đến thủy văn, địa hình, vận chuyển bùn cát khi không có dự án, sau khi có dự án khai thác và sau khi kết thúc khai thác.

- *Phương pháp dự báo khả năng sạt lở bờ sông*: Ứng dụng modul Mike 21c để dự báo diễn biến xói lở khu vực nghiên cứu liên quan đến hoạt động khai thác. Ngoài ra, còn có thể áp dụng đánh giá theo chỉ tiêu tích hợp các yếu tố điều kiện kỹ thuật – tự nhiên vùng ven sông, gồm các nhóm:

- + Cấu trúc địa chất và tính chất cơ lý của đất đá vùng ven sông.
- + Địa hình, địa mạo.
- + Cấu trúc địa chất thủy văn.
- + Thảm thực vật và đặc điểm của nguồn nước mặt.
- + Tác động của các hoạt động kinh tế, công trình đến môi trường địa chất.

- *Phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm*

Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường (đất, nước, không khí) là cần thiết trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai Dự án.

Sau khi khảo sát hiện trạng, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với các nội dung chính như: Vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích,... Đối với dự án này, đơn vị tư vấn đã tổ chức quan trắc, lấy mẫu và phân tích các mẫu không khí, đất và nước tại khu vực Dự án đều tuân thủ theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành.

5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung:

a. Tên dự án

Dự án Khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh.

b. Địa điểm thực hiện

Dự án thuộc địa phận xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh

c. Tên chủ dự án

Chủ dự án: Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết.

Địa chỉ liên hệ: 85 Hùng Vương, Khóm 2, Phường 5, Thành phố Trà Vinh, Tỉnh Trà Vinh, Việt Nam

Điện thoại: 0743856807

Người đại diện theo pháp luật: Phạm Thị Ngọc Tuyết

Chức danh người đại diện: Giám đốc.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi

Khu vực thăm dò thuộc lòng sông Hậu, nằm trên địa bàn 02 xã Hàm Tân, xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh.

Khu vực thăm dò có diện tích 56,4ha, chiều rộng 250m, chiều dài 2.250m, cách bờ trung bình 937m, cách TT. Trà Cú khoảng 6km về phía nam được giới hạn bởi các điểm góc như bảng bên dưới:

Bảng 1: Tọa độ các điểm khép góc của khu vực dự án

Điểm góc	Hệ VN2000, múi 3°, kinh tuyến 105°30'	
	X(m)	Y(m)
1	1064990	580346
2	1065185	580502
3	1063775	582262
4	1063580	582106
Diện tích: 56,4 ha		

(Nguồn: Giấy phép thăm dò số 18/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023)



(Nguồn: Ảnh lấy từ Google Earth, 12/2023)

Hình MD. 1: Sơ đồ vị trí dự án theo giấy phép thăm dò khoáng sản

b. Quy mô hoạt động

Bảng 2: Quy mô của dự án

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị tính	Khối lượng
1	Chiều dài mỏ trung bình	L	m	2.250
2	Chiều rộng mỏ trung bình	B	m	250
3	Diện tích mỏ	S	ha	56,4
4	Độ sâu bề mặt mỏ tối đa	H.1	m	-8,0
5	Trữ lượng cát san lấp đã thăm dò	Q.1	m ³	518.214
6	Độ sâu thiết kế khai thác (cote)	H.2	m	-12,0
7	Trữ lượng thiết kế khai thác	Q.2	m ³	518.214

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

c. Chế độ làm việc

Lựa chọn chế độ làm việc hợp lý của các khâu sản xuất: Khai thác mỏ khoáng sản, chế biến khoáng sản, phục vụ, quản lý hành chính, v.v...

Căn cứ vào hiện trạng thời tiết và những loại hình công việc trong mỏ, chế độ làm việc của mỏ tại các khai trường trên sông được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 270 ngày.
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca/ngày.
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.
- Thời gian làm việc: Sáng từ 7h30 đến 11h30; Chiều từ 13h00 đến 17h00

Công suất và tuổi thọ dự án

Công suất dự án

Trên cơ sở quy hoạch khoáng sản đã phê duyệt, tài nguyên trữ lượng mỏ huy động; điều kiện địa chất của thân khoáng, khả năng công nghệ và thiết bị khai thác kèm theo thị trường tiêu thụ sản phẩm. Chủ đầu tư đã lựa chọn công suất khai thác là **173.000 m³/năm**.

Tuổi thọ (thời gian tồn tại) của dự án:

Trên cơ sở trữ lượng có thể khai thác và công suất lựa chọn nêu trên, thời gian tồn tại của mỏ được xác định theo công thức:

$$T = \frac{Q}{A}, \text{ năm (1)}$$

Trong đó:

Q = 518.988 m³ là trữ lượng cát khai thác.

A = 173.000 m³/năm - công suất khai thác thiết kế.

Thay các số vào công thức (1) ta có:

$$T = 3,0 \text{ năm}$$

Do hoạt động khai thác mỏ cát san lấp chỉ diễn ra trên bề mặt sông, không có những hoạt động xây dựng cơ bản nên thời gian tồn tại của Dự án là 3,0 năm.

Thời gian hoạt động của mỏ

Thời gian hoạt động của mỏ là: T = T1 + T2 + T3 = 3 năm 4 tháng, trong đó:

+ Thời gian khai thác với công suất thiết kế (T1): $Q_{kt}/A = 518.988 \text{ (m}^3\text{)}/173.000 \text{ (m}^3\text{/năm)} = 3 \text{ năm}$

+ Thời gian chuẩn bị máy móc, thiết bị và thả phao định vị khu vực khai thác (01 tháng); thời gian đăng ký các thiết bị khai thác hoàn tất các thủ tục theo quy định trước khi khai thác (01 tháng). Do đó, thời gian chuẩn bị khai thác (T2) là 02 tháng.

+ Thời gian đóng cửa mỏ phục hồi môi trường (T3) là 02 tháng.

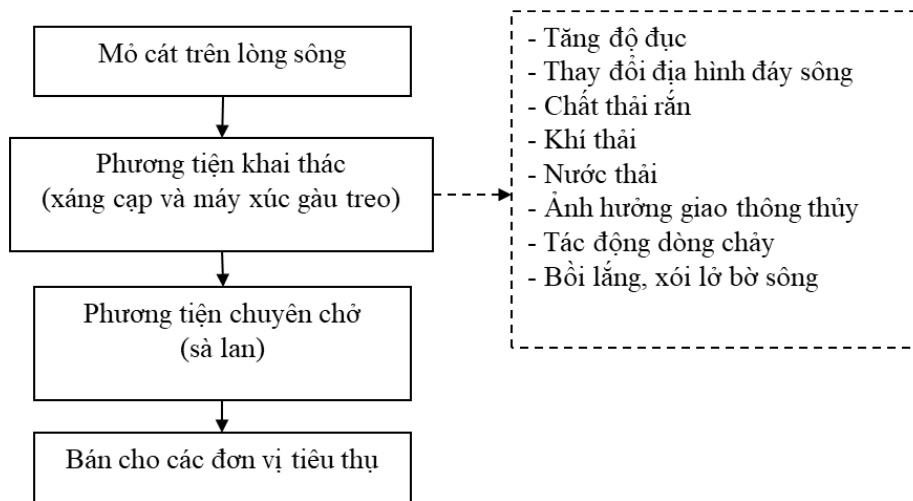
Bảng 3: Tổng hợp khối lượng khai thác của dự án

TT	Công suất khai thác	m ³ /năm	518.988
1	Năm 1	m ³ /năm	173.000
2	Năm 2	m ³ /năm	173.000
3	Năm 3	m ³ /năm	172.988
	Tổng sản lượng khai thác	m ³	518.988

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

5.1.3. Công nghệ của dự án

a. Sơ đồ công nghệ



Hình MD. 2: Sơ đồ công nghệ khai thác cát

Thuyết minh quy trình khai thác

Các phương tiện cơ giới hoạt động trên mặt nước tại dự án được neo đậu tạm thời. Tiến hành thu cát ở đáy sông bằng xáng cạp, sau đó đổ cát vừa xúc được lên sà lan, lượng nước sông sẽ được hoàn lưu trở lại thông qua cửa tràn cát lắng đọng.

Xáng cạp: Nguyên tắc hoạt động

- Gầu thả rơi tự do theo trọng lực xuống đáy sông 1/2 gầu được mở ra, nhờ lực kéo của cáp 1/2 gầu dưới khép lại cạp vào vật liệu khai thác và nhờ hệ thống cáp nâng gầu được kéo lên khỏi mặt nước rót vào phương tiện chuyên chở (sà lan).

- Máy phát truyền chuyển động cho tời qua bộ giảm tốc, tời có 02 tam bua trên cùng 1 trục (01 tam bua dùng để cuộn – nhả cáp khi nâng – hạ gầu và 01 tam bua để cuộn – nhả cáp khi đóng – mở gầu). Cáp nâng gầu cáp đóng – mở khi gầu lên xuống hoặc khi đóng mở luôn có trạng thái thẳng đứng (không bị chùng). Khi mở gầu, cáp được nối ra làm cho khoảng cách giữa 2 puli cáp đóng - mở gầu dài ra và khung gầu dẫn ra, nhờ các khớp xoay giữa khung với gầu và giữa puli với gầu. Ở vị trí mở, thả gầu xuống vật liệu cần xúc và kéo căng cáp nâng gầu lên đến độ cao rót cần thiết.

- Khi rót vật liệu lên phương tiện chuyên chở thì cần cùng thân máy quay đưa gầu đến vị trí cần thiết và nới lỏng dây cáp đóng – mở gầu sẽ mở.

Sà lan đặt xáng cạp: Để đồng bộ thiết bị với các xáng cạp có gầu xúc 2,5m³, chọn loại sà lan 300 tấn đến 600 tấn để vận chuyển xáng cạp đến vị trí khai thác.

b. Cơ sở lựa chọn công nghệ

- Căn cứ vào công suất khai thác hàng năm của mỏ.
- Căn cứ vào hiện trạng địa hình hiện trạng khu mỏ.
- Căn cứ vào phương án mở vỉa lựa chọn.

5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án

Dự án được triển khai trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh với tổng diện tích 564.000 m², với các hạng mục công trình được thể hiện như sau:

Bảng 4: Các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
A. Các hạng mục công trình chính				
1	Xáng khai thác (2,5 m ³)	Chiếc	03	Mới 75%
2	Xáng khai thác (2,5 m ³) dự phòng	Chiếc	01	Mới 75%
3	Sà lan tải trọng 300 tấn	Chiếc	03	Mới 75%
B. Các hạng mục công trình phụ trợ				
1	Hệ thống chống sét	Hệ thống	03	Mới 100%
2	Máy quay neo	cái	03	Mới 100%
3	Mắc chỉ giới hạn	cái	03	Mới 100%
4	Phao cảnh giới	cái	06	Mới 100%
5	Máy phát điện	cái	03	Mới 100%
6	Máy hàn điện	cái	03	Mới 100%
7	Bộ dụng cụ cơ khí	Bộ	03	Mới 100%
8	Thiết bị PCCC	Bộ	06	Mới 100%
C. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường				
1	Nhà vệ sinh di động dung tích 2m ³	Cái	03	Lắp đặt mới
2	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt - Thùng chứa loại 60L (bố trí 1 thùng/mỗi sà lan)	Cái	03	Lắp đặt mới
3	Thùng chứa chất thải nguy hại - Thùng chứa loại 60L (bố trí 2 thùng/mỗi sà lan)	Cái	06	Lắp đặt mới
4	Bao chứa chất thải rắn thông thường	kg	05	Mới 100%
5	Dụng cụ bảo hộ: găng tay, kính, khẩu trang, tai nghe (bố trí 4 bộ/mỗi sà lan)	bộ	12	Mới 100%
D. Các hạng mục công trình ứng phó sự cố				
1	Hệ thống PCCC - Bình chữa cháy cầm tay 8kg (bố trí 2 bình trên mỗi sà lan) - 01 thùng phuy chứa cát loại 100L	Bộ	06	Lắp đặt mới
2	Khắc phục sự cố rò rỉ nhiên liệu	Bộ	03	Lắp đặt mới

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
3	Ứng phó sự cố tai nạn lao động: - 01 tủ thuốc y tế/mỗi sà lan - 04 bộ áo phao cứu hộ/mỗi sà lan	Bộ	12	Lắp đặt mới
4	Cọc giám sát đường bờ (2200m đường bờ tương đương 22 cọc bờ Trà Vinh)	Cái	22	Mới 100%

Bảng 5: Các thiết bị, máy móc phục vụ quá trình hoạt động

STT	Thiết bị	ĐVT	Số lượng	Nguồn sản xuất	Tình trạng
1	Xăng cạp (gàu 2,5 m ³)	Chiếc	04	Trung quốc	65 %
2	Máy phát điện	Cái	1	Nhật Bản	100%
3	Điện thoại	Cái	2	Hàn Quốc	100%
4	Xuồng máy chỉ huy	Bộ	1	Việt Nam	100%
5	Thiết bị PCCC	Chiếc	5	Việt Nam	100%
6	Phao ranh giới	Chiếc	4	Việt Nam	100%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Bảng 6: Tóm tắt hoạt động phát sinh tác động đến môi trường qua các giai đoạn của dự án

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
Triển khai cơ bản, (bố trí các thiết bị, công trình phụ trợ, đóng cọc giám sát đường bờ)	Sà lan	Sà lan vận chuyển các xăng cạp ra khu vực mỏ;	Bụi, khí thải từ các	Bụi: Vật liệu kích cỡ hạt cát Khí thải: Tro bụi, SO ₂ , CO, NO _x , ...	- Công nhân; - Môi trường không khí
		Bố trí các thùng chứa chất thải, nhà vệ sinh di động; đóng cọc giám sát đường bờ	phương tiện khai thác, vận chuyển (sà lan)		
		Mặt sàn công tác;	Nước mưa;	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
		Vệ sinh thiết bị (1 lần duy nhất trong giai đoạn này)	Nước vệ sinh thiết bị (1 lần duy nhất trong giai đoạn này)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	
	Nhà vệ sinh di động	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt (NTSH)	Chất bài tiết của người, các hợp chất chứa N, P như amoni, nitrat,	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
				orthophotphat	
	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (CTRS)	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt (CTRS)	Hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa của công nhân	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Bao chứa CTRTT	Xây dựng, lắp đặt máy móc tại khai trường;	Chất thải rắn thông thường (CTRTT)	Bao bì, thùng giấy, ống nhựa, dây đai nhựa, xốp, kim loại..	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
	Thùng chứa CTNH	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	Chất thải nguy hại (CTNH)	Giẻ lau, nhớt thải, bóng đèn...	- Công nhân; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
Hoạt động khai thác (vận hành)	Sà lan, xáng cạp	Xáng cạp (đặt trên thiết bị nổi) thực hiện khai thác cát trong khu mỏ	Bụi, khí thải từ xáng cạp	Bụi: Vật liệu kích cỡ hạt cát	- Công nhân; - Môi trường không khí
		Sà lan di chuyển đến các vị trí khai thác trong khai trường	Bụi, khí thải từ sà lan	Khí thải: Tro bụi, SO ₂ , CO, NO _x ...	
		Vệ sinh thiết bị (định kỳ 06 tháng/lần)	Nước vệ sinh thiết bị (định kỳ 06 tháng/lần)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
		Mặt sàn công tác; Hoạt động của gàu nhà cát.	Nước mưa; Nước do hoạt động khai thác cát	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRS, CTNH (nhớt, DO)...	
	Nhà vệ sinh di động trên sà lan	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt (NTSH)	Chất bài tiết của con người	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt (CTRS)	Hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa của công nhân	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Thùng chứa chất thải nguy hại	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	Chất thải nguy hại (CTNH)	Giẻ lau, nhớt thải, bóng đèn...	- Công nhân; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Bao chứa CTRTT	Hiệu chỉnh máy móc tại khai trường và các hoạt	Chất thải rắn thông thường (CTRTT)	Bao bì, thùng giấy, ống nhựa, dây đai nhựa, xốp,	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
		động khác		kim loại..	
Đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)	Hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa của công nhân	- Công nhân; - Dân cư sống sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Bao chứa CTRTT	Thu dọn thiết bị máy móc tại khai trường và các hoạt động khác	Chất thải rắn thông thường (CTR TT)	Bao bì, thùng giấy, ống nhựa, dây đai nhựa, xốp, kim loại..	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
	Thùng chứa chất thải nguy hại	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	Chất thải nguy hại (CTNH)	Giẻ lau, nhớt thải, bóng đèn...	- Công nhân; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Nhà vệ sinh di động trên sà lan	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt (NTSH)	Chất bài tiết của con người	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Sà lan, xáng cạp	Vệ sinh thiết bị (1 lần duy nhất trong giai đoạn này)	Nước vệ sinh thiết bị (định kì 06 tháng/lần)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
		Mặt sàn công tác	Nước mưa	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...	
		Sà lan, xáng cạp sau quá trình cải tạo PHMT được di dời trả lại mặt bằng	Bụi, khí thải từ xáng cạp và sà lan	- Bụi: vật liệu kích cỡ hạt cát - Khí thải: Tro bụi, SO ₂ , CO, NO _x ...	- Công nhân; - Môi trường không khí

5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án:

5.3.1. Nước thải

5.3.1.1. Nước thải sinh hoạt

Số lượng nhân công của cả 2 giai đoạn (giai đoạn triển khai và giai đoạn khai thác) là 12 người nên quy mô, tính chất, tác động là tương tự (mức độ phát thải trong ngày). Riêng giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT số lượng nhân công là 4 người.

Nguồn phát sinh: công nhân làm việc tại dự án.

Lưu lượng nước thải sinh hoạt tối đa:

- Giai đoạn triển khai: 1,152 (m³/ngày)

- Giai đoạn khai thác (vận hành): 1,152 (m³/ngày).

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường: 0,384 (m³/ngày).

Tính chất: chất bài tiết của người, các hợp chất chứa N, P như amoni, nitrat, orthophotphat,...

Tác động đến môi trường nước mặt sông Hậu, hệ sinh vật thủy sinh.

5.3.1.2. Nước mưa chảy tràn

Nguồn phát sinh: phát sinh từ việc nước mưa rơi xuống chảy tràn qua các khu vực máy móc, thiết bị.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn tối đa:

- Giai đoạn triển khai, xây dựng cơ bản, mở vỉa: 4,39 m³/lần mưa.

- Giai đoạn khai thác (vận hành): 4,39 m³/lần mưa.

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường: 1,46 m³/lần mưa.

Tính chất (thông số ô nhiễm đặc trưng): Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...

Tác động cục bộ đến môi trường sông Hậu do làm tăng độ đục tại khu vực thiết bị khai thác và có khả năng gây nhiễm dầu cho nước mặt sông Hậu, làm ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh và các đơn vị nuôi cá. Tuy nhiên mức độ tác động thấp do chỉ phát sinh khi có mưa, và gần như hoạt động khai thác chỉ diễn ra vào những ngày không mưa hoặc mưa không liên tục.

5.3.1.3. Nước do hoạt động khai thác cát

Nguồn phát sinh: phát sinh từ hoạt động mở vỉa, khai thác khi mức cát sẽ có một phần nước sông cuốn theo, chảy tràn qua các máy móc, thiết bị, sả lan trong quá trình làm việc.

Tính chất: thành phần chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...

Tác động cục bộ đến môi trường sông Hậu do làm tăng độ đục tại khu vực thiết bị khai thác và có khả năng gây nhiễm dầu cho nước mặt sông Hậu, làm ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh và các đơn vị nuôi cá. Tuy nhiên mức độ tác động là rất thấp do lưu lượng phát sinh là rất nhỏ, và chỉ diễn ra trong thời gian làm việc.

5.3.1.4. Nước thải nhiễm dầu

Nguồn phát sinh: Nước vệ sinh thiết bị có thể dính dầu mỡ.

Thành phần: Dầu, nhớt, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Lưu lượng:

- Giai đoạn triển khai cơ bản: nước làm mát 0,003m³/ca làm việc (cho 3 xáng cạp, 3 sả lan; lượng nước làm mát cần dùng: 0,0005m³ × 6 thiết bị = 0,003m³); nước vệ sinh thiết bị khoảng 0,06m³/lần (1 lần duy nhất trong giai đoạn này); Tổng giai đoạn này là: 0,003m³/ca x 60 ca làm việc + 0,06m³/lần = 0,24 m³

- Giai đoạn khai thác (vận hành): nước làm mát $0,003\text{m}^3/\text{ca}$ làm việc (cho 3 xáng cạp, 3 sà lan; lượng nước làm mát cần dùng: $0,0005\text{m}^3 \times 6$ thiết bị $= 0,003\text{m}^3$); nước vệ sinh thiết bị khoảng $0,06\text{m}^3/\text{lần}$ (định kỳ 06 tháng/ lần). Tổng giai đoạn này là: $0,003\text{m}^3/\text{ca} \times 3 \text{ năm} \times 270 \text{ ca làm việc/năm} + 0,06\text{m}^3/\text{lần} \times 6 \text{ lần (3 năm)} = 2,79 \text{ m}^3$

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT: nước làm mát $0,001\text{m}^3/\text{ca}$ làm việc (cho 1 xáng cạp, 1 sà lan; lượng nước làm mát cần dùng: $0,0005\text{m}^3 \times 2$ thiết bị $= 0,001\text{m}^3$); nước vệ sinh thiết bị khoảng $0,02\text{m}^3/\text{lần}$ (1 lần duy nhất trong giai đoạn này). Tổng giai đoạn này là: $0,001\text{m}^3/\text{ca} \times 60 \text{ ca làm việc} + 0,02\text{m}^3/\text{lần} = 0,08 \text{ m}^3$

Đánh giá tác động: Nước thải nhiễm dầu ảnh hưởng tới môi trường; vi sinh vật và kinh tế con người, cụ thể là làm tăng độ nhớt, giảm nồng độ oxy hấp thụ vào nước, làm thay đổi tính chất lý hóa của môi trường nước dẫn tới thiệt hại nghiêm trọng tới môi trường nước. Dầu trong nước có khả năng chuyển hóa thành các hóa chất độc hại khác đối với con người và thủy sinh như phenol, các dẫn xuất clo của phenol. Tính chất ô nhiễm của nước thải làm cho môi trường nước bị biến đổi bất lợi (pH bị bất ổn định, DO giảm xuống) làm cho môi trường nước tại khu vực bị ô nhiễm và ảnh hưởng tới sự phát triển của các loài thủy sinh vật.

5.3.2. Bụi, khí thải

Nguồn phát sinh:

- Giai đoạn triển khai: hoạt động vận chuyển vật tư, máy móc đến khai trường (trên sông Hậu)

- Giai đoạn khai thác (vận hành): hoạt động của xáng cạp, sà lan trong quá trình di chuyển đến vị trí khai thác và thả gàu cạp cát;

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT: hoạt động của xáng cạp dùng để san gạt địa hình; và hoạt động vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết.

Tính chất: Bụi cơ học và các loại khí SO_2 , NO_2 , CO ...

Quy mô (nồng độ chất ô nhiễm, mg/m^3):

(1) Giai đoạn triển khai, xây dựng cơ bản, mở via

Tải lượng ô nhiễm do vận chuyển vật tư, máy móc đến khai trường

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0.043	0.031	0.017	0.010	0.009	0.008	0,3
SO ₂	0.043	0.031	0.017	0.010	0.009	0.008	0,35
NO ₂	0.579	0.408	0.224	0.137	0.117	0.102	0,2
CO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30

(2) Giai đoạn khai thác (vận hành)

Tải lượng ô nhiễm do hoạt động của xáng cạp

Các chất ô nhiễm	Bán kính (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)
	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m³)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.3

SO₂	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0,35
NO₂	0.020	0.014	0.008	0.005	0.003	0.003	0,2
CO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30

Tải lượng ô nhiễm do hoạt động di chuyển của các phương tiện

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0.022	0.015	0.008	0.005	0.004	0.004	0,3
SO ₂	0.022	0.015	0.008	0.005	0.004	0.004	0,35
NO ₂	0.289	0.204	0.112	0.068	0.058	0.051	0,2
CO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30

(3) Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường

Tải lượng ô nhiễm do hoạt động của xăng cạp

Các chất ô nhiễm	Bán kính (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³)
	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m ³)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0,30
SO ₂	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0,35
NO ₂	0.019	0.013	0.007	0.004	0.004	0.003	0,20
CO	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	30

Tải lượng ô nhiễm do hoạt động vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0.029	0.020	0.011	0.007	0.001	0.001	0,3
SO ₂	0.029	0.020	0.011	0.007	0.001	0.001	0,35
NO ₂	0.386	0.272	0.149	0.091	0.012	0.011	0,2
CO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30

Đánh giá tác động:

- Phạm vi ảnh hưởng của bụi và khí thải trong từng giai đoạn như sau:

Phạm vi ảnh hưởng tối đa (m)	Giai đoạn triển khai	Giai đoạn khai thác (vận hành)	Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT
Xăng cạp (Khai thác tại chỗ)		10m	10m
Sà lan (vận chuyển nội mỏ)	50m	20m	20m

- Từ kết quả trên cho thấy phạm vi ảnh hưởng của bụi và khí thải trong vòng bán kính 10-50m. Tác động chủ yếu, trực tiếp lên công nhân làm việc tại khai trường, công nhân điều khiển máy móc. Các tác động tới khu dân cư lân cận được đánh giá là không

đáng kể do xa khu vực dự án.

5.3.3. Chất thải rắn (CTRSH, CTRTT, CTNH)

Nguồn phát sinh: hoạt động sinh hoạt của công nhân (chất thải rắn sinh hoạt - CTRSH); Xây dựng, lắp đặt, hiệu chỉnh, thu dọn máy móc tại khai trường (chất thải rắn thông thường - CTRTT); Bỏ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị (chất thải nguy hại - CTNH);

Quy mô:

Giai đoạn	Chất thải rắn sinh hoạt (kg/ngày)	Chất thải rắn thông thường (kg/giai đoạn)	Chất thải nguy hại (kg/giai đoạn)
Triển khai	12,0	10-20	47.1
Khai thác (vận hành)	12,0	30-60	567.6
Đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT	4,0	10-20	15.9

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc trực tiếp tại dự án, môi trường nước sông Hậu, hệ sinh vật thủy sinh.

5.3.4. Tác động khác

5.3.4.1 Tiếng ồn

Nguồn gây tác động: từ hoạt động của xáng cạp và sà lan.

Phạm vi tác động: khai trường và tuyến đường vận chuyển thiết bị, vật tư.

Mức ồn: Bán kính mức ồn cộng hưởng của 01 xáng cạp kết hợp 01 sà lan dưới 100m. Trong khi mỗi cặp xáng cạp kết hợp sà lan được bố trí cách nhau tối thiểu 200m. Vì vậy chỉ tính mức ồn cộng hưởng của 01 xáng và 01 sà lan gây ra theo khoảng cách. Trong cả 03 giai đoạn (giai đoạn triển khai; giai đoạn khai thác (vận hành); giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT) mức ồn được đánh giá như sau:

- Theo QCVN 26:2010/BTNMT: Mức ồn tổng cộng vượt quy chuẩn 11,43 dBA ở khoảng cách 5m và đạt chuẩn hoàn toàn ở khoảng cách 100m so với khu vực dân cư.

- Theo QCVN 24:2016/BYT: Mức ồn tổng cộng đều nằm trong giới hạn cho phép tại mọi khoảng cách trừ khu vực trong vòng bán kính 5m.

Đối tượng tác động: Chủ yếu là công nhân làm việc trực tiếp tại khai trường khi đứng gần thiết bị trong bán kính 5m.

Mức độ tác động: công nhân lao động tại dự án chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi tiếng ồn do khoảng cách lao động rất gần với máy móc (<5m), tuy nhiên mức độ ảnh hưởng không đáng kể do có biện pháp giảm thiểu dễ thực hiện. Còn đối dân cư do nằm xa phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn nên mức độ tác động cũng không đáng kể

5.3.4.2 Tác động đến môi trường thủy sinh và hệ sinh thái:

Hoạt động khai thác cát ở đáy sông làm gia tăng độ đục ảnh hưởng đến môi trường thủy sinh và hệ sinh thái

5.3.4.3. Tác động đến hoạt động giao thông vận tải đường thủy

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện giao thông thủy

cục bộ. Hoạt động này gây tác động đến các phương tiện giao thông thủy khác, dễ va chạm.

Đối tượng chịu tác động là các phương tiện giao thông thủy tham gia lưu thông trên sông Hậu

5.3.4.5 Tác động đến kinh tế - xã hội

Tác động tích cực

Khi dự án hoạt động có thể góp phần tạo việc làm cho lao động địa phương; Thúc đẩy phát triển kinh tế từ hoạt động trao đổi mua bán nhiên liệu, vật tư cung cấp cho phương tiện khai thác; Kinh tế tiêu dùng cho nhân công lao động tại dự án; Bên cạnh đó, cung cấp được nguồn cát cho các công trình xây dựng tư hữu, công hữu. Góp phần nâng cấp cơ sở hạ tầng, cải thiện nơi sống của cư dân.

Tác động tiêu cực

Việc tập trung nhiều người sẽ ít nhiều sẽ có những xung đột về trật tự xã hội của địa phương, gia tăng tệ nạn xã hội. Đồng thời làm gia tăng thêm áp lực cho môi trường.

5.3.5. Tác động do các rủi ro, sự cố khác

5.3.5.1. Sự cố chìm sà lan

Nguyên nhân phát sinh chủ yếu do việc va chạm vào các công trình trên sông (móng cầu, cầu cảng...) dẫn đến:

- Gây thiệt hại về công trình, đồng thời làm gián đoạn hoạt động vận chuyển cục bộ.

- Tạo xoáy nước, thay đổi địa hình đáy sông, góp phần làm thay đổi hướng dòng chảy cục bộ tức thời.

- Nguy cơ lan truyền các chất gây ô nhiễm nhất là ô nhiễm dầu và CTNH là có tác động rất xấu đến môi trường nước và hệ sinh vật dưới nước. Tuy nhiên do dụng cụ chứa nhiên liệu của sà lan được vặn kín, đồng thời lượng nhiên liệu dự phòng trên sà lan tương đối ít. Vì vậy, nếu có sự cố xảy ra và có kế hoạch ứng phó kịp thời thì mức độ ảnh hưởng đến môi trường sẽ giảm rất đáng kể.

- Công nhân có nguy cơ đuối nước do nhiều nguyên nhân: như co rút cơ, bất tỉnh khi bị va chạm, bị cuốn vào xoáy nước, mắc kẹt trong các khoang của sà lan;

- Kèm theo đó là lượng CTRSH chưa kịp buộc kín miệng trong trường hợp ứng phó sự cố, sẽ tác động trực tiếp đến sinh vật thủy hệ và môi trường nước. Đối với chất thải hữu cơ sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn nước. Đối với chất thải vô cơ có thời gian phân hủy chậm hoặc khó phân hủy, có nguy cơ làm suy giảm ĐDSH do sinh vật bị mắc bẫy hoặc ăn phải các chất vô cơ khó phân hủy. Tuy nhiên lượng CTRSH phát sinh hàng ngày trên mỗi sà lan cũng không nhiều, nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường nước và sinh vật dưới nước cũng không đáng kể.

5.3.5.2. Sự cố tràn dầu

Nguồn phát sinh: từ các thiết bị sử dụng dầu hoặc lưu trữ dầu khi có va chạm,

hoặc hư hỏng...

Tác động đến môi trường nước mặt sông Hậu, hệ sinh vật thủy sinh, hộ nuôi cá có dùng nước mặt sông Hậu.

5.3.5.3. Sự cố cháy nổ

Nguồn gây cháy nổ: hệ thống chiếu sáng trên sà lan bị chập điện; bắt lửa từ khu vực có nguyên vật liệu dễ cháy nổ, hoặc khu vực hút thuốc.

Tác động: gây thiệt hại kinh tế cho chủ dự án và sức khỏe người lao động.

Đối tượng chịu tác động: nhân công tham gia sản xuất trực tiếp tại dự án.

5.3.5.4. Sự cố tai nạn lao động

Nguyên nhân: Do sự bất cẩn hay do sự không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc. Hoặc do trạng thái làm việc mệt mỏi, say nắng, choáng...của nhân công.

Tác động: Ảnh hưởng đến tiến độ khai thác, đồng thời gây thiệt hại về tính mạng

Đối tượng chịu tác động: Nhân công tham gia sản xuất trực tiếp tại dự án.

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án:

5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải

5.4.1.1. Đối với biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do bước thải sinh hoạt

Bố trí 01 nhà vệ sinh di động (VSDĐ) dung tích chứa 2m³ trên mỗi sà lan, tổng là 03 nhà VSDĐ. Để đảm bảo thu gom, lưu trữ, sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý thông qua hợp đồng xử lý chất thải định kỳ 5 ngày/lần.

Vị trí bàn giao: thỏa thuận vị trí thuận lợi đặt xe bồn hút nước và bùn thải từ nhà vệ sinh di động.

5.4.1.2. Đối với biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn

Biện pháp giảm thiểu theo nguyên tắc: kiểm soát ô nhiễm nguồn sơ cấp, ngăn chặn chuyển thành nguồn phát thải thứ cấp. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thường xuyên kiểm tra mặt sàn công tác (sàn sà lan) có vương vãi nhiên liệu (dầu diesel, nhớt), thực hiện thu gom bằng giẻ hoặc cát thấm dầu và lưu trữ vào các thùng chứa CTNH ngay lập tức.

- Che chắn các bộ phận tiếp nhiên liệu hoặc động cơ vừa kéo dài được tuổi thọ của phương tiện vừa hạn chế nước mưa phát tán chất ô nhiễm dầu mỡ (CTNH) vào môi trường nước xung quanh.

- Che đậy các thùng chứa chất thải và bố trí đúng nơi qui định hạn chế để nước mưa rơi trực tiếp vào thùng chứa.

- Các biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn qua các chất gây ô nhiễm là rất dễ thực hiện và tính hiệu quả cao.

5.4.1.3. Đối với biện pháp giảm thiểu ô nhiễm nước do hoạt động khai thác (phát sinh từ gàu nhả cát)

Ảnh hưởng của nước do hoạt động khai thác cát chủ yếu do các chất ô nhiễm có

trên bề mặt sàn công tác mà nước chảy qua nên chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp giảm thiểu theo nguyên tắc: kiểm soát ô nhiễm nguồn sơ cấp, ngăn chặn chuyển thành nguồn phát thải thứ cấp. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thường xuyên kiểm tra mặt sàn công tác (sàn sà lan) có vương vãi nhiên liệu (dầu diesel, nhớt), thực hiện thu gom bằng giẻ hoặc cát thấm dầu và lưu trữ vào các thùng chứa CTNH ngay lập tức.
- Ngoài ra thường xuyên kiểm tra, vệ sinh gầu xúc cát để tránh việc rò rỉ dầu nhớt gây ảnh hưởng tới môi trường nước sông.
- Các biện pháp giảm thiểu đối với nước do hoạt động khai thác là rất dễ thực hiện và tính hiệu quả cao

5.4.1.4. Đối với thu gom và xử lý nước thải nhiễm dầu

Đối với nước vệ sinh thiết bị có nhiễm dầu cần phải được thu gom và xử lý đúng cách. Lượng nước thải phát sinh tương đối thấp, nên chủ dự án sẽ dùng giẻ để thấm nước thải nhiễm dầu và thu gom vào thùng chứa CTNH, sau đó sẽ bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý định kỳ (đã hợp đồng).

Ngoài ra chủ dự án còn tăng cường thêm các biện pháp giảm thiểu nước thải nhiễm dầu, nhớt: nhằm hạn chế lượng nước thải nhiễm dầu nhớt từ máy móc và thiết bị trên xáng cạp tại khu vực khai thác như sau:

- + Trang bị giẻ lau thấm dầu nhớt trên xáng cạp để thu gom dầu nhớt rơi vãi.
- + Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng nhiên liệu, phát hiện kịp thời sự cố rò rỉ dầu để ngăn chặn và thu hồi.
- + Không dùng nước để dội rửa nơi có dầu nhớt trên xáng cạp.
- + Vào những tháng mùa mưa, khả năng rửa trôi dầu mỡ rơi vãi trên xáng cạp do nước mưa chảy tràn rất dễ xảy ra, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp che chắn mưa an toàn cho những vị trí thường hay rơi vãi dầu nhớt.

5.4.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

Sử dụng nhiên liệu hàm lượng lưu huỳnh thấp, đúng với công suất của động cơ.

Bảo trì, bôi trơn động cơ của các phương tiện định kỳ.

Trang bị đồ bảo hộ, khẩu trang, khám sức khỏe định kỳ cho công nhân làm việc trực tiếp

5.4.3. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại

Bố trí khu vực lưu chứa các loại chất thải với tổng diện tích là 1m².

5.4.3.1. Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)

Bố trí trên mỗi sà lan 01 thùng chứa loại 60 lít và được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo định kỳ (hợp đồng) 2 ngày/lần với CTRSH.

5.4.3.2. Chất thải rắn nguy hại (CTNH)

Bố trí trên mỗi sà lan 02 thùng chứa loại 60 lít và được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo định kỳ (hợp đồng) 6 tháng/lần với CTNH.

Đối với kho chứa CTNH lưu chứa trên mỗi sà lan nằm cách xa khu vực dễ bắt

lửa (khu vực hút thuốc).

5.4.3.3. Chất thải rắn thông thường (CTR TT)

Đối với CTR TT chủ dự án sẽ thu gom và lưu chứa lại trong bao sau đó bán hoặc cho các đơn vị thu gom phế liệu.

5.4.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu các tác động khác

5.4.4.1. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn

Do hoạt động khai thác và tiêu thụ diễn ra ngay tại khai trường (điều kiện làm việc ngoài trời) nên việc bố trí hệ thống xử lý tiếng ồn là không phù hợp. Cho nên, doanh nghiệp chỉ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn như sau:

- Tuân thủ với cam kết về thời gian hoạt động khai thác trong ngày. Công ty sẽ không khai thác vào ban đêm.
- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị kỹ thuật.
- Trang bị dụng cụ bảo hộ gồm: tai nghe, găng tay... cho người lao động chịu tác động trực tiếp từ tiếng ồn trên các phương tiện khai thác.

5.4.4.2 Tác động đến môi trường thủy sinh và hệ sinh thái

Không để rò rỉ, rơi vãi dầu, rác thải xuống sông Hậu trong quá trình khai thác.

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với hoạt động khai thác, quản lý chất thải, bao gồm CTR, chất thải sinh hoạt trên phương tiện khai thác

5.4.4.3. Tác động đến hoạt động giao thông vận tải đường thủy

Đảm bảo bố trí và thả phao đúng vị trí khai thác;

Thực hiện khai thác cùng 01 phía dọc theo hướng dòng chảy sông Hậu theo phương án bố trí thiết bị khai thác đã đề cập, không tập trung thành hàng ngang;

Khi tham gia vận chuyển (nếu có) phải tuân thủ các quy định về giao thông thủy;

Đối với hoạt động neo đậu vào ban đêm, phải đảm bảo thiết bị cảnh báo như đèn chiếu sáng phải luôn hoạt động.

5.4.4.4 Tác động đến kinh tế - xã hội

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương.
- Công bố thông tin dự án, tham gia đầy đủ các khoảng phúc lợi xã hội tại địa phương nơi thực hiện dự án.
- Khai thác đúng các quy định trong giấy phép khai thác.
- Ưu tiên cung cấp vật liệu san lấp cho tỉnh. Đặc biệt là các công trình trọng điểm của tỉnh.

5.4.5. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

5.4.5.1. Sự cố chìm sà lan, tai nạn giao thông thủy

Phòng ngừa các nguyên nhân gây ra va chạm giữa các phương tiện giao thông thủy với nhau bằng cách:

- Điều khiển sà lan di chuyển trong tuyến luồng quy định. Thường xuyên theo dõi các thông báo của Cục quản lý đường sông trực thuộc về thay đổi luồng;
- Quay trở sà lan đúng kỹ thuật trong phạm vi vũng quay sà lan, khi cần thiết phải nhờ đến hỗ trợ của tàu lai dắt;
- Kiểm tra hệ thống đèn tín hiệu của sà lan, trang bị dự phòng các thiết bị đề ứng phó cho trường hợp đèn hư hỏng trong thời gian di chuyển hoặc đang neo đậu vào ban đêm;

Một số sự cố chìm sà lan khai thác cát gần đây là do vượt quá tải trọng cho phép. Vì vậy phải tuân thủ tải trọng trong quá trình vận chuyển.

Phương án ứng phó với sự cố chìm sà lan, được thể hiện ở bảng sau

Bảng 7: Ứng phó sự cố chìm sà lan tại dự án

Nhân lực	Phương án ứng phó
Người đầu tiên phát hiện sự cố	Thông báo cho tất cả mọi người đang có mặt trên tàu thông qua loa hoặc bộ đàm
	Báo ngay cho giám đốc điều hành mỏ và tổ trưởng quản lý sà lan
Thay đổi vị trí tức thời đối với người kiêm nhiệm vị trí phụ trách sơ cứu	Hướng dẫn, điều phối mọi người trên tàu di chuyển đến vị trí an toàn và mặc trang bị áo phao
	Sơ cấp cứu các đối tượng bị va chạm trong quá trình rung lắc của sà lan
	Cung cấp dụng cụ sơ cấp cứu
Tổ trưởng sà lan	Phân công mọi người khóa, tắt các thiết bị có thể gây cháy nổ;
	Khóa kín van chứa nhiên liệu, buộc kín các túi chứa CTNH
	Bật thiết bị: loa, còi hú, đèn cảnh báo cho các phương tiện xung quanh
Giám đốc điều hành	Chỉ đạo ứng phó sự cố
	Điều phối tàu nhỏ sẵn có để di chuyển người trên sà lan đến vị trí an toàn
	Điều phối các phương tiện xung quanh ra khỏi vùng xoáy nước của sà lan đang chìm
	Liên hệ với đơn vị quản lý đường thủy trực thuộc
	Treo biển cảnh báo khu vực sà lan chìm
	Liên hệ với đơn vị trực vớt phương tiện
	Lập báo cáo điều tra sự cố, để đưa ra các giải pháp khắc phục sự cố xảy ra lần sau

5.4.5.2. Sự cố tràn dầu

Do đặc tính của dầu là chất thải nguy hại dạng lỏng, mức độ ảnh hưởng đến môi trường thành phần cũng như hệ sinh vật và con người là không nhỏ. Vì vậy, cần phải có phương án phòng ngừa thật sự hiệu dụng trong thực tế.

Các phương án phòng ngừa như sau:

- Phải neo đậu chắc chắn, hạn chế va chạm;
- Không được dội rửa các vị trí đang rò rỉ dầu;
- Trang bị các vật tư thấm/thu dầu: chặn hút dầu, thùng chứa, phao vây dầu, buộc kín các túi đựng chất thải nhiễm dầu. Số lượng vật tư trang bị trên mỗi sà lan: 02 cái chặn thấm hút dầu (5m²/01 chặn).

Phương án ứng phó sự cố tràn dầu:

- Thường xuyên tập huấn cán bộ lao động trên tàu các nội dung về phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu;
- Thực hiện ứng phó sự cố tại chỗ theo quy tắc:
 - + Ngăn chặn nguồn ô nhiễm sơ cấp bằng cách khóa hoặc dùng các dụng cụ lớn hơn (nylon) để bao kín thùng chứa nhiên liệu.
 - + Song song đó dùng các tấm chắn hút dầu, vây kín phạm vi rò rỉ, dùng giẻ thấm hút và vắt dầu vào dụng cụ chứa.
 - + Đối với trường hợp dầu rò rỉ xuống nước: cần thả phao vây dầu, tiến hành trực vớt vớt dầu và thu dầu theo hướng dòng chảy.

Tiến hành lập báo cáo điều tra nguyên nhân đồng thời đánh giá hiệu quả của phương án ứng phó sự cố. Đưa ra các giải pháp tích cực hơn để khắc phục sự cố lần sau

5.4.5.3. Sự cố cháy nổ

Phương án phòng ngừa cháy nổ

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị và hệ thống chiếu sáng;
- Sử dụng thiết bị với tải lượng tương ứng với hệ thống cấp điện đã thiết kế;
- Khu vực nấu ăn phải được bố trí cách xa khu chứa chất thải, kho nhiên liệu tối thiểu 10m;
- Bố trí các dụng cụ chữa cháy: xẻng xúc cát, xô nước, giẻ nhúng nước, bình chữa cháy: 06 bình bột CO₂ cho công tác PCCC. Lưu ý, các dụng cụ chữa cháy phải được bố trí ở các khu vực được dự báo có khả năng xảy ra cháy nổ cao.
- Thường xuyên tập huấn về công tác PCCC cho người lao động tại dự án.

Phương án ứng phó sự cố cháy nổ

- Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải bật tín hiệu thông báo cháy;
- Thông báo với người chịu trách nhiệm cao nhất có mặt tại sự cố và giám đốc điều hành dự án;
- Khẩn cấp dập lửa bằng các vật dụng xung quanh và cắt đứt nguồn cung cấp nhiên liệu cho đám cháy (cô lập đám cháy).
- Lập báo cáo nguyên nhân và hiệu quả ứng phó sự cố cháy nổ, cải thiện kế hoạch ứng phó nếu cần thiết.

5.4.5.5 Tai nạn lao động

Chủ dự án phải trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động: mũ chống nắng, quần áo bảo hộ, găng tay chống trượt, ủng chống trượt, tai nghe... Đồng thời quy định công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ trước khi tham gia sản xuất;

Trong quá trình lao động, nếu có dấu hiệu choáng phải báo cáo với tổ trưởng và buộc phải tạm nghỉ. Trường hợp khi xảy ra tai nạn lao động phải dừng khai thác, thực hiện sơ cứu và di chuyển nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất;

Trang bị các thiết bị y tế để sơ cứu trong trường hợp khẩn cấp;

Thường xuyên tập huấn xử lý sự cố tại nạn lao động

5.4.6. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Nội dung cải tạo, PHMT	Đơn vị	Khối lượng	Kế hoạch thực hiện
1	Khu vực khai trường			
1.1	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông gồm phủ biên 10% (theo quy định trắc địa địa hình)	ha	62	Kết thúc khai thác, dự kiến 2027
1.2	Gỡ phao cảnh giới	cái	04	
1.3	Di dời phương tiện, thiết bị, vật tư	lượt	10	
1.4	San gặt đáy sông tại dự án phạm vi 56,4ha	100 m ³	169,2	
2	Khu vực ngoài ranh giới khai thác			
2.1	Gỡ mố chỉ giới hạn	cái	02	Kết thúc khai thác, dự kiến 2027
2.2	Đóng cọc giám sát sạt lở bờ sông	cái	22	Triển khai dự án, dự kiến 2023
2.3	Di dời thiết bị, vật tư khác	lượt	05	Kết thúc khai thác, dự kiến 2027

Kinh phí cải tạo môi trường: 448.952.659 đồng

Thời gian ký quỹ: dự án thuộc mục a khoản 4 điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP. Vì vậy thời gian ký quỹ được xác định theo dự án đầu tư được cơ quan có thẩm quyền thẩm định nhưng tối đa không được quá 30 năm;

Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Trà Vinh.

Số tiền ký quỹ: 448.952.659,0 đồng.

- Ký quỹ lần đầu 112.238.164,8 đồng.

- Ký quỹ lần thứ 2 đến lần thứ 4 là 112.238.164,8 đồng mỗi lần.

5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

5.5.1. Giám sát giai đoạn triển khai, XDCB

❖ Giám sát môi trường nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí nằm ở thượng nguồn và hạ nguồn sông Hậu, cách biên giới khai thác của dự án khoảng 100m;

Thông số giám sát: pH, BOD₅ (20°C), COD, Độ đục, Tổng rắn lơ lửng (TSS), Tổng dầu mỡ, Amoni (NH₄⁺ tính theo N), Nitrit (NO₂⁻ tính theo N), Nitrat (NO₃⁻ tính theo N), Phosphat (PO₄⁻ tính theo P), Coliform;

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B₁.

❖ Giám sát sụt lún, sạt lở bờ sông

Quan sát các cọc giám sát đường bờ hàng ngày bằng mắt thường có sổ theo dõi kèm tọa độ cọc giám sát.

❖ Giám sát chất thải rắn, nước thải sinh hoạt và bùn thải từ nhà vệ sinh di động

Vị trí giám sát: khu lưu trữ chất thải trên sà lan, nước thải sinh hoạt và bùn thải của nhà vệ sinh di động trên mỗi sà lan;

Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải, nước thải, bùn thải;

Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục;

Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

5.5.2. Giám sát giai đoạn khai thác (vận hành)

❖ Giám sát môi trường nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí nằm ở thượng nguồn và hạ nguồn sông Hậu, cách biên giới khai thác của dự án khoảng 100m;

Thông số giám sát: pH, BOD₅ (20⁰C), COD, Độ đục, Tổng rắn lơ lửng (TSS), Tổng dầu mỡ, Amoni (NH₄⁺ tính theo N), Nitrit (NO₂⁻ tính theo N), Nitrat (NO₃⁻ tính theo N), Phosphat (PO₄⁻ tính theo P), Coliform;

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B₁.

❖ Giám sát địa hình đáy sông, sụt lún - sạt lở bờ sông

a) Giám sát địa hình đáy sông và thống kê, kiểm kê trữ lượng cát

Lập bản đồ hiện trạng và bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực khai thác

Thông số giám sát: độ sâu khai thác (cote -12,0m), công suất khai thác;

Tần suất: 06 tháng/lần.

Quy định áp dụng: Nghị định 23/2020/NĐ-CP Quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông. Và Thông tư 17/2020/TT-BTNMT Quy định về lập bản đồ, bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực được phép khai thác, thống kê, kiểm kê trữ lượng khoáng sản đã khai thác và quy trình, phương pháp, biểu mẫu để xác định sản lượng khoáng sản khai thác thực tế.

b) Giám sát sụt lún, sạt lở bờ sông:

Quan sát các cọc giám sát đường bờ hàng ngày bằng mắt thường có sổ theo dõi kèm tọa độ cọc giám sát;

Lập báo cáo kèm với địa hình hiện trạng;

Tần suất: 3 tháng/lần.

5.2.2.3. Giám sát chất thải rắn, nước thải sinh hoạt và bùn thải từ nhà vệ sinh di động

Vị trí giám sát: khu lưu trữ chất thải trên sà lan, nước thải sinh hoạt và bùn thải của nhà vệ sinh di động trên mỗi sà lan;

Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải, nước thải, bùn thải;

Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục;

Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

5.5.3. Giám sát giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường

❖ Giám sát môi trường nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí gồm 01 vị trí ở thượng nguồn và 01 vị trí ở hạ nguồn

sông Hậu, cách biên giới khai thác của dự án khoảng 100m;

Thông số giám sát: pH, BOD₅ (20⁰C), COD, Độ đục, Tổng rắn lơ lửng (TSS), Tổng dầu mỡ, Amoni (NH₄⁺ tính theo N), Nitrit (NO₂⁻ tính theo N), Nitrat (NO₃⁻ tính theo N), Phosphat (PO₄⁻ tính theo P), Coliform;

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, cột B₁.

❖ **Giám sát khác**

Thường xuyên quan sát các cọc giám sát đường bờ sông, lập sổ theo dõi, đề ứng phó sự cố và kịp thời báo cáo với các đơn vị có chức năng của địa phương

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

Dự án khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh.

1.1.2. Tên chủ dự án

Chủ dự án: Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết.

Địa chỉ liên hệ: 85 Hùng Vương, Khóm 2, Phường 5, Thành phố Trà Vinh, Tỉnh Trà Vinh, Việt Nam

Điện thoại: 0743856807

Người đại diện theo pháp luật: Phạm Thị Ngọc Tuyết

Chức danh người đại diện: Giám đốc.

Tiến độ thực hiện dự án: tổng thời gian là 03 năm 4 tháng. Trong đó:

Bảng 8: Tiến độ thực hiện của Dự án này được thể hiện như sau:

TT	Giai đoạn thực hiện dự án	Thời gian
1	Chuẩn bị khai thác	Tháng 3/2024 đến tháng 5/2024
2	Hoạt động khai thác cát	Tháng 5/2024 đến tháng 5/2027
3	Đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường	Tháng 5/2027 đến tháng 7/2027

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

1.1.3. Vị trí dự án

Dự án nằm ở biên giới hành chính tỉnh Trà Vinh và tỉnh Sóc Trăng, Cách bờ sông thuộc địa phận quản lý của tỉnh Sóc Trang khoảng 1,2km. Đồng thời cách cửa sông Định An từ 7-15km về phía hạ lưu.

Khu vực thăm dò có diện tích 56,4ha, chiều rộng 250m, chiều dài 2.250m, cách bờ trung bình 937m, cách TT. Trà Cú khoảng 6km về phía nam được giới hạn bởi các điểm góc như bảng bên dưới:

Bảng 9: Tọa độ các điểm khép góc của khu vực dự án

Điểm góc	Hệ VN2000, múi 3°, kinh tuyến 105°30'	
	X(m)	Y(m)
1	1064990	580346
2	1065185	580502
3	1063775	582262
4	1063580	582106
Diện tích: 56,4ha		

(Nguồn: Giấy phép thăm dò số 18/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023)



(Nguồn: Ảnh lấy từ Google Earth, 12/2023)

Hình 1: Sơ đồ vị trí dự án theo giấy phép thăm dò khoáng sản

1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.

Quyết định phê duyệt điều chỉnh quy hoạch sử dụng đất đến năm 2020 huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh, cho thấy dự án thuộc nhóm đất sông, ngòi, kênh, rạch, Trong đó Dự án nằm trên sông Hậu thuộc địa phận huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh do UBND tỉnh Trà Vinh là đơn vị quản lý nhà nước về quyền khai thác khoáng sản. Đồng thời án đã được cấp giấy phép thăm dò số 18/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023 cho phép Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết được thăm dò khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Ranh giới dự án cách đường bờ sông Hậu phía tỉnh Trà Vinh lớn hơn 900m. Dân cư đa phần sống tập trung phía bên sâu bên dọc theo được tỉnh lộ TL.915. Xung quanh dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường như: công trình văn hóa, tôn giáo, vườn quốc gia, khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn thiên nhiên.

1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Cung cấp nguồn vật liệu xây dựng thông thường cho các công trình dân dụng và công trình công tại địa phương và các khu vực lân cận;

Tăng thu nhập nhờ vào hoạt động tạo việc làm cho nguồn lao động địa phương;

Đóng góp ngân sách nhà nước thông qua việc thực hiện nghĩa vụ thuế và phí các loại có liên quan đến loại hình khoáng sản được khai thác.

1.1.6.2. Loại hình, quy mô và công suất của dự án

Các dữ liệu trong tiểu mục này được thu thập, trích dẫn, tổng hợp từ báo cáo “Nghiên cứu khả thi đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên dự án “Đầu tư Khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu, thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh”.

Loại hình dự án : Khai thác khoáng sản cát san lấp

Quy mô: dự án có diện tích được phép khai thác là 56,4ha, với độ sâu khai thác là cote -12,0m so với cao độ Quốc Gia.

*** Biên giới khai trường được xác định theo các cơ sở sau:**

Nằm trong khu vực đã được đánh giá trữ lượng, chất lượng cát đạt yêu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường.;

Ranh giới khu vực khai thác phải cách mép bờ một khoảng cách an toàn tối thiểu phù hợp với chiều rộng tự nhiên của lòng sông, đặc điểm địa hình, địa chất, mức độ ổn định của bờ sông (Điều 15, Nghị định số 23/2020/NĐ-CP);

Các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường của dự án được thống kê ở Bảng tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác mỏ.

*** Trữ lượng địa chất của dự án**

Theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số 1876/QĐ-UBND ngày 07/12/2023 của UBND tỉnh Trà Vinh với cấp trữ lượng 122 là 518.988 m³, trong ranh giới thăm dò với diện tích là 56,4ha, mức sâu tính trữ lượng tính đến cote -12,0m.

*** Trữ lượng được phép khai thác**

Do loại hình khai thác khoáng sản đặc trưng cát nằm dưới nước, thuộc trầm tích bờ rời, không giữ được góc dốc bờ moong trong quá trình khai thác. Để thu hồi trữ lượng khoáng sản, tránh gây lãng phí tài nguyên nên trữ lượng huy động khai thác được lấy bằng trữ lượng địa chất là 518.988 m³.

Trữ lượng địa chất được phép đưa vào thiết kế khai thác của mỏ được tính theo phương pháp khối trữ lượng:

$$\text{Công thức tính trữ lượng: } V = S \times m_{tb}.$$

Trong đó:

- V: Trữ lượng cát trong khối (m³).
- S: Diện tích khối trữ lượng (m²). Diện tích tính trữ lượng được tính bằng phương pháp giải tích trên máy vi tính, bằng phần mềm Excel có đối sánh lại với phương pháp hình học MapInfor.
- m_{tb}: Chiều dày trung bình của lớp cát trong khối (m).

Bảng 10: Tổng hợp trữ lượng cát được phép đưa vào thiết kế khai thác

Khối, cấp	Diện tích	Chiều dày	Khối, cấp
-----------	-----------	-----------	-----------

trữ lượng	khối trữ lượng (m ²)	trung bình (m)	trữ lượng (m ³)
1-122	281.061	0,81	227.659
2-122	282.092	1,03	290.555
TỔNG	563.153		518.214

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

Công suất của dự án

***Trữ lượng khai thác mỏ:** 518.988 m³.

***Công suất khai thác năm:** 173.000 m³/năm (nguyên khối).

***Chế độ làm việc:** Lựa chọn chế độ làm việc hợp lý của các khâu sản xuất: Khai thác mỏ khoáng sản, chế biến khoáng sản, phục vụ, quản lý hành chính, v.v...

Căn cứ vào hiện trạng thời tiết và những loại hình công việc trong mỏ, chế độ làm việc của mỏ tại các khai trường trên sông được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 270 ngày.
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca/ngày.
- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.

***Thời gian khai thác của dự án (tuổi thọ mỏ):** 03 năm 04 tháng, được tính toán như sau (theo hướng dẫn Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016).

- Thời gian xây dựng cơ bản, mở vỉa chủ yếu là công tác chuẩn bị như bố trí phao, cột mốc cảnh giới, đèn báo hiệu, nhà vệ sinh di động, khu vực và dụng cụ lưu chứa chất thải, thực hiện cạp cát mở moong khai thác, đóng cọc giám sát đường bờ, và các thiết bị phụ trợ khác: T₁ = 2 tháng.

- T₂: Thời gian khai thác với công suất thiết kế (năm) xác định theo công thức:

$$T_2 = Q_{kt}/A = 518.988 \text{ (m}^3\text{)} / 173.000 \text{ (m}^3\text{/năm)} = 3,0 \text{ năm.}$$

Trong đó:

- + Công suất khai thác: A = 173.000 m³/năm.
- + Trữ lượng huy động vào khai thác: Q_{kt} = 518.988 m³.
- Thời gian khai thác, dọn dẹp máy móc, thiết bị là T₃ = 2 tháng.
- Tuổi thọ của mỏ là:

$$T = T_1 + T_2 + T_3 = 2 \text{ tháng} + 03 \text{ năm} + 2 \text{ tháng} = 03 \text{ năm} 4 \text{ tháng}$$

→ Căn cứ vào quy mô công suất và thời gian khai thác, tuổi thọ mỏ tại mỏ cát san lấp là **03 năm 4 tháng**.

Bảng 11: Thời gian hoạt động của dự án

Hạng mục	Nội dung	Thời gian thực hiện
Thời gian triển khai, xây dựng cơ bản (XD CB)	Vận chuyển, bố trí thiết bị phụ trợ	02 tháng

Thời gian khai thác (vận hành)	Tương ứng với công suất thiết kế.	03 năm 00 tháng
Thời gian đóng cửa mỏ (ĐCM)	Hoàn thiện khối lượng cải tạo – PHMT còn lại	02 tháng
Tổng thời gian		03 năm 4 tháng

Bảng 12: Thông số về biên giới khai trường của dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Quy mô
1	Chiều dài mỏ trung bình (L)	m	2.250
2	Chiều rộng mỏ trung bình (B)	m	250
3	Diện tích mỏ (S)	ha	56,4
4	Độ sâu đáy mỏ tối đa (H.1)	m	-8,0
5	Trữ lượng cát san lấp đã thăm dò (Q.1)	m ³	518.214
6	Độ sâu thiết kế khai thác (cote) (H.2)	m	-12,0
7	Trữ lượng thiết kế khai thác (Q.2)	m ³	518.214
8	Khoảng cách bờ sông Trà Vinh	m	900

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

1.1.6.3. Công nghệ của dự án

Cát san lấp được khai thác bằng xáng cạp (cần cẩu) bố trí trên thiết bị nổi. Sau khi xáng cạp ngoạm cát ở đáy sông và tiêu thoát nước, cát sẽ được xáng cạp nhả trực tiếp lên các sà lan. Các phương tiện khai thác sẽ được neo đậu chắc chắn trước khi khai thác.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN

Dự án được triển khai trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh với tổng diện tích 564.000 m², với các hạng mục công trình được thể hiện như sau:

Bảng 13: Các hạng mục công trình của dự án

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
A. Các hạng mục công trình chính				
1	Xáng khai thác (2,5 m ³)	Chiếc	03	Mới 75%
2	Xáng khai thác (2,5 m ³) dự phòng	Chiếc	01	Mới 75%
3	Sà lan tải trọng 300 tấn	Chiếc	03	Mới 75%
B. Các hạng mục công trình phụ trợ				
1	Hệ thống chống sét	Hệ thống	03	Mới 100%

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
2	Máy quay neo	cái	03	Mới 100%
3	Mố chắn giới hạn	cái	03	Mới 100%
4	Phao cảnh giới	cái	06	Mới 100%
5	Máy phát điện	cái	03	Mới 100%
6	Máy hàn điện	cái	03	Mới 100%
7	Bộ dụng cụ cơ khí	Bộ	03	Mới 100%
8	Thiết bị PCCC	Bộ	06	Mới 100%
C. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường				
1	Nhà vệ sinh di động dung tích 2m ³	Cái	03	Lắp đặt mới
2	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt - Thùng chứa loại 60L (bố trí 1 thùng/mỗi sà lan)	Cái	03	Lắp đặt mới
3	Thùng chứa chất thải nguy hại - Thùng chứa loại 60L (bố trí 2 thùng/mỗi sà lan)	Cái	06	Lắp đặt mới
4	Bao chứa chất thải rắn thông thường	kg	05	Mới 100%
5	Dụng cụ bảo hộ: găng tay, kính, khẩu trang, tai nghe (bố trí 4 bộ/mỗi sà lan)	bộ	12	Mới 100%
D Các hạng mục công trình ứng phó sự cố				
1	Hệ thống PCCC - Bình chữa cháy cầm tay 8kg (bố trí 2 bình trên mỗi sà lan) - 01 thùng phuy chứa cát loại 100L	Bộ	06	Lắp đặt mới
2	Khắc phục sự cố rò rỉ nhiên liệu	Bộ	03	Lắp đặt mới
3	Ứng phó sự cố tai nạn lao động: - 01 tủ thuốc y tế/mỗi sà lan - 04 bộ áo phao cứu hộ/mỗi sà lan	Bộ	12	Lắp đặt mới
4	Cọc giám sát đường bờ (2.200m đường bờ tương đương 22 cọc)	Cái	22	Mới 100%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Dây chuyền sản xuất sản phẩm chính như sau: sử dụng xáng cạp, cạp trực tiếp cát lên sà lan và bán trực tiếp cho khách hàng vận chuyển đến nơi tiêu thụ. Sản phẩm chính là cát sông, không sử dụng bất kỳ nguyên liệu đầu vào trong suốt quá trình vận hành dây chuyền sản xuất.

Địa điểm khai thác khoáng sản nằm trên sông Hậu (trên mặt nước), sử dụng tàu chuyên dụng chứa thiết bị xáng cạp, neo đậu tạm thời để tiến hành cạp cát ở lòng sông; Vì vậy không cần xây dựng các công trình kiên cố; cho nên hạng mục công trình chính của dự án là **khai trường** (sử dụng thiết bị chính là xáng cạp kết hợp sà lan)

Bảng 14: Danh mục và số lượng các hạng mục chính

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
A. Các hạng mục công trình chính				
1	Xáng khai thác (2,5 m ³)	Chiếc	03	Mới 75%
2	Xáng khai thác (2,5 m ³) dự phòng	Chiếc	01	Mới 75%
3	Sà lan tải trọng 300 tấn	Chiếc	03	Mới 75%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

SỐ LƯỢNG THIẾT BỊ ĐƯỢC TÍNH TOÁN CHI TIẾT NHƯ SAU

Theo “Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh”, số lượng thiết bị được tính toán chi tiết như sau:

* Nguyên tắc

Thiết bị được tính toán dựa theo sản lượng khai thác, cụ thể như sau:

- Sản lượng khai thác trong 1 năm: 173.000 m³;
- Sản lượng khai thác trong 1 ngày (ca): 691 m³;
- .- Sản lượng khai thác trong 1 giờ: 86 m³;

* Tính toán số lượng xáng cạp

- Xáng cạp:

Xáng cạp loại lớn (cần 88): dung tích gàu 2,5m³/gàu; công suất bình quân 357m³/giờ được chọn làm thiết bị khai thác chính.

Số lượng xáng cạp phục vụ công tác khai thác mỏ được chọn dựa trên công suất thực tế của xáng và sản lượng khai thác hàng năm cũng như chế độ làm việc của mỏ. Số lượng xáng cạp được tính theo công thức sau:

$$N = k \frac{Am}{m.S} \text{ (chiếc)}$$

Trong đó:

- Am = 173.000 m³/năm sản lượng khai thác hàng năm bằng xáng cạp.
- k = 1,5 là hệ số dự trữ thiết bị.

- m = 250 ngày, số ngày làm việc trong năm.

- S = 357m³/ca là khối lượng khai thác thực tế trung bình ngày, ta chọn loại xáng cạp loại vừa - cần 88 (dung tích gàu 2,5 m³).

Thay số có N = 2,9 làm tròn **3 chiếc**.

➔ Như vậy: Tổng số xáng cạp đăng ký 04 chiếc. Trong đó 03 chiếc hoạt động, 01 chiếc dự phòng.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

Do cát sông sẽ được bán trực tiếp cho khách hàng. Đồng thời theo như báo cáo thăm dò, thì thành phần khoáng sản lòng sông là cát lẫn bùn sét, xác thực vật (có thể xem là phù sa). Quá trình khai thác cát lòng sông không có thải đuôi quặng. Vì vậy, **không bố trí khu phụ trợ** (bãi chứa tạm, khu nhà điều hành). Tuy nhiên, các thiết bị phụ trợ vẫn phải trang bị.

Bảng 15: Các hạng mục công trình phụ trợ

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
B. Các hạng mục công trình phụ trợ				
1	Hệ thống chống sét	Hệ thống	03	Mới 100%
2	Máy quay neo	cái	03	Mới 100%
3	Mắc chỉ giới hạn	cái	03	Mới 100%
4	Phao cảnh giới	cái	06	Mới 100%
5	Máy phát điện	cái	03	Mới 100%
6	Máy hàn điện	cái	03	Mới 100%
7	Bộ dụng cụ cơ khí	Bộ	03	Mới 100%
8	Thiết bị PCCC	Bộ	06	Mới 100%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

1.2.2.1. Hệ thống chống sét

Lắp đặt hệ thống chống sét trên mỗi phương tiện khai thác theo đúng quy định. Tương ứng mỗi xáng lắp đặt 1 hệ thống chống sét, tổng cộng lắp đặt 3 hệ thống chống sét.

1.2.2.2. Máy quay neo

Bố trí 01 máy quay neo trên mỗi sà lan giúp giữ tàu đứng cố định ở một vị trí bằng cách thu, thả neo hay kéo; nhằm mục đích đảm bảo an toàn cho những chiếc tàu thuyền khi nằm trong bến cảng hoặc chờ thủy triều rút hoặc khi trú ẩn nếu có bão ập đến. Tổng cộng là 3 cái.

1.2.2.3. Mắc chỉ giới hạn

Dự kiến bố trí 03 móc chỉ giới hạn được chôn ở sát bờ sông tại điểm đầu và điểm

cuối của khu vực khai thác. Nhằm mục đích kiểm tra giám sát phạm vi hoạt động của các phương tiện khai thác.

1.2.2.4. Phao cảnh giới

Bố trí phao tiêu phân luồng, định vị khu vực khai thác, số lượng 04 phao. Phao tiêu theo đúng tiêu chuẩn phân luồng giao thông. Vị trí thả phao và số lượng phao theo đúng phương án an toàn giao thông được cơ quan quản lý nhà nước cấp.

1.2.2.5. Máy phát điện

Chủ dự án trang bị trên mỗi sà lan 01 máy phát điện để cung cấp điện cho quá trình hoạt động. Máy phát dùng cho mục tiêu chính là thắp sáng các thiết bị điện cần thiết vào ban đêm để đảm bảo an toàn giao thông thủy. Tổng cộng là 03 máy.

1.2.2.6. Máy hàn điện, bộ dụng cụ cơ khí

Chủ dự án bố trí 03 máy hàn điện, 03 bộ dụng cụ cơ khí để thuận tiện lắp đặt thiết bị, hoặc sửa chữa đơn giản (tương đương trên mỗi sà lan sẽ bố trí 01 máy phát điện và 01 bộ dụng cụ cơ khí).

1.2.2.7. Thiết bị phòng cháy chữa cháy

Chủ dự án bố trí 06 bộ thiết bị phòng cháy chữa cháy để phòng ngừa sự cố cháy nổ trên sà lan (tương đương trên mỗi sà lan sẽ bố trí 02 bộ).

1.2.3. Các hoạt động của dự án

1.2.3.1. Giai đoạn chuẩn bị, xây dựng cơ bản

- Thả phao xác định ranh giới khu vực khai thác.
- Tập kết phương tiện chuẩn bị thi công.
- Đóng cọc giám sát đường bờ.
- Sinh hoạt của công nhân lao động trên phương tiện khai thác.

1.2.3.2. Giai đoạn thi công khai thác (vận hành)

- Hoạt động di chuyển khai thác của các phương tiện khai thác.
- Hoạt động vận chuyển, tiếp nhận cát của các phương tiện thu mua, vận chuyển cát ra vào khu vực dự án.
- Sinh hoạt của công nhân lao động trên phương tiện khai thác.
- Hoạt động gia cố đường bờ trong trường hợp xảy ra sự cố (nếu có).

1.2.3.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường

- Hoạt động của phương tiện xáng khai thác sử dụng cho hoạt động san gạt địa hình đáy sông trong khu vực dự án.
- Hoạt động tháo dỡ phao, biển cảnh báo,...
- Hoạt động vận chuyển phao, biển cảnh báo vào bờ.
- Hoạt động tháo dỡ cọc theo dõi, giám sát đường bờ.
- Sinh hoạt của công nhân lao động trên phương tiện khai thác.

- Hoạt động tập kết máy móc, thiết bị, phương tiện khai thác vào bờ.

1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường:

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
C. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường				
1	Nhà vệ sinh di động dung tích 2m ³	Cái	03	Lắp đặt mới
2	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt - Thùng chứa loại 60L (bố trí 1 thùng/mỗi sà lan)	Cái	03	Lắp đặt mới
3	Thùng chứa chất thải nguy hại - Thùng chứa loại 60L (bố trí 2 thùng/mỗi sà lan)	Cái	06	Lắp đặt mới
4	Bao chứa chất thải rắn thông thường	kg	05	Mới 100%
5	Dụng cụ bảo hộ: găng tay, kính, khẩu trang, tai nghe (bố trí 4 bộ/mỗi sà lan)	bộ	12	Mới 100%

1.2.4.1. Công trình thu gom, thoát nước thải và xử lý nước thải

1.2.4.1.a. Đối với nước thải sinh hoạt

Bố trí nhà vệ sinh di động dung tích 2m³ trên sà lan, nhằm đảm bảo việc thu gom, lưu trữ và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý nước thải sinh hoạt và bùn thải.

1.2.4.1.b. Đối với nước mưa chảy tràn và nước do hoạt động khai thác cát

Nước mưa chảy tràn và nước do hoạt động khai thác cát có nguy cơ gây ô nhiễm khi chảy qua mặt sàn công tác có thể cuốn trôi các chất ô nhiễm như rác thải, dầu DO, nhớt...Biện pháp giảm thiểu dễ thực hiện nhất là kiểm soát nguồn ô nhiễm sơ cấp:

- Thường xuyên kiểm tra mặt sàn công tác để thu gom dầu DO, nhớt rơi vãi và rác thải vào thùng chứa CTR của từng loại;

- Che chắn các vị trí chứa nhiên liệu của thiết bị máy móc.

1.2.4.1.c. Đối với nước thải nhiễm dầu

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị

- Trước khi rửa thực hiện dọn dẹp, thu gom phần bùn, cát trên sà lan thi công cho vào sà lan vận chuyển.

- Không dùng nước để dội rửa tại những vị trí có dầu nhớt rò rỉ, rơi vãi.

- Phát hiện dầu nhớt rơi vãi, dùng giẻ lau và thấm hút. Giẻ lau dính dầu nhớt thải được thu gom và xử lý đúng như chất thải nguy hại.

- Nước vệ sinh máy móc, thiết bị được thu gom, xử lý chung với nước làm mát máy móc, thiết bị và tuần hoàn tái sử dụng, không thải ra môi trường.

1.2.4.2. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn (CTR)

Chủ dự án sẽ bố trí 03 thùng chứa chất thải (02 CTNH và 01 CTRSH) mỗi sà lan, thùng chứa có nắp đậy, bên ngoài dán nhãn phân loại; CTRTT sẽ được lưu chứa trong bao và chuyển giao cho đơn vị thu gom phế liệu khi có thể.

Công ty sẽ hợp đồng với các đơn vị thu gom, xử lý chất thải tại địa phương

1.2.4.2.a. Chất thải rắn nguy hại

Trang bị thùng chứa CTNH có nắp đậy, với số lượng 02 thùng/phương tiện, loại thùng nhựa 60 lít. Bố trí khu vực kho chứa diện tích 2m², có mái che tránh mưa, nắng trực tiếp.

1.2.4.2.b. Chất thải rắn sinh hoạt

Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt loại 60 lít, có nắp đậy. Số lượng 01 thùng trên mỗi phương tiện.

1.2.5. Các công trình ứng phó sự cố

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
D	Các hạng mục công trình ứng phó sự cố			
1	Hệ thống PCCC - Bình chữa cháy cầm tay 8kg (bố trí 2 bình trên mỗi sà lan) - 01 thùng phuy chứa cát loại 100L	Bộ	06	Lắp đặt mới
2	Khắc phục sự cố rò rỉ nhiên liệu	Bộ	03	Lắp đặt mới
3	Ứng phó sự cố tai nạn lao động: - 01 tủ thuốc y tế/mỗi sà lan - 04 bộ áo phao cứu hộ/mỗi sà lan	Bộ	12	Lắp đặt mới
4	Cọc giám sát đường bờ (2.200m đường bờ tương đương 22 cọc)	cái	22	Mới 100%

1.2.5.1. Sự cố chìm sà lan

Bố trí đầy đủ phao cảnh giới, mốc chỉ giới hạn 24/24h theo hướng dẫn của cục đường thủy (đã được lắp đặt mới ở giai đoạn triển khai) nhằm đánh dấu khu vực và phạm vi hoạt động của xáng cạp; cảnh báo cho các phương tiện giao thông thủy khác đề hạn chế đi vào vùng nước có chướng ngại vật dẫn đến va chạm gây chìm sà lan. Ngoài ra cần giám sát thường xuyên và có dẫn đường để phòng ngừa, hạn chế việc các phương tiện khác đi vào vùng khai thác.

1.2.5.2. Phòng cháy chữa cháy (PCCC)

Trang bị 02 bình chữa cháy cầm tay (loại 8 kg) và 01 thùng chứa cát loại thùng phuy (loại 100 lít) trên mỗi phương tiện khai thác.

Thường xuyên tổ chức tập huấn cho các nhân công về công tác phòng cháy chữa cháy (PCCC). Đồng thời trang bị các thiết bị PCCC như: thùng chứa nước, xẻng xúc cát, giẻ ướt, và bình chữa cháy (mỗi sà lan 02 bình chữa cháy, được trang bị trong

hạng mục công trình phụ trợ), song song đó chủ dự án sẽ định kì kiểm tra chất lượng và số lượng của trang bị.

1.2.5.3. Sự cố tràn dầu, rò rỉ nhiên liệu

Trang bị thùng chứa cát và vật liệu (giẻ lau) thấm hút dầu rò rỉ trên các phương tiện hoạt động tại dự án. Cụ thể trên mỗi sà lan bố trí 02 chăn thấm hút dầu ($5m^2$ /chăn), để thu và vắt dầu vào thùng chứa CTNH khi có sự cố rò rỉ.

1.2.5.4. Sự cố tai nạn lao động

Trang bị áo phao, tủ thuốc y tế tại mỗi xáng để kịp thời ứng phó, sơ cứu trước khi chuyển đến trung tâm y tế gần nhất. Cụ thể bố trí tủ thuốc y tế, các trang bị liên quan đến sự cố đuối nước như phao tròn, áo phao. Đồng thời tập huấn thường xuyên về sơ cấp cứu như hồi sức tim phổi nhân tạo trong thời gian dự án hoạt động cho cán bộ phụ trách y tế tại khai trường.

1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác:

1.2.6.1.a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Đảm bảo công tác neo đậu phương tiện khai thác chắc chắn, hạn chế rung lắc.
- Theo đánh giá tác động của tiếng ồn tại khai trường, độ ồn sẽ gia tăng do hiện tượng cộng hưởng. Nên cần đảm bảo khoảng cách giữa các phương tiện khai thác ở vị trí mà độ ồn do cộng hưởng giảm xuống ở mức chỉ bằng độ ồn mà người lao động phải chịu của 01 xáng cạp.
- **Hạn chế hoạt động các thiết bị, máy móc vào buổi trưa và không hoạt động khai thác vào ban đêm. Tuân thủ thời gian khai thác 8 giờ/ngày, thời gian khai thác theo quy định tại Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ.**
- Khi các phương tiện khai thác di chuyển vào gần bờ, tuyệt đối tuân thủ giờ nghỉ ngơi của các hộ dân.
- Độ ồn sẽ gia tăng khi máy móc càng xuống cạp. Cần phải thường xuyên duy tu, bảo dưỡng; nhất là phải bôi trơn động cơ, để hạn chế độ ồn phát sinh do ma sát.
- Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, còn niên hạn sử dụng.
- Thường xuyên theo dõi bảo dưỡng các phương tiện khai thác để máy luôn hoạt động tốt, kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn.
- Khu vực khai thác cách xa khu dân cư tập trung nơi gần nhất từ khoảng 900 - 1000m do đó tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị hoàn toàn không làm ảnh hưởng đến môi trường sống của dân cư trong khu vực. Ngoài ra, không thực hiện khai thác, bốc dỡ, vận chuyển cát vào ban đêm gây ồn ảnh hưởng đến dân cư khu vực.
- Do môi trường làm việc ngoài trời nên chỉ trang bị bảo hộ chống ồn cho người lao động làm việc trực tiếp tại sà lan. Cụ thể: nút tai và mũ đội cho công nhân tham gia thi công trên công trường.
- Làm việc đúng thời gian quy định 1 ca/ngày (8h/ca).

- Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong việc giảm thiểu tác động ở mức trung bình.

1.2.6.1.b. Công trình, biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh vật thủy sinh và ĐDSH

Không để rò rỉ, rơi vãi dầu, rác thải xuống mặt nước sông Hậu trong suốt quá trình khai thác.

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với hoạt động khai thác, quản lý chất thải, bao gồm CTR, chất thải sinh hoạt trên phương tiện khai thác

1.2.6.1.c. Công trình, biện pháp giảm thiểu giao thông thủy

Đảm bảo bố trí và thả phao đúng vị trí khai thác.

Thực hiện khai thác cùng 01 phía dọc theo hướng dòng chảy sông Hậu theo phương án bố trí thiết bị khai thác đã đề cập, không tập trung thành hàng ngang.

Khi tham gia vận chuyển (nếu có) phải tuân thủ các quy định về giao thông thủy.

Đối với hoạt động neo đậu vào ban đêm, phải đảm bảo thiết bị cảnh báo như đèn chiếu sáng phải luôn hoạt động.

1.2.6.1.d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội của địa phương. Chủ dự án sẽ lập nội quy, quy định cho các công nhân tham gia sản xuất trực tiếp tại dự án. Đối với các trường hợp vi phạm nội quy, chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý người lao động (theo Bộ Luật lao động hiện hành)

1.2.7. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.

Công nghệ khai thác tại dự án khá đơn giản, không có sự tham gia của các hoạt động gây hại cho môi trường, ngoại trừ nhiên liệu sử dụng để vận hành thiết bị khai thác (nhiên liệu hóa thạch như dầu DO, nhớt bôi trơn). Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường đơn giản, khả thi, dễ thực hiện.

1.3. NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng

Khoáng sản tại dự án được sử dụng trực tiếp để làm cát san lấp, nên không có chế biến. Vì vậy, nguyên liệu đầu vào tham gia sản xuất là không có, chỉ có nhu cầu về nhiên, vật liệu, điện, nước.

Nhiên liệu được dùng trong dự án chủ yếu là các nhiên liệu cung cấp cho quá trình vận hành các thiết bị cơ giới cho cả ba giai đoạn.

Riêng đối với nguyên liệu, vật liệu và hóa chất cho quá trình khai thác cát là không tồn tại. Đây là đặc trưng của một số hoạt động khai thác khoáng sản (cát, đất san lấp, sét gạch ngói), chỉ cần xúc bốc khoáng sản lên và sử dụng trực tiếp.

Loại	Giai đoạn triển khai, XD CB	Giai đoạn khai thác (vận hành)	Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT
Nhiên, nhiên, vật	Dầu diesel (DO)		

Loại	Giai đoạn triển khai, XDCH	Giai đoạn khai thác (vận hành)	Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT
liệu và hóa chất	Nhớt bôi trơn		
Nguồn cấp điện	Máy phát điện		
	Trang thiết bị điện: bóng đèn, dây dẫn, thiết bị điện không dây		
Nguồn cấp nước	Nước sinh hoạt: nước sông Hậu		
	Nước uống: nước đóng chai		
Sản phẩm	Không có	Cát	Không có

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

Bảng 16: Số ca làm việc trong năm của thiết bị

Danh mục thiết bị	Số lượng thiết bị	Định mức ca (lít/ca)	Ca làm việc (08h/ngày) của mỗi thiết bị		
			Giai đoạn triển khai cơ bản (2 tháng)	Giai đoạn khai thác (3 năm)	Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT (2 tháng)
(1)	(2)	(3)	(4)=270×2÷12	(5)=270 x 3 năm	(6)=(4)
Xăng cạp 2,5 m ³	1	160	45	810	45
Sà lan 300 tấn	1	80	45	810	45

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

Nhiên liệu phục vụ cho thiết bị khai thác và vận chuyển chủ yếu là dầu diesel nhớt, mỡ bôi được cung cấp bởi Công ty xăng dầu trong khu vực, cụ thể như sau:

Bảng 17: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu

TT	Loại phương tiện	Định mức nhiên liệu (kg/giờ)	Số phương tiện (Chiếc)	Nhu cầu nhiên liệu (kg/ca)
1	Xăng cạp	20	3	480
2	Sà lan	10	3	240
Tổng nhu cầu nhiên liệu, Kg/ngày				720
Tổng nhu cầu nhiên liệu, kg/năm (250 ngày)				194.440

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

1.3.2.1. Nhu cầu sử dụng điện

Do dự án khai thác cát trên sông nên không sử dụng hệ thống đường dây điện để thắp sáng phục vụ cho sinh hoạt và khai thác. Thiết bị sử dụng cho thắp sáng trên hệ thống xăng cạp là các bóng đèn huỳnh quang được thắp sáng bởi bình ắc quy (sử dụng 01 bình ắc quy để tích điện trên mỗi phương tiện khai thác, các bình ắc quy sẽ được nạp điện tại Công ty).

1.3.2.2. Nhu cầu sử dụng nước

Chủ dự án sử dụng nước phục vụ nhu cầu ăn uống là các loại nước đóng bình loại 20 lít được vận chuyển từ đất liền ra khu vực khai thác cát và sử dụng nguồn nước sông Hậu (qua xử lý bằng phèn chua, cloramin B) sử dụng loại bồn chứa nước bằng nhựa thể tích 500 lít chứa nước đặt trên mỗi xăng cạp nhằm để phục vụ cho sinh hoạt của công nhân.

1.3.2.2.a. Trong giai đoạn chuẩn bị khai thác

Giai đoạn này chỉ diễn ra hoạt động thả phao định vị và tập kết máy móc thiết bị phục vụ cho khai thác cát. Theo QCVN 01:2021/BXD, thì nhu cầu cấp nước sinh hoạt tối thiểu là 80 lít/người/ngày. Số lượng công nhân làm việc tại dự án là 12 người nên nhu cầu dùng nước sinh hoạt $Q_{C\text{BSH}} = 12 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày} = 0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.3.2.2.b. Trong giai đoạn khai thác

Theo QCVN 01:2021/BXD của Bộ Xây dựng thì nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho dân cư ngoại thành tối thiểu đạt 80 lít/người/ngày. Số lượng công nhân làm việc tại dự án trong giai đoạn này là 12 người nên nhu cầu dùng nước sinh hoạt $Q_{\text{KTSH}} = 12 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày} = 0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.3.2.2.c. Trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường

Giai đoạn thực hiện đóng cọc gia cố bờ sông và trồng cây hạn chế sạt lở đường bờ. Theo QCVN 01:2021/BXD, thì nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho dân cư ngoại thành tối thiểu là 80 lít/người/ngày. Số lượng công nhân làm việc tại dự án là 04 người nên nhu cầu dùng nước sinh hoạt được tính như sau:

$$Q_{\text{PHSH}} = 04 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày} = 0,32 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

1.3.2.2.d. Nước vệ sinh thiết bị và làm mát máy móc

Loại hình hoạt động của dự án là khai thác cát lòng sông và vận chuyển trực tiếp, do đó không phát sinh nhu cầu nước sử dụng cho sản xuất.

Tuy nhiên cần sử dụng nước cho hoạt động làm mát và vệ sinh thiết bị.

- Nước sử dụng cho quá trình làm mát khoảng 0,5 lít ($0,0005\text{m}^3/\text{ca}$) cho 01 thiết bị trong 01 ca làm việc (theo thực tế). Lượng nước làm mát được tính toán như sau: $0,0005 \times \text{số lượng thiết bị}$. Nước làm mát để giảm nhiệt máy móc thiết bị trong quá trình hoạt động; và được luân chuyển khép kín trong kết nước của máy móc không phát thải ra môi trường.

- Nước sử dụng để vệ sinh thiết bị ước tính cho 1 xáng cạp kết hợp sà lan là $0,02\text{m}^3/\text{lần}$, định kỳ vệ sinh 6 tháng/lần.

- Giai đoạn triển khai cơ bản: nước làm mát $0,003\text{m}^3/\text{ca}$ làm việc (cho 3 xáng cạp, 3 sà lan; lượng nước làm mát cần dùng: $0,0005\text{m}^3 \times 6 \text{ thiết bị} = 0,003\text{m}^3$); nước vệ sinh thiết bị khoảng $0,06\text{m}^3/\text{lần}$ (1 lần duy nhất trong giai đoạn này); Tổng giai đoạn này là: $0,003\text{m}^3/\text{ca} \times 60 \text{ ca làm việc} + 0,06\text{m}^3/\text{lần} = 0,24 \text{ m}^3$

- Giai đoạn khai thác (vận hành): nước làm mát $0,003\text{m}^3/\text{ca}$ làm việc (cho 3 xáng cạp, 3 sà lan; lượng nước làm mát cần dùng: $0,0005\text{m}^3 \times 6 \text{ thiết bị} = 0,003\text{m}^3$); nước vệ sinh thiết bị khoảng $0,06\text{m}^3/\text{lần}$ (định kỳ 06 tháng/ lần). Tổng giai đoạn này là: $0,003\text{m}^3/\text{ca} \times 3 \text{ năm} \times 270 \text{ ca làm việc/năm} + 0,06\text{m}^3/\text{lần} \times 6 \text{ lần} (3 \text{ năm}) = 2,79 \text{ m}^3$

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT: nước làm mát $0,001\text{m}^3/\text{ca}$ làm việc (cho 1 xáng cạp, 1 sà lan; lượng nước làm mát cần dùng: $0,0005\text{m}^3 \times 2 \text{ thiết bị} = 0,001\text{m}^3$); nước vệ sinh thiết bị khoảng $0,02\text{m}^3/\text{lần}$ (1 lần duy nhất trong giai đoạn này). Tổng giai đoạn này là: $0,001\text{m}^3/\text{ca} \times 60 \text{ ca làm việc} + 0,02\text{m}^3/\text{lần} = 0,08 \text{ m}^3$

Nguồn cấp: công ty sẽ lấy nước từ sông Hậu để vệ sinh thiết bị và nước làm mát từ các cửa hàng vật tư lân cận dự án.

Bảng 18: Nhu cầu sử dụng nước

TT	Giai đoạn	Nhu cầu sử dụng nước	Số lượng
1	Triển khai (gọi tắt là TKCB)	Sinh hoạt (Q _{CBSH})	0,96 m ³ /ngày
		Làm mát và vệ sinh thiết bị	0,24 m ³
2	Hoạt động khai thác cát	Sinh hoạt (Q _{KTSH})	0,96 m ³ /ngày
		Làm mát và vệ sinh thiết bị	2,79 m ³
3	Cải tạo, phục hồi môi trường	Sinh hoạt (Q _{PHSH})	0,32m ³ /ngày
		Làm mát và vệ sinh thiết bị	0,08 m ³

(Nguồn: NCKT của Dự án, 2023)

1.3.3. Sản phẩm của dự án

Theo kết quả báo cáo thăm dò đã được phê duyệt, sản phẩm đầu ra là cát san lấp.

Công suất khai thác 173.000 m³/năm.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1. Công nghệ vận hành dự án (công nghệ khai thác)

Thuyết minh quy trình khai thác

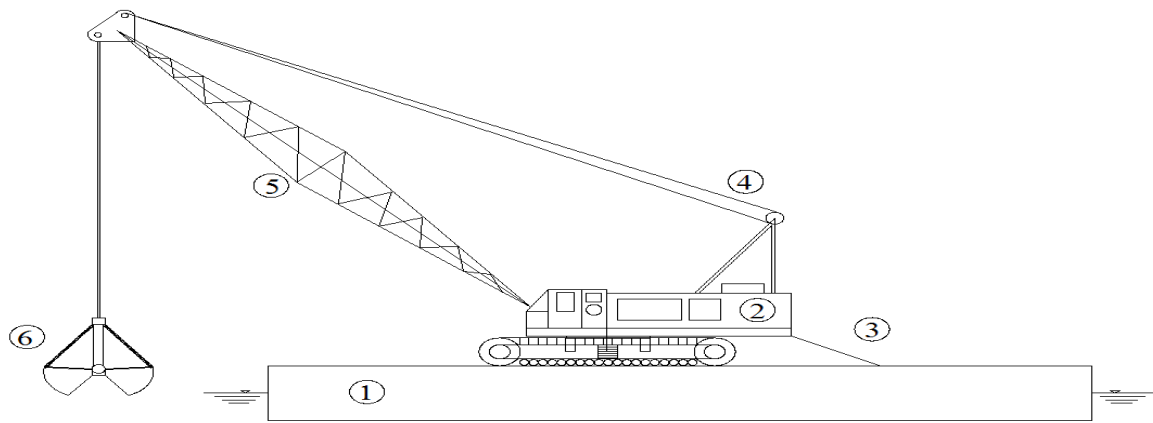
Các phương tiện cơ giới hoạt động trên mặt nước tại dự án được neo đậu tạm thời. Tiến hành thu cát ở đáy sông bằng xáng cạp, sau đó đổ cát vừa xúc được lên sà lan, lượng nước sông sẽ được hoàn lưu trở lại thông qua cửa tràn cát lắng đọng.

Xáng cạp: Nguyên tắc hoạt động

- Gầu thả rơi tự do theo trọng lực xuống đáy sông 1/2 gầu được mở ra, nhờ lực kéo của cáp ½ gầu dưới khép lại cạp vào vật liệu khai thác và nhờ hệ thống cáp nâng gầu được kéo lên khỏi mặt nước rót vào phương tiện chuyên chở (sà lan).

- Máy phát truyền chuyển động cho tời qua bộ giảm tốc, tời có 02 tam bua trên cùng 1 trục (01 tam bua dùng để cuộn – nhả cáp khi nâng – hạ gầu và 01 tam bua để cuộn – nhả cáp khi đóng – mở gầu). Cáp nâng gầu cáp đóng – mở khi gầu lên xuống hoặc khi đóng mở luôn có trạng thái thẳng đứng (không bị chùng). Khi mở gầu, cáp được nói ra làm cho khoảng cách giữa 2 puli cáp đóng - mở gầu dài ra và khung gầu dẫn ra, nhờ các khớp xoay giữa khung với gầu và giữa puli với gầu. Ở vị trí mở, thả gầu xuống vật liệu cần xúc và kéo căng cáp nâng gầu lên đến độ cao rót cần thiết.

- Khi rót vật liệu lên phương tiện chuyên chở thì cần cùng thân máy máy quay đưa gầu đến vị trí cần thiết và nói lỏng dây cáp đóng – mở gầu sẽ mở.



Hình 2: Sơ đồ xáng cạp khai thác cát

Ghi chú:

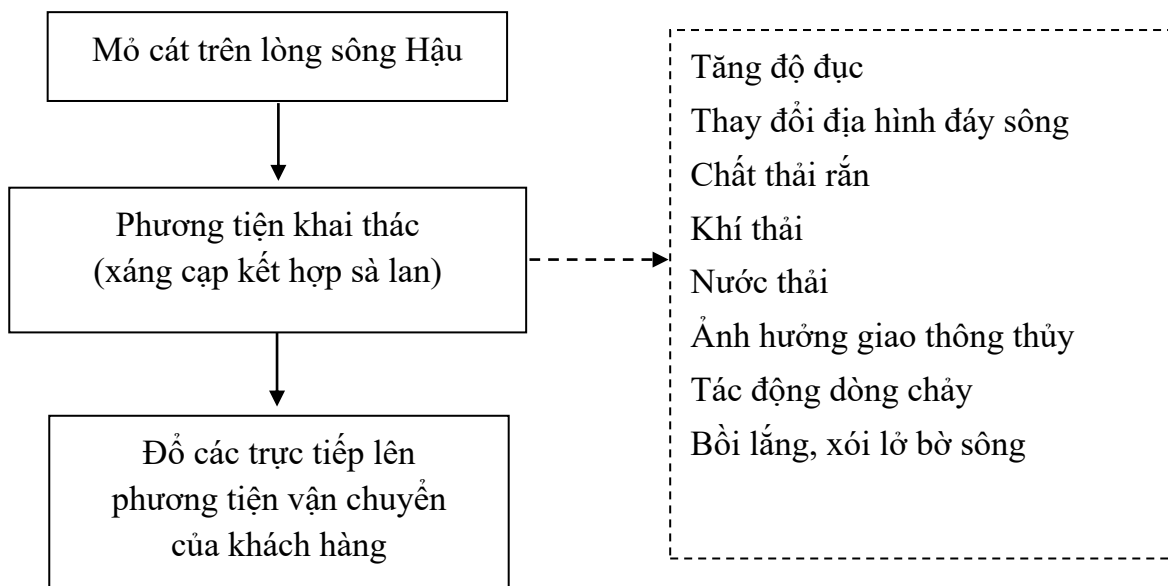
- | | |
|------------------------------------|-----------------|
| 1. Sà lan | 4. Cáp cầu nâng |
| 2. Thân máy xúc | 5. Cầu xúc |
| 3. Cáp cố định máy xúc vào sà lan. | 6. Gầu ngoạm |

Sà lan đặt xáng cạp: Để đồng bộ thiết bị với các xáng cạp có gầu xúc $2,5\text{m}^3$, chọn loại sà lan 300 tấn đến 600 tấn để vận chuyển xáng cạp đến vị trí khai thác.

Mô tả về công nghệ sản xuất, vận hành của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

Hoạt động của các thiết bị khai thác bao gồm xáng cạp và sà lan, làm phát sinh ra các loại chất thải bao gồm:

- Khí thải: phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của các động cơ;
- Nước làm mát máy móc thiết bị: để giảm nhiệt máy móc thiết bị trong quá trình hoạt động. Nước làm mát này vận hành luân chuyển khép kín trong két nước của máy móc không phát thải ra môi trường.
- Nước vệ sinh sà lan và máy móc thiết bị: Hoạt động vệ sinh thiết bị, sà lan
- Nước mưa chảy tràn: Nước mưa chảy tràn trên bề mặt sà lan
- Nước do hoạt động khai thác cát: phát sinh từ quá trình cạp cát của gầu xúc; chảy tràn qua bề mặt sàn công tác; thành phần chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...
- Rò rỉ chất thải nguy hại (dầu DO, nhớt): Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị.
- Chất thải rắn thông thường (CTR TT): Lắp đặt, hiệu chỉnh, duy tu, thu dọn máy móc thiết bị trong cả 03 giai đoạn: triển khai, XD CB, mở vĩa; khai thác (vận hành); đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT.



Hình 3: Mô tả về công nghệ sản xuất, vận hành của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường

Đào tạo lao động vận hành dây chuyền công nghệ: nhân lực liên quan sử dụng tại dự án được chủ dự án hợp đồng với các lao động có tay nghề được đào tạo sẵn. Vì vậy công ty sẽ không có chương trình đào tạo nhân lực.

1.4.2. Cơ sở lựa chọn công nghệ

- Căn cứ vào công suất khai thác hàng năm của mỏ.
- Căn cứ vào hiện trạng địa hình hiện trạng khu mỏ.

Lựa chọn hệ thống khai thác

- Do đặc thù của loại hình khai thác cát sông, là mỏ cát nằm trong lòng sông nên có những đặc thù riêng như: Thân cát nằm trong nước, khai thác trong điều kiện nước chảy và không quan sát trực tiếp được khu vực khai thác, khai trường cũng chính là luồng giao thông thủy, đường vận chuyển cát.

- Trên cơ sở vốn đầu tư, điều kiện và khả năng tiêu thụ sản phẩm, phù hợp với loại hình khoáng sản là cát ở đáy sông, với sản lượng khai thác 173.000 m³/năm, Công ty chọn công nghệ khai thác xáng cạp (máy múc gầu treo với dung tích gầu múc là 2,5m³) đặt trên sà lan tự hành phù hợp nhất cho việc khai thác cát với những những lợi thế như: Vận hành đơn giản, kết hợp khai thác nông sâu, có thể khai thác ở chỗ nước sâu đến 20m, có thể di chuyển dễ dàng nhờ sà lan tự hành.

1.4.3. Hệ thống khai thác được chọn

Chiều cao tầng khai thác (H): Chiều cao tầng khai thác bằng chính chiều sâu gầu xúc vào thân cát, với gầu dung tích 2,5m³ thì chiều sâu xúc cát khoảng 1,0 – 2,0m. Vậy chiều cao tầng khai thác bằng chiều sâu xúc cát.

Số tầng khai thác (kí hiệu n): Theo kết quả thăm dò đánh giá trữ lượng cát trong khu vực khai thác đến cote -12,0m, số tầng khai thác tùy vào chiều dày thân cát tại vị trí khai thác. Độ sâu khai thác đến cote -12,0m: Do chiều dày thân cát thay đổi từ 1,0m

đến 1,2m chiếm hơn 85% nên số tầng khai thác là $n=1$.

Góc nghiêng bờ kết thúc (α_{kt}): Chính là góc nghỉ của cát trong nước tĩnh là $30^{\circ}00'$ với hệ số an toàn là 1,5.

Chiều rộng luồng khai thác (kí hiệu A): Chiều dài cần gầu là 20m, mức hạ gầu khi cạp tối đa 30° , bán kính quay gầu tối đa của cần gầu khi cạp là:

$$A = 20 \times \cos 30^{\circ} = 17,32m.$$

Để đảm bảo an toàn trong khai thác, góc hạ thấp của cần gầu khi khai thác cát trên mỏ được chọn là 300 và hệ số an toàn là 1,5. Vậy chiều rộng luồng khai thác là:

$$A = 1,5 \times 20 \times \cos 30^{\circ} = 34,64m.$$

Do thân cát khá cân đối nên chọn chiều rộng luồng khai thác là 35m.

Chiều dài luồng khai thác (kí hiệu L): Chiều dài luồng khai thác trên mỗi khai trường bằng chiều dài thân cát trong từng lô của mỗi khu vực khai thác (khai trường): chiều dài thân cát của mỏ theo trục sông khoảng 2.250m, nên chiều dọc sông mỗi khai trường dao động từ 250m. Trên mỗi lô sẽ bố trí 01 xáng cạp có dung tích gầu $2,5m^3$.

Chiều dài tuyến công tác hay chiều dài dây neo (kí hiệu l): Chiều dài tuyến công tác l là khoảng hoạt động của xáng cạp theo dòng nước mà không phải nhổ neo, di chuyển xáng. Sau khi neo đậu xáng, hoạt động khai thác bắt đầu. Trong quá trình khai thác, xáng cạp được dịch chuyển dần theo dòng chảy bằng cách nhả dần dây neo. Chiều dài tổng cộng của xích khoảng 100m. Dòng chảy các sông trong tỉnh chịu ảnh hưởng chế độ bán nhật triều do vậy tùy thuộc lúc triều lên, xuống xáng cạp sẽ dịch chuyển về phía thượng nguồn hay hạ nguồn. Tính chọn chiều dài tuyến công tác l là $\leq 200m$ (đối với hệ thống khai thác dọc lấy $l=100m$).

Sau khi khai thác hết chiều dài một khoảnh xúc (khoảnh xúc trên luồng khai thác của 1 xáng cạp), xáng cạp được nhổ neo di chuyển tới khoảng xúc tiếp theo và tuần tự như vậy cho tới hết luồng khai thác của một xáng và hết biên giới của từng lô.

Bảng 19: Bảng tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác mỏ

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_T	m	0,5 - 1,2
2	Số tầng khai thác	n	tầng	1
3	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	φ_{kt}	Độ	$30^{\circ}00'$
4	Chiều rộng luồng khai thác	A	m	35
5	Chiều dài tuyến công tác	l	m	100
6	Chiều dài luồng khai thác toàn mỏ	L	m	2.250
7	Chiều dài luồng khai thác theo từng lô	L_x		
7.1	-Khai trường I	L_I	m	1.120
7.2	-Khai trường II	L_{II}	m	1.130

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Biện pháp khống chế sản lượng khai thác

Các phương tiện chuyên chở bùn cát đều được đăng ký tải trọng, khi bơm đầy cát, bùn sà lan đến trạm lấy phiếu trước khi chở đến nơi tiêu thụ.

Nhân viên quản lý sẽ tập hợp phiếu và thống kê sản lượng nạo vét trong ngày. Nếu như sản lượng trong ngày đạt mức cho phép thì đơn vị sẽ ngưng nạo vét trong ngày và điều chỉnh số lượt cho mỗi sà lan vào ngày hôm sau.

Lập nhật ký ghi sản lượng khai thác trong ngày và cử cán bộ giám sát suốt quá trình thi công như: Thời gian, khối lượng, vị trí khai thác.

Định kỳ đo đạc địa hình đáy sông (máy đo hồi âm) để kiểm tra giám sát khối lượng nạo vét theo đúng quy định.

1.5.2. Phương án bố trí thiết bị

Bố trí xáng cạp dọc theo chiều dài luồng cạp cát và thực hiện theo từng phân đoạn thi công từ hạ nguồn lên thượng nguồn như:

- Khoảng cách trung bình tối thiểu 100m /vị trí.
- Các sà lan vận chuyển được neo đậu cặp bên xáng cạp để tiếp nhận vật liệu.

1.5.3. Phương án vận chuyển, tiêu thụ cát

Do tuổi thọ của mỏ ngắn nên công ty sẽ không đầu tư mua sắm sà lan để vận chuyển cát, mà cát sẽ được bán tại mỏ hoặc thuê sà lan vận chuyển nếu khách hàng có nhu cầu. Hoặc đơn vị thu mua tự bố trí phương tiện vận chuyển đến nhận trực tiếp và vận chuyển đi tiêu thụ.

1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

Chủ dự án triển khai dự án từ Quý I/2024 đến Quý II/2027, cụ thể như sau:

Bảng 20: Tiến độ thực hiện dự án

TT	NĂM	THÁNG											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2024												
2	2025												
3	2026												
4	2027												

Ghi chú		Chuẩn bị dự án
		Hoạt động khai thác
		Đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường

Dự án được triển khai bằng nguồn vốn tự có của Chủ dự án với vốn đầu tư là

43.951.719.983 Việt Nam đồng, bao gồm:

Bảng 21: Vốn đầu tư của dự án

TT	Hạng mục	Thành tiền (đồng)	Tỷ lệ (%)
1	Máy móc, thiết bị mỏ	870.000.000	2%
2	Chi phí tư vấn, quản lý dự án	806.850.000	2%
4	Chi phí tiền cấp quyền khai thác khoáng sản	42.274.869.983	96%
Tổng mức đầu tư		43.951.719.983	100%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

Tổng nhân sự làm việc trực tiếp (tại khai trường) khi dự án này đi vào hoạt động là 12 người, như sau:

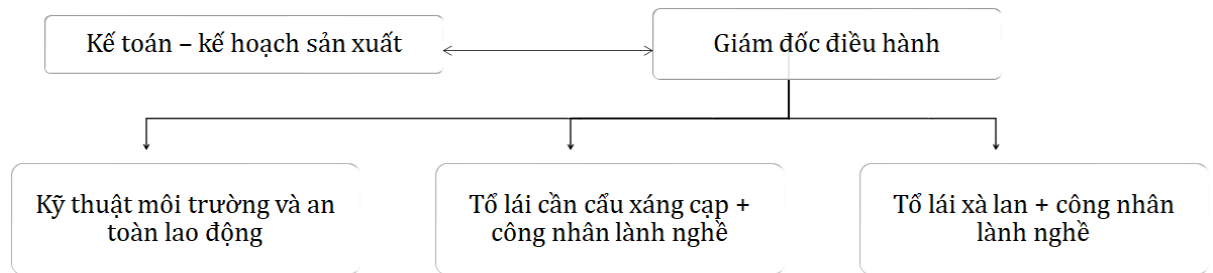
Bảng 22: Tổng hợp nhân công

TT	Loại công việc	Số người
I	Giai đoạn triển khai cơ bản	15
1	Kế toán – kế hoạch sản xuất (làm việc ở trụ sở chính)	1
2	Quản lý điều hành mỏ - giám đốc mỏ (làm việc ở trụ sở chính)	1
3	Kỹ thuật môi trường- An toàn lao động (làm việc ở trụ sở chính)	1
4	Tổ lái cần cẩu xáng cạp + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	9
5	Tổ lái sà lan + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	3
II	Giai đoạn khai thác	15
1	Kế toán – kế hoạch sản xuất (làm việc ở trụ sở chính)	1
2	Quản lý điều hành mỏ - giám đốc mỏ (làm việc ở trụ sở chính)	1
3	Kỹ thuật môi trường- An toàn lao động (làm việc ở trụ sở chính)	1
4	Tổ lái cần cẩu xáng cạp + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	9
5	Tổ lái sà lan + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	3
III	Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường	7
1	Kế toán – kế hoạch sản xuất (làm việc ở trụ sở chính)	1
2	Quản lý điều hành mỏ - giám đốc mỏ (làm việc ở trụ sở chính)	1
3	Kỹ thuật môi trường- An toàn lao động (làm việc ở trụ sở chính)	1
4	Tổ lái cần cẩu xáng cạp + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	3
5	Tổ lái sà lan + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	1

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An,

huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

Công ty sẽ tuyển dụng Giám đốc điều hành mỏ - có trách nhiệm quản lý mỏ, chịu trách nhiệm với người đứng đầu doanh nghiệp. Dự án này hoạt động do Chủ dự án quản lý với sơ đồ tổ chức như sau:



Hình 4: Sơ đồ tổ chức quản lý của dự án

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI

2.1.1. Điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

2.1.1.1. Địa hình, địa mạo

Địa hình phần đất liền: dao động từ 0,7m đến 0,9m, thuộc kiểu vùng đồng bằng ven biển, nhìn chung địa hình tương đối thấp, xu hướng thấp dần về phía biển. (Nguồn: Báo cáo thăm dò khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh).

Địa hình đáy sông: Bề mặt địa hình đáy sông dao động -8,3 đến -9,2m, độ chênh cao mặt cắt ngang từ 0,3 đến 0,5m. Mặt cắt dọc thì địa hình có xu hướng sâu dần về phía đầu mỏ (điểm gốc 1, 2) độ sâu trung bình -9,0m. Nhìn chung địa hình khu vực mỏ tương đối bằng phẳng. (Nguồn: Báo cáo thăm dò khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

Địa mạo: Khu vực khai thác nằm trong bề mặt san bằng, tích tụ có các hoạt động địa mạo - tân kiến tạo hiện đại như san bằng, sụt lún bờ sông, bồi lắng nhưng chỉ mang tính cục bộ. ((Nguồn: Báo cáo thăm dò khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh)

2.1.1.2. Đặc điểm địa chất, địa chất thủy văn, địa chất công trình

2.1.1.2.a. Địa tầng khu vực mỏ bao gồm các thành tạo địa chất sau

Địa tầng khu vực mỏ bao gồm các thành tạo địa chất sau:

Trầm tích nguồn gốc sông biển (amQ_2^{3-1})

Trầm tích Holocen thượng nguồn gốc sông biển được phân bố ven sông, chúng lộ ra trên mặt địa hình ở dạng đồng bằng khá bằng phẳng, bị phân cắt bởi các kênh rạch dạng tuyến.

Thành phần trầm tích: bột sét, bột sét pha cát màu xám nâu, nâu nhạt. Bề dày trung bình từ 1,5 – 1,7m.

Trầm tích nguồn gốc biển (mQ_2^{3-1})

Trầm tích Holocen thượng nguồn gốc biển được phân bố ven bờ sông, chúng lộ ra trên mặt địa hình ở dạng các giồng cát có dạng dải, hình cánh cung.

Thành phần trầm tích: cát hạt mịn đến trung lẫn ít bột sét, đôi nơi là cát bột phân lớp mỏng nằm ngang hoặc xiên thoải màu xám, xám vàng. Bề dày trung bình từ 1,0 – 5,0m.

Trầm tích hiện đại. Trầm tích nguồn gốc sông (aQ_2^{3-3})

Khu vực thăm dò nằm gần cửa biển các thành tạo trầm tích này phân bố dọc lòng sông Hậu, chúng tạo thành vỉa cát mỏng nằm phủ lên các tích tụ bùn sét. Diện phân bố lớp vỉa mỏng, thường bị phủ bởi các lớp bùn lẫn mùn thực vật có chiều dày 0,8 – 1,5m, trung bình 1,2m.

Thân Cát san lấp có chiều dày dao động từ 0,5 – 1,5m, trung bình 0,9m. Đây là đối tượng thăm dò khu vực mỏ. Thành phần trầm tích gồm: Cát hạt mịn chứa nhiều

vảy mica và mảnh vỏ sò, màu xám, xám đen lẫn ít bùn.

2.1.1.2.b. Địa chất công trình

Trong diện tích mở thăm dò và xung quanh, căn cứ vào đặc điểm cơ lý đã phân chia các lớp đất thành các khu như sau:

Khu I: Khu đất rời: Trầm tích Holocen thượng phân bố dọc theo đáy sông được xếp vào khu này, đây cũng chính là đối tượng thăm dò. Bao gồm 02 lớp: Lớp trên là lớp bùn sét lẫn mùn và rễ thực vật, Lớp dưới cát hạt mịn đến rất mịn lẫn mảnh vỏ sò, lẫn ít bùn sét, mùn thực vật. Trạng thái tự nhiên bờ rời, toi xốp, mức độ ổn định kém. Bề mặt các trầm tích này không ổn định, luôn di chuyển theo dòng chảy, biến đổi theo từng mùa. Chiều dày phổ biến từ $0,5 \div 1,3\text{m}$.

Khu II: Khu đất chảy-nhão: Khu đất này phân bố dưới lớp cát dạng dầy hẹp, dọc bên mép bờ sông, có dạng vĩa của bùn, sét. Chúng thường nằm bao quanh hoặc đôi nơi lót đáy khu đất I. Đất trong khu này có đặc tính chảy nhão, mức độ ổn định kém. Thành phần chủ yếu là bùn-sét lẫn ít cát mịn và mùn thực vật tuổi Holocen thượng. Bề dày không chế được lớp này từ $2,4 - 4,3\text{m}$ đôi khi $6,4\text{m}$.

Khu III: Khu đất gắn kết trung bình (mềm dính): Khu đất này phân bố rộng rãi, nằm ở hai bên bờ sông và sâu trong đất liền trùng với các trầm tích Holocen trung-thượng và Holocen thượng, không chịu ảnh hưởng của thủy triều. Thành phần đất chủ yếu là bột sét lẫn ít cát, màu loang lổ, bị dính kết khá dẻo. Bề dày $5 - 10\text{m}$.

Hoạt động khai thác cát sẽ không tác động trực tiếp đến lớp này và vì vậy sẽ không gây biến động đến việc xói lở đường bờ. Kết quả nghiên cứu đã công bố cho thấy chúng thuộc loại đất sét hoặc sét pha màu xám vàng đến xám nâu màu gan gà từ dẻo cứng đến dẻo mềm, có điều kiện địa chất công trình từ tương đối ổn định đến ít ổn định, nhiều đoạn bờ phía trái và phải sông có độ dốc lớn đã và đang diễn ra quá trình xói lở bờ. Vì vậy để đảm bảo an toàn cho đường bờ sông trong và sau khai thác cần tính đến khoảng cách an toàn từ đường bờ đến ranh giới khai thác cũng như độ sâu độ khai thác cát.

Trên bản đồ ĐCCT-ĐCTV khu mở, sự phân bố các khu (nhóm) đất nêu trên được phân thành các khu tương ứng (khu I, II đến khu III). Tóm lại đối tượng thăm dò là dải cát ngầm dưới lòng sông (khu I), bị các lớp chảy nhão phủ lên hoặc lót đáy (khu I). Lót đáy và hai bên bờ sông là các trầm tích sét bột lẫn cát (khu III), là nhóm đất gắn kết trung bình (mềm dính), dễ bị lở bờ do sóng vỗ hoặc dòng chảy đào phá, vì vậy việc khai thác cần đảm bảo khoảng cách an toàn đến đường bờ.

*** Hiện tượng địa chất động lực dòng sông**

Tại đoạn sông thăm dò cát, tốc độ dòng chảy thấp hơn tốc độ cho phép gây xói rửa. Quy luật trầm tích cho thấy khi vật liệu bờ rời được lắng đọng tại đáy sông và tạo nên các bãi bồi, doi cát ngầm hay cồn nổi sẽ làm cho trắc diện ngang của lòng sông bị hẹp lại. Nhằm đảm bảo sự cân bằng lưu lượng dòng chảy tại vùng hạ lưu các dòng sông thường đào sâu xuống hoặc mở rộng chiều ngang để ổn định tiết diện ngang và khả năng tiêu thoát nước của dòng sông.

Như vậy khi tiến hành khai thác cát sẽ có tác dụng giúp sông đào sâu thêm phần đáy, góp phần làm tăng trắc diện ngang lòng sông, đưa dòng sông về trạng thái cân bằng mà không bị đào lòng hay phá hủy bờ như trạng thái tự nhiên của nó.

*** Độ dốc ổn định tự nhiên của cát trong quá trình khai thác**

Báo cáo thăm dò khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh, khoảng cách khai thác an toàn cách bờ dựa trên chiều dày thân cát như sau:

Bảng 23: Khoảng cách an toàn khi khai thác xa bờ theo chiều dày thân cát

Chiều dày thân cát (m)	Hệ số an toàn K	Góc ma sát trong ϕ (độ)	tg ϕ	tg α	Góc dốc tự nhiên an toàn α	Khoảng cách an toàn đến bờ (m)
1	2,0	28°63'	0,546	0,273	15,27	3,66
2	2,0	28°63'	0,546	0,273	15,27	7,32
12 (tính cả cột nước)	3,0	28°63'	0,546	0,182	10,32	65,92

Như vậy, với chiều dày thân cát trung bình của khu thăm dò là 1m thì khoảng cách an toàn khi khai thác xa bờ là 3,66m, một số vị trí có chiều dày thân khoáng 1,4m thì khoảng cách an toàn khi khai thác xa bờ là 7,32m. Tính luôn cả cột nước với chiều sâu khai thác tối đa là 12m thì khoảng cách an toàn khi khai thác xa bờ là 65,92m (hệ số an toàn 3)

Biên giới khu mỏ (theo quy định) nằm cách bờ tối thiểu 700-900m thì khi khai thác hết thân cát tại mọi vị trí trong mỏ hoàn toàn đảm bảo an toàn, không ảnh hưởng đến biến động đường bờ.

2.1.1.2.c. Địa chất thủy văn

Theo “Báo cáo thăm dò khai thác khoáng sản cát san lấp trên lòng sông Hậu thuộc xã Hàm Tân và xã Định An, huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh”, đặc điểm địa chất thủy văn tại dự án như sau:

- Trong quá trình thăm dò đã lấy mẫu nước mặt để phân tích hóa lý (ký hiệu là HNT1). Kết quả phân tích đã xác định chất lượng nước mặt của khu mỏ trong tháng 7 năm 2023 như sau:

- **Thành phần hoá lý:** Kết quả phân tích hóa lý cho thấy mẫu nước không màu, không mùi, vị nhạt, độ pH 7,15. Nước có độ khoáng hóa cao (9151 mg/l) và thuộc loại hình hóa học Clorua – Natri. Số liệu phân tích mẫu được liệt kê chi tiết trong bảng dưới đây.

2.1.1.2.d. Chế độ thủy văn, thủy triều

- Khu vực thăm dò chịu ảnh hưởng của chế độ triều: Mực nước chân triều dao động 1,6m – 3,0m, trong khi đó mực nước đỉnh triều dao động 0,8m - 1,0m. Do vậy, khoảng thời gian duy trì mực nước cao dài hơn khoảng thời gian duy trì mực nước thấp và đường mực nước trung bình nằm gần với mực nước đỉnh triều.

- Do địa hình lòng sông và kênh rạch thấp với độ dốc nhỏ, nên vào mùa kiệt ảnh

hưởng của thủy triều rất lớn, biên độ triều lớn nhất trong sông ở vị trí xa biển khoảng 150km đạt trên 1,2 m. Trong mùa lũ biên độ triều giảm dần và đạt mức thấp nhất vào thời gian xuất hiện đỉnh lũ lớn nhất năm. Như vậy rõ ràng thủy triều ảnh hưởng tới chế độ dòng chảy sông quanh năm.

- Thủy triều biển Đông có biên độ rộng (3,5-4,0m), lên xuống ngày 2 lần (bán nhật triều), với hai đỉnh xấp xỉ nhau và hai chân lệch nhau khá lớn (nên thường có dạng chữ “M”). Thời gian giữa hai chân và hai đỉnh vào khoảng 12,0-12,5 giờ và thời gian một chu kỳ triều ngày là 24,83 giờ.

- Hàng tháng, triều xuất hiện 2 lần nước cao (triều cường) và 2 lần nước thấp (triều kém) theo chu kỳ trăng. Dạng triều lúc cường và lúc kém cũng khác nhau, và trị số trung bình của các chu kỳ ngày cũng tạo thành một sóng có chu kỳ 14,5 21 ngày với biên độ 0,30-0,40m. Chênh lệch mực nước lớn nhất giữa 2 thời kỳ triều khoảng 1,5-2,0m, chênh lệch mực nước bình quân khoảng 0,5-0,6m.

- Trong năm, đỉnh triều có xu thế cao hơn trong thời gian từ tháng XII-I và chân triều có xu thế thấp hơn trong khoảng từ tháng VII-VIII. Đường trung bình của các chu kỳ nửa tháng cũng là một sóng có trị số thấp nhất vào tháng VII-VIII và cao nhất vào tháng XII-I. Triều cũng có các dao động rất nhỏ theo chu kỳ nhiều năm (18 năm và 50-60 năm).

- Như vậy, thủy triều Biển Đông có thể xem là tổng hợp của nhiều dao động theo các sóng với chu kỳ ngắn (chu kỳ ngày), vừa (chu kỳ nửa tháng, năm), đến rất dài (chu kỳ nhiều năm).

2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Huyện Trà Cú nằm gần biển khí hậu mang những đặc điểm chung của khí hậu đồng bằng Nam bộ, có chế độ khí hậu gió mùa cận xích đạo với nền nhiệt cao đều quanh năm, lượng mưa lớn phân hoá theo mùa. Một năm có hai mùa: Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5, kết thúc vào tháng 11; Mùa khô bắt đầu từ tháng 12, kết thúc vào tháng 4 năm sau. Ngoài ra còn chịu ảnh hưởng của chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa và mang tính đặc thù của vùng đồng bằng ven biển.

- a. Nhiệt độ trung bình qua các năm dao động trong khoảng 31,3 - 34,4°C, trong đó từ năm 2016 đến năm 2019 nhiệt độ trung bình tăng giảm trong khoảng 1,4°C, riêng 06 tháng đầu năm 2020, nhiệt độ trung bình có xu hướng tăng mạnh (tăng khoảng 3,1 °C).** Độ ẩm trung bình qua các năm dao động trong khoảng 58,2 - 74,2%, có sự chênh lệch tương đối lớn qua các năm, độ chênh lệch giữa năm có độ ẩm cao nhất và năm có độ ẩm thấp nhất khoảng 16%. Tốc độ gió trung bình có sự chênh lệch tương đối lớn qua các năm, trong đó cao nhất vào năm 2020 và thấp nhất vào năm 2016, khoảng chênh lệch trung bình 1,9 m/s.

2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn,

hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải này

2.1.2.1. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải

Khả năng tải nước tức thời cực đại bình quân của sông lên đến 20.000 - 32.000 m³/giờ. Hiện nay đoạn Sông Hậu chảy qua dự án là nơi tiếp nhận nước thải công nghiệp từ khu kinh tế Định An. Đồng thời là tuyến giao thông thủy cho tàu biển trọng tải lớn, nên nguy cơ phát sinh các sự cố tràn dầu là khá cao.

Tuy nhiên, theo như kết quả phân tích hiện trạng môi trường nền, chất lượng nước mặt tại dự án thì không bị ô nhiễm theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT – cột B1 (dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước thấp).

2.1.2.2. Đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

Dự án có chế độ thủy văn chịu ảnh hưởng mạnh của chế độ triều Biển Đông thông qua 2 con sông lớn và mạng lưới kênh rạch chằng chịt. Đây là chế độ bán nhật triều không đều, ngày có 2 lần triều lên và 2 lần triều xuống, mỗi tháng có 2 kỳ triều cường (vào ngày 1 và 15 âm lịch) và 2 kỳ triều kém (vào ngày 7 và 23 âm lịch).

Mức nước trên sông Hậu đo được: cao nhất là 215cm vào ngày 30/9/2019, thấp nhất là -183 cm vào ngày 17/6/2018 và ngày 05/7/2019¹.

2.1.3. Tóm tắt các điều kiện về kinh tế - xã hội

2.1.3.1. Xã Hàm Tân

2.1.3.1.a. Điều kiện về kinh tế

*** Công nghiệp – Tiểu thủ công nghiệp**

Làng nghề dệt chiếu xã Hàm Tân được UBND tỉnh Trà Vinh công nhận theo Quyết định số 2315/QĐ-UBND ngày 31/12/2014. Và có 01 nghề nhân dệt chiếu được Chủ tịch nước công nhận là Nghề nhân ưu tú theo Quyết định số 2533/QĐ-CTN ngày 13 tháng 11 năm 2015.

Các Làng nghề Công tác bảo vệ môi trường tại làng nghề được thực hiện với hình thức tự quản. Làng nghề có hệ thống thu gom nước thải, nước mưa bảo đảm nhu cầu tiêu thoát nước của làng nghề; hiện tại nước thải sản xuất của các cơ sở, hộ gia đình tại làng nghề được các cơ sở, hộ gia đình tự xây dựng công trình xử lý nước thải tại chỗ không gây ô nhiễm môi trường.

*** Nông nghiệp - Thủy sản**

Xã có 01 HTX nông nghiệp Phú Nông Hàm Tân.

Hàm Tân là một trong những xã thuộc Tiểu vùng 3 (vùng nuôi trồng thủy sản).

Đồng thời cũng nằm trong tiểu vùng 4 (vùng sản xuất mía), loại hình sản xuất này được công ty cổ phần mía đường Trà Vinh đầu tư và bao tiêu sản phẩm, đã tạo

¹ (Nguồn: Tổng hợp các Báo cáo năm 2016, 2017, 2018, 2019 của Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Trà Vinh và Thông tin tài nguyên và môi trường tháng 02,3, 4, 5, 6,7 năm 2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Trà Vinh).

được sự an tâm ổn định trong quá trình sản xuất.

Hàm Tân là một trong 15 xã được thực hiện truy xuất nguồn gốc và được cấp giấy chứng nhận VietGAP hoặc tương đương gắn với xây dựng vùng nguyên liệu tập trung thực hiện (VN-84-849-29489-5-23).

*** Cơ sở hạ tầng**

Địa bàn xã Hàm Tân: 23,75 km đường dây trung áp; 28,61 km đường dây hạ áp; 91 trạm biến áp phân phối với dung lượng 12,552,5 KVA; tỷ lệ hộ sử dụng điện thường xuyên an toàn 2.371/2.371, đạt 100%.

Bến cảng và dịch vụ cảng Trà Cú nằm bên bờ sông Hậu thuộc địa phận ấp Bến Bạ, xã Hàm Tân, huyện Trà Cú. Là cảng tổng hợp cho tàu tải trọng từ 10.000 tấn đến 20.000 tấn giảm tải, 1 bến cập tàu với tổng chiều dài 180m. Diện tích 30 ha.

2.1.3.1.b. Điều kiện về văn hóa – xã hội

- Năm 2023, xã Hàm Tân đạt 62,89 triệu đồng/người/năm

- Trạm Y tế xã Hàm Tân đang được Dự án “Đầu tư xây dựng và phát triển hệ thống cung ứng dịch vụ y tế tuyến cơ sở” – Dự án thành phần tỉnh Trà Vinh đầu tư sửa chữa, nâng cấp (trong đó có đầu tư hệ thống xử lý nước thải y tế) dự kiến đến tháng 12/2023 hoàn thành, đưa vào sử dụng.

2.1.3.2. Xã Định An

2.1.3.2.a. Điều kiện về kinh tế

Thủy sản: xã Định An là một trong những xã thuộc Tiểu vùng 3 (vùng nuôi trồng thủy sản)

Xã Định An có 01 hợp tác xã (HTX) nông nghiệp An Thới, HTX có hợp đồng liên doanh, liên kết với các công ty, doanh nghiệp. Cũng là 01 trong các xã thực hiện truy xuất nguồn gốc và được cấp giấy chứng nhận VietGAP hoặc tương đương gắn với xây dựng vùng nguyên liệu tập trung thực hiện (VN-84-849-29494-9-23).

Cơ sở hạ tầng:

- Xã Định An hiện có 11,08 km đường dây trung áp; 17,19 km đường dây hạ áp; 73 trạm biến áp phân phối với dung lượng 4,477,5 KVA; tỷ lệ hộ sử dụng điện thường xuyên an toàn 1.120/1.221, đạt 99,92%;

- Hệ thống giao thông của huyện Trà Cú đã được nhựa hóa và bê tông hóa với tổng chiều dài 778,16km đáp ứng nhu cầu đi lại và vận chuyển hàng hóa. Trong đó đi qua xã Định An có tuyến đường tỉnh 915 dài 21km cũng đi qua các xã khác như Đại An, Hàm Tân, Kim Sơn, Lưu Nghiệp Anh, An Quảng Hữu. Ngoài ra còn có hệ thống đường xã, tuyến đường vào Trung tâm xã Định An dài 5,56km. Mỗi xã có tối thiểu 01 tuyến đường xã đạt quy mô nền đường rộng tối thiểu 6,5m, mặt đường rộng tối thiểu 5,5m, đảm bảo ô tô đi lại thuận tiện quanh năm.

- Kênh trục 3/2 dài 16km đi qua các xã Phước Hưng, Tân Hiệp, Long Hiệp, Ngọc Biên và sông Hậu dài 20km từ Thị trấn Định An giáp huyện Duyên Hải đi qua các xã, thị trấn: Thị trấn Định An, **Định An**, Hàm Tân, Kim Sơn, Lưu Nghiệp Anh, An Quảng

Hữu.

- Hệ thống lưới điện xã Định An: 11,08 km đường dây trung áp; 17,19 km đường dây hạ áp; 73 trạm biến áp phân phối với dung lượng 4,477,5 KVA; tỷ lệ hộ sử dụng điện thường xuyên an toàn 1.120/1.221, đạt 99,92%

2.1.3.2.b. Điều kiện về văn hóa – xã hội

- Năm 2023 xã Định An đạt 65 triệu đồng/người/năm.

- Cũng tương tự như xã Hàm Tân, trạm y tế xã Định An cũng đang đầu tư sửa chữa nâng cấp, dự kiến đến 12/2023 hoàn thành và đưa vào sử dụng.

2.2. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG

Hiện trạng dòng chảy sông Hậu khu vực dự án:

Thời gian lấy mẫu: Đợt 1 (10/8/2023); Đợt 2 (24/8/2023); Đợt 3 (07/9/2023).

Thời tiết: Trời mát, gió nhẹ

Bảng 24: Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án

TT	Ký hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Đặc điểm thời tiết	Tọa độ VN2000 (m)	Vị trí lấy mẫu
I.	Môi trường không khí				
1	KK1	Đợt 1 (10/08/2023); Đợt 2 (14/08/2023); Đợt 3 (17/08/2023).	Trời nắng, gió mạnh và các hoạt động diễn ra bình thường	X = 1.064.038 Y = 581.756	Điểm đầu dự án
2	KK2			X = 1.064.776 Y = 580.843	Điểm cuối dự án
II.	Môi trường nước				
1	NM1	Đợt 1 (10/08/2023); Đợt 2 (14/08/2023); Đợt 3 (17/08/2023).	Trời nắng, gió mạnh và các hoạt động diễn ra bình thường	X = 1.064.010 Y = 581.774	Điểm đầu dự án
2	NM2			X = 1.064.747 Y = 580.860	Điểm cuối dự án
III.	Động vật, thực vật phiêu sinh				
1	SH1	Đợt 1 (05/4/2022); Đợt 2 (06/4/2022); Đợt 3 (07/4/2022).	Trời nắng, gió nhẹ	X = 1.064.402 Y = 581.312	Điểm giữa dự án

2.2.1. Môi trường không khí

Bảng 25: Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án

Vị trí	Đợt	Kết quả đo đạc các chỉ tiêu không khí					
		Độ ồn	Tốc độ	Bụi	CO	NO ₂	SO ₂
		dBA	gió	mg/m ³			
KK1	Đợt 1	49,6	4,7	160	KPH	44,5	61,4
	Đợt 2	50,3	4,1	152	KPH	47,1	58,0
	Đợt 3	47,9	3,8	142	KPH	39,6	51,2
KK2	Đợt 1	50,2	4,9	148	KPH	42,7	58,2
	Đợt 2	53,8	4,5	147	<10.367 ^(a)	40,4	54,8
	Đợt 3	50,0	4,0	141	KPH	35,6	47,9
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-	-	-	-	-
QCVN 05:2013/BTNMT		-	-	300	30.000	200,0	350,0

*Ghi chú:

-(a): Giới hạn định lượng của phương pháp/Limit of Quantitation of Method (LOQ).

- KPH: không phát hiện

- Vị trí lấy mẫu/Kí hiệu mẫu: - “-”: Không quy định;

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

*** Nhận xét:** Qua kết quả phân tích 3 đợt quan trắc cho thấy, các thông số đánh giá chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án đều có giá trị nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT. Tiếng ồn đo đạc tại điểm quan trắc cũng có giá trị đạt giới hạn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Điều này cho thấy, chất lượng môi trường không khí tại khu vực thực hiện dự án đang trong hiện trạng tốt; đảm bảo cho việc triển khai thực hiện dự án. Đồng thời việc phát thải do máy móc thiết bị thi công tại dự án có tính phân tán, không tập trung, lượng phát thải thấp nằm trong quy chuẩn cho phép. Do đó, không gây tác động xấu đến chất lượng môi trường không khí khu vực.

2.2.2. Môi trường nước

Bảng 26: Chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	NM1			NM2			QCVN 08-MT:2015/BTNMT – CỘT B ₁
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	--	7,52	7,44	7,50	8,01	7,92	7,81	5,5 – 9
2	DO	mg/L	6,35	6,09	6,15	6,43	6,11	5,92	≥ 4
3	Độ đục	NTU	110	100	80	120	90	70	-
4	TSS	mg/L	55	47	42	73	46	42	50
5	BOD ₅	mg/L	11	12	10	14	12	9	15
6	COD	mg/L	27	26	28	45	25	22	30
7	NH ₄ ⁺ _N	mg/L	0,406	0,388	0,395	0,401	0,367	0,322	0,9
8	NO ₂ ⁻ _N	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,05
9	NO ₃ ⁻ _N	mg/L	0,630	0,612	0,587	0,673	0,615	0,687	10
10	PO ₄ ³⁻ _P	mg/L	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	KPH	0,3
11	Clorua	mg/L	<20 ^(a)	<20 ^(a)	<20 ^(a)	<20 ^(a)	<20 ^(a)	<20 ^(a)	350
12	Coliform	MPN/100mL	7,0×10 ³	4,6×10 ³	4,6×10 ³	5,4×10 ³	5,4×10 ³	3,5×10 ³	7.500

Ghi chú:

-(a): Giới hạn định lượng của phương pháp/Limit of Quantitation of Method (LOQ).

- KPH: không phát hiện

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B₁: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt – Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B₂.

* Nhận xét:

Từ kết quả phân tích cho thấy, chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án đảm bảo tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột B₁ – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Trường hợp sử dụng nguồn nước mặt này cấp cho sinh hoạt thì chủ dự án cần phải có biện pháp xử lý nước phù

hợp trước khi đưa vào sử dụng nhằm đảm bảo sức khỏe.

2.2.3. Động vật, thực vật phiêu sinh

2.2.3.1. Thực vật phiêu sinh

2.2.3.1.a. Cấu trúc thành phần loài

Bảng 27: Cấu trúc thành phần loài thực vật phiêu sinh ở khu vực dự án

TT	Ngành	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Chung	
		Số loài	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %
1	Cyanophyta (tảo Lam)	6	15	6	16	6	15	6	14
2	Bacillariophyta (tảo Silic)	15	37	14	38	15	37	15	35,7
3	Chlorophyta (tảo Lục)	10	24	10	27	10	24	10	23,8
4	Charophyta (Tảo Vòng)	4	7	2	5	3	7	4	9,5
5	Euglenophyta (tảo Mắt)	5	17	5	14	7	17	7	16
Tổng		40	100	37	100	41	100	42	100

Ghi chú: Chung: Gồm những loài có xuất hiện một hoặc cả ba đợt khảo sát.

Kết quả phân tích mẫu thực vật phiêu sinh tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát đã ghi nhận được 42 loài thuộc 5 ngành tảo khác nhau, gồm: Tảo Lam, tảo Silic, tảo Lục, tảo Vòng và tảo Mắt. Trong đó, ngành tảo Silic (Bacillariophyta) có thành phần loài **phong phú nhất** với 15 loài (tỷ lệ 35,7%) và **thấp nhất** là ngành tảo Vòng (Charophyta) ghi nhận được 04 loài (tỷ lệ 9,5%).

Có thể thấy số loài thuộc giống tảo Lam và tảo Lục bất biến, ngược lại số loài thuộc giống tảo Silic, tảo Vòng, tảo Mắt có sự thay đổi từ 1-2 loài. Nhìn chung thì số loài và mức độ phân bố giữa các giống tảo có thể **được xem là không có sự thay đổi** trong suốt giai đoạn khảo sát hiện trạng.

2.2.3.1.b. Mật độ phân bố và loài ưu thế

- Mật độ tế bào: Mật độ tế bào thực vật phiêu sinh ghi nhận được tại dự án qua 3 đợt khảo sát dao động từ 13.395 – 17.520 tế bào/lít.

- Thành phần loài ưu thế: Loài *Aulacoseira granulata* thuộc ngành tảo Silic chiếm ưu thế tỷ lệ ưu thế dao động từ 65 – 71%, thuộc loài tảo Silic nguồn gốc lợ mặn.

Bảng 28: Loài ưu thế thực vật phiêu sinh khu vực dự án

Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3	
Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %
<i>Aulacoseira granulata</i>	71,3	<i>Aulacoseira granulata</i>	71,67	<i>Aulacoseira granulata</i>	65,07

2.2.3.2. Động vật phiêu sinh

2.2.3.2.a. Cấu trúc thành phần loài

Bảng 29: Cấu trúc thành phần loài động vật phiêu sinh khu vực dự án

TT	Ngành	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Chung	
		Số loài	Tỷ lệ (%)	Số loài	Tỷ lệ (%)	Số loài	Tỷ lệ (%)	Số loài	Tỷ lệ (%)
1	Order Choreotrichida	2	25,0	2	22,2	2	18	2	18
2	Order Ploima	2	25,0	3	33,3	3	27	3	27
3	Order Cyclopoida	2	25,0	2	22,2	2	18	2	18
4	Order Harpacticoida	1	12,5	1	11,1	1	9	1	9
5	Larva (Ấu trùng)	1	12,5	1	11,1	3	27	3	27
Tổng		8	100,0	9	100,0	11	100	11	100

Ghi chú: Chung: Gồm những loài có xuất hiện một hoặc cả ba đợt khảo sát.

Kết quả phân tích mẫu động vật phiêu sinh tại dự án qua 3 đợt khảo sát đã ghi nhận được 11 loài thuộc 5 ngành, gồm: Order Choreotrichida, Order Ploima, Order Cyclopoida, Order Harpacticoida, Larva (Ấu trùng). Trong đó, Order Ploima, Larva (Ấu trùng) cao nhất (27%) và thấp nhất là ngành Order Harpacticoida ghi nhận được 01 loài (tỷ lệ 9%).

Nhìn chung số loài động vật phiêu sinh tại dự án tương đối thấp, mật độ phân bố số loài của từng ngành không có sự khác biệt lớn, dao động từ 1-3 loài.

2.2.3.2.b. Mật độ phân bố và loài ưu thế

- Mật độ cá thể: Mật độ cá thể động vật phiêu sinh ghi nhận được tại dự án qua 3 đợt khảo sát dao động từ 25.000 – 27.500 cá thể/m³, giá trị cao nhất là vào tháng 9.

- Thành phần loài ưu thế tại dự án qua 3 đợt khảo sát là *Stenosemella ventricosa* thuộc ngành Nguyên sinh động vật (PROTOZOA), với tỷ lệ từ 32-40% so với tổng mật độ phân bố.

Bảng 30: Loài ưu thế động vật phiêu sinh khu vực dự án

Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3	
Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %
<i>Stenosemella ventricosa</i>	40	<i>Stenosemella ventricosa</i>	40,3	<i>Stenosemella ventricosa</i>	32,7

2.2.3.3. Động vật đáy

- Động vật đáy tại dự án qua 03 đợt khảo sát chỉ có 01 họ Nereididae (Rươi) duy nhất, với số lượng loài dao động từ 1-2 loài. Mật độ phân bố khá thưa chỉ từ 10-20 cá thể/m². Qua 3 đợt khảo sát nhận thấy loài chiếm ưu thế là *Tylorrhynchus heterochetus*, mật độ cá thể không thay đổi (10-20 cá thể/m²), loài còn lại là *Neanthes* sp chỉ xuất hiện duy nhất 01 đợt lấy mẫu.

- Nhìn chung động vật đáy tại dự án không đa dạng về loài và mật độ phân bố tương đối thưa.

2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

Với đặc điểm khai thác cát lòng sông (dưới nước), các đối tượng bị tác động bởi dự án chủ yếu là:

- Chất lượng nước.
- Trầm tích sông.
- Động thực vật dưới nước tại khu vực khai thác.
- Thay đổi địa hình đáy sông dẫn đến các tác động đến dòng chảy, bồi xói.

2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN

Qua các đặc điểm trên ta thấy khu vực khai có vị trí và đặc điểm địa lý, kinh tế, tương đối thuận lợi cho công tác khai thác. Ngoài ra, việc khai thác cát còn là nguồn cung cấp vật liệu san lấp phục vụ cho các công trình giao thông trọng điểm của tỉnh.

Do vậy, địa điểm thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp với đặc điểm kinh tế xã hội của khu vực, không gây tác động lớn đến kinh tế - xã hội địa phương.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Để đánh giá, dự báo được các tác động phù hợp với thực tế khi thực hiện dự án. Trước tiên, cần xác định nguồn thải dựa vào công nghệ khai thác và phạm vi mà dự án sử dụng.

Các tác động đến môi trường và các đối tượng khác trong quá trình thực hiện dự án được tóm tắt ở Bảng sau:

Bảng 31: Tóm tắt các tác động của dự án đến môi trường và các đối tượng khác

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
Triển khai cơ bản, (bố trí các thiết bị, công trình phụ trợ, đóng cọc giám sát đường bờ)	Sà lan	Sà lan vận chuyển các xáng cạp ra khu vực mỏ;	Bụi, khí thải từ các phương tiện khai thác, vận chuyển (sà lan)	Bụi: Vật liệu kích cỡ hạt cát Khí thải: Tro bụi, SO ₂ , CO, NO _x , ...	- Công nhân; - Môi trường không khí
		Bố trí các thùng chứa chất thải, nhà vệ sinh di động; đóng cọc giám sát đường bờ			
		Mặt sàn công tác;	Nước mưa;	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
		Vệ sinh thiết bị (1 lần duy nhất trong giai đoạn này)	Nước vệ sinh thiết bị (1 lần duy nhất trong giai đoạn này)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	
	Nhà vệ sinh di động	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt (NTSH)	Chất bài tiết của người, các hợp chất chứa N, P như amoni, nitrat, orthophotphat	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh
	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)	Hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa của công nhân	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Bao chứa CTRTT	Xây dựng, lắp đặt máy móc tại khai trường;	Chất thải rắn thông hường (CTRTT)	Bao bì, thùng giấy, ống nhựa, dây đai nhựa, xốp, kim loại..	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
Hoạt động khai thác (vận hành)	Sà lan, xáng cạp	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	Chất thải nguy hại (CTNH)	Giẻ lau, nhớt thải, bóng đèn...	- Công nhân; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
		Xáng cạp (đặt trên thiết bị nổi) thực hiện khai thác cát trong khu mỏ	Bụi, khí thải từ xáng cạp	Bụi: Vật liệu kích cỡ hạt cát	- Công nhân; - Môi trường không khí

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
		Sà lan di chuyển đến các vị trí khai thác trong khai trường	Bụi, khí thải từ sà lan	Khí thải: Tro bụi, SO ₂ , CO, NO _x ...	
		Vệ sinh thiết bị (định kì 06 tháng/lần)	Nước vệ sinh thiết bị (định kì 06 tháng/lần)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
		Mặt sàn công tác; Hoạt động của gàu nhà cát.	Nước mưa; Nước do hoạt động khai thác cát	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...	
	Nhà vệ sinh di động trên sà lan	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt (NTSH)	Chất bài tiết của con người	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)	Hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa của công nhân	- Công nhân; - Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Thùng chứa chất thải nguy hại	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	Chất thải nguy hại (CTNH)	Giẻ lau, nhớt thải, bóng đèn...	- Công nhân; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Bao chứa CTRTT	Hiệu chỉnh máy móc tại khai trường và các hoạt động khác	Chất thải rắn thông thường (CTRTT)	Bao bì, thùng giấy, ống nhựa, dây đai nhựa, xốp, kim loại..	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
Đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)	Hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa của công nhân	- Công nhân; - Dân cư sống sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Bao chứa CTRTT	Thu dọn thiết bị máy móc tại khai trường và các hoạt động khác	Chất thải rắn thông thường (CTRTT)	Bao bì, thùng giấy, ống nhựa, dây đai nhựa, xốp, kim loại..	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
	Thùng chứa chất thải nguy hại	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	Chất thải nguy hại (CTNH)	Giẻ lau, nhớt thải, bóng đèn...	- Công nhân; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Nhà vệ sinh di động trên sà	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt	Chất bài tiết của con người	- Công nhân;

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
	lan		(NTSH)		- Dân cư ven sông Hậu; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Sà lan, xáng cạp	Vệ sinh thiết bị (1 lần duy nhất trong giai đoạn này)	Nước vệ sinh thiết bị (định kì 06 tháng/lần)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy sinh
		Mặt sàn công tác	Nước mưa	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...	
		Sà lan, xáng cạp sau quá trình cải tạo PHMT được di dời trả lại mặt bằng	Bụi, khí thải từ xáng cạp và sà lan	- Bụi: vật liệu kích cỡ hạt cát - Khí thải: Tro bụi, SO ₂ , CO, NO _x ...	- Công nhân; - Môi trường không khí

Dự án có 3 giai đoạn: (1) Giai đoạn triển khai cơ bản (2) Giai đoạn khai thác (vận hành) và (3) Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường.

- Giai đoạn triển khai cơ bản (2 tháng): Dự án tiến hành vận chuyển trang thiết bị đến khu vực cần thiết, bố trí các công trình phụ trợ, xử lý chất thải tại địa điểm xác định, đóng cọc giám sát đường bờ.

- Giai đoạn khai thác (vận hành) (03 năm): tiến hành khai thác cát theo công suất đã được phê duyệt.

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường (2 tháng): sẽ được đánh giá tác động và đề xuất biện pháp trên cơ sở lựa chọn phương án cải tạo phù hợp và được trình bày Chương 4 (tương ứng với phương án cải tạo, phục hồi môi trường được chọn).

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG, ĐỀ XUẤT NHỮNG BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI CƠ BẢN (GỌI TẮT LÀ TKCB)

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động giai đoạn TKCB

3.1.1.1. Tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, mặt nước, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

Dự án không cần thực hiện đánh giá tác động đến việc chiếm đất mặt nước, giải phóng mặt bằng, di dân tái định cư do: khai trường không nằm trong vùng mặt nước nuôi trồng thủy sản.

3.1.1.2. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải giai đoạn TKCB

3.1.1.2.a. Tác động do bụi, khí thải

Nguồn phát sinh: hoạt động vận chuyển vật tư, máy móc đến khai trường (trên sông Hậu). Hệ số ô nhiễm của từng loại thiết bị được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 32: Hệ số ô nhiễm với từng thiết bị máy móc trong dự án

STT	Tên thiết bị	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
1	Sà lan 300 tấn	0,85	0,85	11,34	0,0045

Đối tượng tác động: công nhân làm việc trực tiếp trên các phương tiện, máy móc.

- Trong giai đoạn triển khai cơ bản: số lượng máy móc thiết bị hoạt động là 3 sà lan. Lượng tiêu hao nhiên liệu của 3 sà lan sẽ được thể hiện trong **Bảng bên dưới**. Tổng lượng tiêu hao trong giai đoạn này đã được thể hiện ở **(Chương 1)**.

Bảng 33: Lượng nhiên liệu tiêu thụ ước tính cho xà lan trong giai đoạn triển khai cơ bản

Danh mục thiết bị	Số lượng thiết bị (chiếc)	Định mức ca (lít/ca)	Ca làm việc (ca)	Lượng nhiên liệu DO tiêu thụ (lít)
(1)	(2)	(3)	(4)=45×(2)	(5)=(3)×(4)
Sà lan 300 tấn	3	80	90	21.600

Ghi chú: 45 là số ca làm việc của 1 thiết bị trong giai đoạn TKCB

Tải lượng ô nhiễm do vận chuyển

- Tải lượng ô nhiễm trong giai đoạn này chủ yếu đến từ việc sà lan vận chuyển máy móc đến khu vực khai thác, bố trí các công trình phụ trợ cũng như di chuyển để đóng cọc giám sát đường bờ. Thời gian hoạt động của giai đoạn này là 2 tháng, dự tính quãng đường vận chuyển trong 1 ngày là 6 km. Số lượt vận chuyển trong ngày của cả giai đoạn trung bình là 2 lượt/ngày. Tải lượng bụi và khí thải sinh ra từ quá trình vận chuyển được tính toán dựa theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập là:

$$\text{Tải lượng} \left(\frac{kg}{ngày} \right) = \frac{\text{Hệ số ô nhiễm}}{1000} \times \text{Quãng đường vận chuyển} \times \text{số lượt}$$

$$\text{Tải lượng} \left(\frac{mg}{ms} \right) = \frac{1.000}{3.600 \times 8} \times \text{tải lượng} \left(\frac{kg}{ngày} \right)$$

- Vậy tải lượng bụi và khí thải phát sinh sẽ là:

Bảng 34: Tải lượng bụi, khí thải phát sinh khi vận chuyển trung bình ngày giai đoạn TKCB

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/1000km)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	2,04	0,012240	0,000425
2	SO ₂	2,04	0,012240	0,000425
3	NO ₂	27,21	0,163260	0,005669
4	CO	0,0108	0,000065	0,000002

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05%

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của bụi TSP tại một điểm bất kỳ trên tuyến đường di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m³);

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s);

z: Độ cao của điểm tính toán (m), z = 2m;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất h = 0m;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) u=4,3m/s;

δ_z: Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m); Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức: δ_z = 0,53x^{0,73} (m)

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình, dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, tiến hành tính toán nồng độ ô nhiễm với bán kính mở rộng dần là 5m, 10m, 20m, 50m, 125m, 150m để xem xét khả năng gây ô nhiễm lên khu vực khai thác nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 35: Nồng độ bụi và khí thải trong không khí theo bán kính ảnh hưởng, do vận chuyển vật tư, máy móc đến khai trường, giai đoạn TKCB

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0,043	0,031	0,017	0,010	0,009	0,008	0,30
SO ₂	0,043	0,031	0,017	0,010	0,009	0,008	0,35
NO ₂	0,579	0,408	0,224	0,137	0,117	0,102	0,20
CO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30,00

Đánh giá tác động

- *Vận chuyển vật tư, máy móc đến khai trường*: với tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí trong quá trình vận chuyển như đã tính toán ở trên cho thấy, ảnh hưởng của bụi và các chất khí độc hại trong quá trình là tương đối nhỏ, bán kính ảnh hưởng tối đa 50m. Ngoài ra, do không gian dự án rộng rãi thì khí thải sẽ nhanh chóng khuếch tán vào môi trường không khí, tuy nhiên ít nhiều cũng sẽ gây tác động chủ yếu tới khu vực xung quanh và ven tuyến đường vận chuyển.

Mức độ tác động: bán kính ảnh hưởng tối đa của bụi và khí thải 50m quanh khu vực dự án. Bụi và khí thải ảnh hưởng trong một thời gian ngắn, các tác động chính chủ yếu tác động trực tiếp lên công nhân làm việc tại công trường, công nhân điều khiển máy móc. Các tác động tới khu dân cư lân cận được đánh giá là không đáng kể do xa khu vực dự án.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn TKCB (02 tháng).

3.1.1.2.b. Tác động do nước thải

Do đặc thù khai thác cát trên sông, làm việc tập trung tại khai trường, không có khu điều hành (đã diễn giải ở mục 1.2.2.1, Chương 1). Các loại nước thải phát sinh gồm: (1) nước thải sinh hoạt, (2) nước mưa chảy tràn, (3) nước thải nhiễm dầu

*** (i) Nước thải sinh hoạt (NTSH)**

Nguồn phát sinh: từ hoạt động của nhân công làm việc trực tiếp tại khai trường.

Thành phần: chất bài tiết của người, các hợp chất chứa N, P như amoni, nitrat, orthophotphat,...

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm: tương đương 100% nhu cầu cấp nước sinh hoạt của 12 người. Tổng lưu lượng NTSH trong giai đoạn này (hệ số K= 1,2 cho khu vực này) là $0,96 \times 1,2 = 1,152 \text{ m}^3/\text{ngày}$, tương đương mỗi sà lan là $0,384 \text{ m}^3/\text{ngày.sà lan}$.

Căn cứ theo Báo cáo hiện trạng nước thải đô thị của Viện Khoa học và Công nghệ MT thuộc Đại học Bách khoa Hà Nội năm 2006, ta xác định được hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý).

Kết quả tính toán nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH tại dự án trong quá trình triển khai được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 36: Tải lượng và nồng độ dự tính của chất ô nhiễm phát sinh do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn triển khai dự án cho 6 và 18 người

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ⁽¹⁾ ô nhiễm (g/người ngày)	Tải lượng (g/ngày)		Nồng độ không xử lý (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT, cột A, C _{max} ^(*) , (mg/l)	Vượt giới hạn QCVN
			(1 xà lan) 4 người	(3 xà lan) 12 người			
1	BOD ₅	45 ÷ 54	180 ÷ 216	540 ÷ 648	469 ÷ 563	36	13 ÷ 15,6
2	TSS	70 ÷ 145	280 ÷ 580	840 ÷ 1740	729 ÷ 1510	60	12,2 ÷ 25,2
3	Dầu mỡ	10 ÷ 30	40 ÷ 120	120 ÷ 360	104 ÷ 312	6	17 ÷ 52
4	Tổng Nitơ	6 ÷ 12	24 ÷ 48	72 ÷ 144	63 ÷ 125	36	1,7 ÷ 3,5
5	Amoni	2 ÷ 5	8 ÷ 20	24 ÷ 60	21 ÷ 52	12	1,7 ÷ 4,3
6	Tổng photpho	1 ÷ 4	4 ÷ 16	12 ÷ 48	10 ÷ 42	7,2	1,4 ÷ 5,8
7	Tổng Coliform (MNP/100ml)	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	4 × 10 ⁶ ÷ 4 × 10 ⁹	12 × 10 ⁶ ÷ 12 × 10 ⁹	10,41 × 10 ⁶ ÷ 10,41 × 10 ⁹	3600	2.893 ÷ 2.893.518

⁽¹⁾ Nguồn: Báo cáo hiện trạng NTĐT, Viện Khoa học và Công nghệ MT, Đại học Bách khoa Hà Nội, 2006)

Ghi chú: ^(*) áp dụng cho cơ sở sản xuất quy mô < 500 người, sử dụng hệ số k = 1,2.

Nồng độ (mg/l) = [Tải lượng (g/ngày)/ lưu lượng (m³/ngày)];

QCVN 14:2008/ BTNMT cột A (K = 1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt

Có thể thấy mức độ vượt ngưỡng được phân làm 3 mức:

(1) Mức độ ô nhiễm thấp đến trung bình, vượt giới hạn cho phép từ 1,4-5,8 lần, theo thứ tự tăng dần như sau: Tổng Nitơ, Amoni; Tổng Photpho.

(2) Mức độ ô nhiễm từ trung bình đến cao, vượt giới hạn cho phép từ 12,2-52 lần, theo thứ tự tăng dần gồm: BOD₅, TSS, Dầu mỡ.

(3) Cuối cùng ở mức độ rất cao là Coliform, vượt giới hạn từ hàng ngàn đến hàng triệu lần.

→ Như vậy so với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2008/BTNMT, cột A) thì hàm lượng các chất ô nhiễm vượt mức cho phép. Nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý và nơi xả thải không thích hợp sẽ có ảnh hưởng nhất định đến môi trường và sức khỏe của công nhân.

Mức độ tác động: của nguồn thải này không đáng kể do thời gian thi công ngắn và khối lượng phát sinh không nhiều.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn TKCB (02 tháng).

*** (ii) Nước mưa chảy tràn**

Dựa vào thành phần có thể thấy nước mưa tại dự án được xem là sạch. Như vậy lượng nước mưa chảy tràn phát sinh chủ yếu từ việc chảy qua bề mặt sà lan. Lượng nước phát sinh sẽ được tính toán dựa vào diện tích của bề mặt sà lan (dài x rộng = 44 x 9m), với 3 sà lan khai thác: 44m x 9m x 3 sà lan = 1.188m²; 0,9 là hệ số chảy tràn theo địa hình bề mặt (Phan Cao Thọ, 2005).

Thành phần: Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Lưu lượng: nước mưa chảy tràn qua mặt sà lan được ước tính:

$$Q_{nm.max} = \mu \times S \times K \times I \quad (CT - 1)$$

Trong đó:

+ S: tổng diện tích bề mặt của 2 sà lan là 1.188m²

+ I: Cường độ mưa trung bình trong ngày là 4,1 (mm/ngày) (niên giám thống kê tỉnh Trà Vinh).

+ K: hệ số dòng chảy 0,9, tương ứng với địa hình bề mặt bằng phẳng.

+ Hệ số phân bố mưa rào $\mu = 1$ (diện tích khai trường là 56,4 ha < 300ha) là hệ số kể đến sự phân phối mưa không đồng đều trên toàn lưu vực. $\mu = q_{TB}/q_{max}$ dựa trên Bảng sau.

Bảng 37: Giá trị hệ số phân bố mưa rào (μ)

Diện tích, ha	<300	300	500	1000	2000	3000	4000
Hệ số phân bố mưa rào	1	0,96	0,94	0,91	0,87	0,83	0,8

Như vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn qua sà lan ước tính theo công thức (CT-5) là $0,9 \times 1.188 \times 4,1 \times 1/1000 = 4,39 \text{ m}^3/\text{trận mưa}$.

Đánh giá tác động: mức độ gây ô nhiễm phụ thuộc vào thành phần mà nước mưa tiếp xúc. Tại dự án có nguy cơ phát sinh các chất ô nhiễm dạng vô cơ như dầu mỡ (nhiên liệu đốt dầu DO), bao bì, nhựa,...; và các chất ô nhiễm hữu cơ như thực phẩm phân hủy, vi sinh vật gây bệnh,...

Mức độ tác động: của nguồn thải này không đáng kể do thời gian thi công ngắn và khối lượng phát sinh không nhiều.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn TKCB (02 tháng).

*** (iii) Nước thải nhiễm dầu**

Bao gồm: nước sử dụng để vệ sinh thiết bị.

Thành phần: Dầu, nhớt, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Lưu lượng: nước sử dụng để vệ sinh thiết bị khoảng 0,24m³ đã được tính toán ở bảng nhu cầu sử dụng nước **chương 1 mục 1.3.2.2.d**

Đánh giá tác động:

Nước thải nhiễm dầu ảnh hưởng tới môi trường vi sinh vật và kinh tế con người. Cụ thể là làm tăng độ nhớt, giảm nồng độ oxy hấp thụ vào nước, làm thay đổi tính chất lý hóa của môi trường nước dẫn tới thiệt hại nghiêm trọng tới môi trường nước. Dầu trong nước có khả năng chuyển hóa thành các hóa chất độc hại khác đối với con người và thủy sinh như phenol, các dẫn xuất clo của phenol. Tính chất ô nhiễm của nước thải làm cho môi trường nước bị biến đổi bất lợi (pH bị bất ổn định, DO giảm xuống) làm cho môi trường nước tại khu vực bị ô nhiễm và ảnh hưởng tới sự phát triển của các loài thủy sinh vật. Vì vậy ảnh hưởng đến việc đánh bắt và nuôi trồng thủy sản của người dân trong khu vực.

Mức độ tác động: của nguồn thải này không đáng kể do thời gian thi công ngắn và khối lượng phát sinh không nhiều.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn TKCB (02 tháng).

Giai đoạn triển khai diễn ra trong thời gian ngắn, khối lượng chất thải phát sinh không nhiều chủ yếu do trang bị, lắp đặt và hiệu chỉnh máy móc.

3.1.1.2.c. Tác động do chất thải rắn (CTR)

Giai đoạn triển khai diễn ra trong thời gian ngắn, khối lượng chất thải phát sinh không nhiều chủ yếu do trang bị, lắp đặt và hiệu chỉnh máy móc.

TT	Loại chất thải rắn	Đơn vị	Tải lượng	Ghi chú
1	Chất thải rắn sinh hoạt	kg/ngày	12	Số lượng 12 người, định mức 1 kg/người/ngày
2	Chất thải nguy hại	kg	47,1	Nhớt thải 504 lít, tương đương 37,8kg Giẻ lau 3,0 kg Phế phẩm 6,0 kg Chất thải khác 0,334 kg
3	CTRTT	kg/năm	10-20	Ước tính tầm 10-20kg/năm

*** (i) Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)**

Nguồn phát sinh: từ hoạt động ăn uống, sinh hoạt của công nhân tại khai trường;

Thành phần: rác thực phẩm: bao bì, túi giấy, chai lọ, dụng cụ ăn uống...

Tải lượng chất ô nhiễm: số lượng nhân lực tham gia ước tính khoảng 12 người. Lượng phát thải CTRSH là **12,0kg/ngày** (hệ số phát thải 1,0kg/người/ngày theo QCVN 01:2021/BXD);

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc trực tiếp tại dự án, môi trường nước sông Hậu, hệ sinh vật thủy sinh.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn TKCB (02 tháng).

Mức độ tác động: sẽ được quản lý và thu gom chuyên giao cho đơn vị thu gom rác sinh hoạt định kỳ nên mức độ tác động không đáng kể.

*** (ii) Chất thải rắn thông thường (CTR TT)**

Nguồn phát sinh: hoạt động xây dựng, lắp đặt, hiệu chỉnh máy móc tại khai trường;

Thành phần: bao bì, thùng giấy, ống nhựa, dây đai nhựa, xốp, kim loại..

Tài lượng chất ô nhiễm: dựa vào thành phần CTR TT có thể thấy khối lượng phát sinh chiếm tỷ trọng lớn hơn so với các loại chất thải khác, ước tính khoảng 10-20kg/ giai đoạn này (theo thực tế tham khảo từ các dự án tương tự). Tuy nhiên vì là CTR TT nên mức độ tái sử dụng cao có thể bán lại cho các đơn vị thu mua như vậy lượng phát thải ra môi trường thực tế gần như không có. Các loại chất thải như bao bì, thùng giấy, ... sẽ bán hoặc cho các đơn vị thu mua phế liệu.

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước và hệ sinh vật thủy sinh.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn TKCB (02 tháng).

Mức độ tác động: CTR TT có tính chất không nguy hại, nên quản lý và thu gom sẽ dễ dàng hơn, ngoài ra CTR TT đa phần sẽ được chuyển giao cho đơn vị thu mua lại nên mức độ tác động không đáng kể

*** (iii) Chất thải nguy hại (CTNH)**

Nguồn phát sinh: từ hoạt động bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị (chất thải nguy hại - CTNH).

Thành phần: nhớt, dầu DO, giẻ lau, thùng chứa nhiên liệu,...

Tài lượng chất ô nhiễm:

Lượng nhớt thải ra từ các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình 7 lít/lần thay và 3 tháng thay nhớt/lần cho 1 xáng cạp (Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng - Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002).

Ngoài ra, theo thực tế ở các dự án lân cận, lượng chất thải phát sinh khác cho mỗi lần bảo dưỡng cho 01 động cơ được ước tính như sau: giẻ lau – 0,5kg, bao bì là 1kg/lần).

Tần suất bảo dưỡng thiết bị là 3 tháng/lần. Thời gian hoạt động giai đoạn triển khai, TKCB là 2 tháng, xem như bảo dưỡng 1 lần. Tổng số thiết bị sử dụng trong giai đoạn triển khai dự án là 03 xáng cạp, 03 sà lan.

Bên cạnh đó, lượng chất thải nguy hại khác như bóng đèn, pin, ắc quy... ước tính khoảng 2 kg/năm tương đương 0,334 kg trên 2 tháng và không phụ thuộc vào số lượng thiết bị.

Như vậy kết quả ước tính ở bảng sau, thì tổng lượng CTNH là 47,1 kg (bao gồm CTNH khác) ở giai đoạn triển khai dự án.

Bảng 38: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn triển khai, TKCB

ĐỊNH MỨC PHÁT THẢI CỦA CHẤT THẢI NGUY HẠI							
Số lượng thiết bị	Tần suất bảo dưỡng (lần)	Định mức phát thải			Chất thải khác		
		Nhớt thải	Giẻ lau	Phế Phẩm			
		(lít/lần)	(kg/lần)	(kg/lần)	(kg/tháng)		
1	1	7	0,5	1	0,167		
KHỐI LƯỢNG CHẤT THẢI NGUY HẠI							
Giai đoạn	Số lượng thiết bị	Tần suất bảo dưỡng (lần)	Định mức phát thải			Chất thải khác	Tổng tải lượng
			Nhớt thải	Giẻ lau	Phế Phẩm		
			(kg)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
(1)	(2)	(3)	(4)=0,9×(2)×(3)	(5)=0,5kg×(2)×(3)	(6)=1,0kg×(2)×(3)	(7)	(8)=(4)+(5)+(6)+(7)
Triển khai, TKCB	6	1	37,8	3	6	0,334	47,1

Ghi chú:

cột (2): 6 thiết bị gồm 03 xăng cạp, 03 sà lan

cột (7): Lượng chất thải nguy hại khác như bóng đèn, pin, ắc quy... ước tính khoảng 2kg/năm, tương đương 0,167kg/tháng

cột (4): 01 lít nhớt tương đương khoảng 0,9kg

Đánh giá tác động

Lượng chất thải nguy hại này tuy phát sinh không nhiều nhưng nếu không được thu gom và xử lý theo đúng quy định sẽ gây tác động rất lớn đến môi trường nước do:

- Giẻ lau trôi nổi có thể cuốn vào chân vịt của các phương tiện giao thông thủy.
- Khi dầu rơi vãi vào nguồn nước, lượng dự trữ oxy hoà tan trong nước nguồn sẽ giảm do oxy được tiêu thụ cho quá trình oxy hoá các sản phẩm dầu, làm cản trở quá trình làm thoáng mặt nước.

- Các nguyên tố kim loại nặng, các chất độc hại theo chuỗi thức ăn sẽ xâm nhập vào cơ thể các loài sinh vật khác, cuối cùng là đến con người.

- Một phần các sản phẩm dầu lắng xuống và phân hủy ở đáy nguồn nước làm ô nhiễm nước bởi các sản phẩm phân giải hoà tan, một phần lại nổi lên trên mặt nước cùng với các bọt khí tách ra từ đáy nguồn nước. Cặn chứa dầu tích lũy ở đáy là nguồn gây ô nhiễm cố định đối với khu vực dự án, gây độc hại cho hệ sinh vật đáy, thức ăn của cá.

- Sự ô nhiễm dầu, các sản phẩm dầu phân giải làm giảm khả năng tự làm sạch của nguồn nước, bởi vì các sinh vật phiêu sinh, sinh vật đáy tham gia quá trình đó bị chết đi hoặc giảm về số lượng hoặc tham gia yếu ớt.

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước và hệ sinh vật thủy sinh xung quanh khai trường (sông Hậu).

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn TKCB (02 tháng).

Mức độ tác động: Lượng chất thải này sẽ được chủ dự án thu gom, quản lý và chuyển giao cho đơn vị xử lý theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Quản lý chất thải nguy hại nên mức độ nguy hại không đáng kể.

3.1.1.3. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn TKCB

Bao gồm:(1) Tác động do tiếng ồn, (2) Tác động đến hệ sinh vật thủy sinh và đa dạng

sinh học, (3) Tác động đến giao thông thủy, (4) Tác động đến kinh tế - xã hội

3.1.1.3.a. Tác động do tiếng ồn

Nguồn gây tác động: từ hoạt động vận hành các thiết bị, máy móc (03 xáng cạp, 03 sà lan).

Phạm vi tác động: khai trường và tuyến đường vận chuyển.

Đối tượng tác động: Độ ồn phát sinh liên tục trong suốt ca sẽ gây ra tác động cộng hưởng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động. Theo L.W. Canter, 1996 thì thông số tiếng ồn phát ra từ các thiết bị khai thác (xáng cạp gầu ngoạm 2,5 m³, sà lan) từ 80 - 90 dBA (cách nguồn ồn 15m). Với mức ồn này đã vượt quá tiêu chuẩn cho phép trong khu vực làm việc của công nhân trực tiếp khai thác (tiêu chuẩn Bộ Y tế quy định trong môi trường làm việc là 85 dBA).

Tính toán độ ồn:

Tiếng ồn tại khu vực trong giai đoạn này sẽ phát sinh từ xáng cạp và sà lan. Mức ồn phụ thuộc vào loại hình của từng thiết bị thi công, cụ thể như sau:

Bảng 39: Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công

STT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Xáng cạp gầu ngoạm 2,5 m ³	72-87
2	Sà lan tải lượng 300 tấn	83-94

(Nguồn: Ủy ban Bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971)

Có thể thấy mức ồn phát ra từ các hoạt động của các thiết bị khai thác như xáng cạp và sà lan tương đối cao ở khoảng cách gần 2m, vượt chuẩn QCVN cả về độ ồn ở khu vực lao động và khu vực thông thường. Như vậy có thể thấy dễ dàng nhận thấy công nhân làm việc là người chịu ảnh hưởng nhất trong giai đoạn này.

Tiến hành tính toán phạm vi tác động của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh bằng công thức xác định mức độ ồn tại một điểm cách nguồn x(m) được xác định như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 10 \lg(x_0/x_p)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 2m (dBA)
- x_0 : Nguồn ồn; $x_0=2m$
- $L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA)
- x : Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$L_x = 10 \lg \sum 10^{0,1L_i}, \text{ (dBA)}$$

Trong đó :

- $\sum L$: Tổng mức ồn (mức cường độ âm thanh) tại điểm xem xét;
- L_i : Mức ồn của nguồn i ;
- n : Số nguồn ồn.

Bảng 40: Mức ồn gây ra do các thiết bị thi công theo khoảng cách

TT	Tên thiết bị, máy móc	Số lượng	Mức ồn ứng với khoảng cách dBA						
			5m	20m	50m	100m	125m	150m	200m
1	Xăng cạp	1	71,02	65	61,02	58,01	57,04	56,25	55,00
2	Sà lan tải trọng 300 tấn	1	81,02	75	71,02	68,01	67,04	66,25	65,00
Mức ồn tổng cộng			81,43	75,41	71,43	68,42	67,46	66,66	65,41
QCVN 26:2010/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70 dBA									
QCVN 24:2016/BYT: Độ ồn khu vực lao động 85 dBA									

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc.

Nhận xét:

- Theo QCVN 26:2010/BTNMT: Mức ồn tổng cộng vượt quy chuẩn 11,43 dBA ở khoảng cách 5m và đạt chuẩn hoàn toàn ở khoảng cách 100m so với khu vực dân cư
- Theo QCVN 24:2016/BYT: Mức ồn tổng cộng đều nằm trong giới hạn cho phép tại mọi khoảng cách trừ khu vực trong vòng bán kính 5m.

Đánh giá tác động:

Dựa trên kết quả tính toán có thể dễ dàng nhận thấy, tiếng ồn của máy móc thiết bị thi công chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực thi công và tạo diện khai thác ban đầu khu khai trường, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân thi công. Tác động cụ thể như sau:

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến sinh hoạt dẫn đến các biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý và thậm chí cả bệnh lý; là một trong các nguyên nhân gây ra căn bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp, mất ngủ và giảm trí nhớ. Với cường độ âm thanh lớn, tiếng ồn có thể gây ra tác động xấu đến thính giác, làm tổn thương chức năng ở mức độ cao, có thể gây chói tai, thậm chí thủng màng nhĩ. Tiếng ồn còn ảnh hưởng đến tim mạch như tăng nhịp tim, mạch, huyết áp, làm ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày. CBCNV làm việc trong thời gian dài chịu tác động bởi tiếng ồn là nguyên nhân của tình trạng mất tập trung, dẫn đến tai nạn lao động.

- Tiếng ồn tác động đến con người phụ thuộc vào cường độ và thời gian tiếp xúc. Các mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn với con người đã được nghiên cứu và thể hiện trong bảng sau:

Bảng 41: Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người

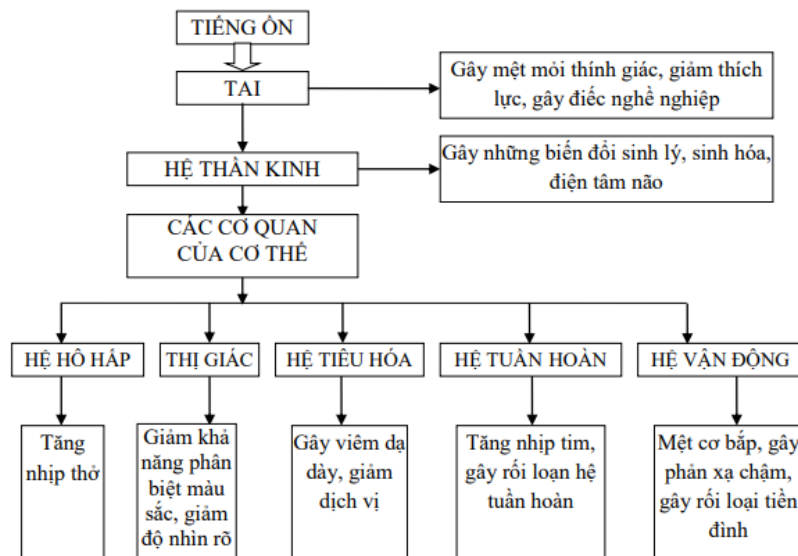
Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
0	Ngưỡng nghe được
100	Bắt đầu biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí

Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được với tiếng ồn
150	Nếu tiếp xúc lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn sẽ gây hậu quả lâu dài

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2000)

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của người chịu tác động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc.

Phương thức tác động của tiếng ồn được mô tả như sau:



Hình 5: Tác động của tiếng ồn tới con người

Mức độ tác động: dễ dàng nhận thấy tác động của tiếng ồn ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe của công nhân trực tiếp làm việc tại dự án. Tuy nhiên, do khối lượng thi công rất ít, thời gian hoạt động ngắn, sà lan hoạt động không thường xuyên và không liên tục cũng như khu vực khai thác cách xa khu dân cư nên tác động của tiếng ồn chỉ ở mức thấp.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn TKCB (02 tháng).

3.1.1.3.b. Tác động đến hệ sinh vật thủy sinh và đa dạng sinh học

Nguồn tác động: từ hoạt động của xáng cạo cát ở lớp bùn đáy, nước thải sinh hoạt không được thu gom vào nhà vệ sinh di động, nước chảy tràn qua sà lan có chứa dầu mỡ;

Đối tượng chịu tác động: chủ yếu sinh vật ở tầng nước mặt và tầng đáy;

Đánh giá tác động: Sinh vật bị mất nơi ở, có nguy cơ giảm thiểu về số lượng lẫn chủng loại. Tác động trực tiếp đến chuỗi thức ăn. Góp phần tác động gián tiếp đến hệ sinh vật thủy sinh ở khu vực lân cận.

Mức độ tác động: giai đoạn triển khai, TKCB gồm một số hoạt động thả phao và tập kết máy móc, thiết bị diễn ra trong thời gian ngắn. Những hoạt động này không

làm xáo trộn môi trường bùn đáy sông và các sinh vật thủy sinh tại khu vực khai trường. Vì vậy tác động đến hệ sinh vật thủy sinh và đa dạng sinh học trong khu vực không đáng kể.

Thời gian tác động: kéo dài đến khi kết thúc triển khai, TKCB (02 tháng).

3.1.1.3.c. Tác động đến giao thông thủy

Nguồn tác động: hoạt động neo đậu phương tiện khai thác cát (xáng cạp kết hợp sà lan) giữa dòng sông Hậu;

Đối tượng tác động: Các phương tiện giao thông thủy khác lưu thông trên tuyến đường thủy sông Hậu.

Đánh giá tác động: Mật độ giao thông thủy gia tăng cục bộ tại dự án. Nếu không có giải pháp phân luồng và tuân thủ đúng quy định về an toàn giao thông thủy rất dễ gây ra các va chạm mức độ từ nhẹ đến nặng. Nếu xảy ra chìm phương tiện sẽ dẫn đến thiệt hại về kinh tế, đồng thời làm gián đoạn cục bộ hoạt động lưu thông đường thủy tại dự án. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác, các phương tiện được bố trí theo tuyến dọc sông (mỗi sà lan cách nhau tối thiểu 200m), nên không ảnh hưởng nhiều đến hoạt động giao thông thủy.

Mức độ tác động: rất lớn nếu xảy ra vì làm ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng, tài sản của các bên có liên quan, ảnh hưởng đến tiến độ hoạt động dự án. Tuy nhiên khả năng xảy ra rất thấp do chủ dự án sẽ có các biện pháp phòng ngừa tránh trường hợp này xảy ra.

Thời gian tác động: kéo dài đến khi kết thúc triển khai, TKCB (02 tháng).

3.1.1.3.d. Tác động đến kinh tế - xã hội

*** Tác động tích cực**

Khi dự án hoạt động có thể góp phần tạo việc làm cho lao động địa phương;

Thúc đẩy phát triển kinh tế trong khu vực từ hoạt động trao đổi mua bán nhiên liệu, vật tư cung cấp cho phương tiện khai thác. Kinh tế tiêu dùng cho nhân công lao động tại dự án.

Bên cạnh đó, cung cấp được nguồn cát cho các công trình xây dựng tư hữu, công hữu. Góp phần nâng cấp cơ sở hạ tầng, cải thiện nơi sống của cư dân.

*** Tác động tiêu cực**

Việc tập trung nhiều người sẽ ít nhiều có những xung đột về trật tự xã hội của địa phương, gia tăng tệ nạn xã hội. Đồng thời làm gia tăng thêm áp lực cho môi trường.

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án.

Các dạng sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn này: sự cố chìm sà lan, sự cố tràn dầu, cháy nổ, sạt lở bờ sông, tai nạn lao động.

3.1.1.4.a. Sự cố chìm sà lan

Khi sự cố chìm sà lan xảy ra sẽ kéo theo các sự cố phụ bao gồm: tràn dầu, rò rỉ nước thải – chất thải rắn (CTRSH, CTNH), đuối nước, ách tắc giao thông đường

thủy...Các tác động đến môi trường từ sự cố chìm sà lan như sau:

- Tạo xoáy nước, thay đổi địa hình đáy sông, góp phần làm thay đổi hướng dòng chảy cục bộ tức thời.

- Nguy cơ lan truyền các chất gây ô nhiễm nhất là ô nhiễm dầu và CTNH là có tác động rất xấu đến môi trường nước và hệ sinh vật dưới nước. Tuy nhiên do dụng cụ chứa nhiên liệu của sà lan được vặn kín, đồng thời lượng nhiên liệu dự phòng trên sà lan tương đối ít. Vì vậy, nếu có sự cố xảy ra và có kế hoạch ứng phó kịp thời thì mức độ ảnh hưởng đến môi trường sẽ giảm rất đáng kể.

- Va chạm vào các công trình trên sông (móng cầu, cầu cảng...) gây thiệt hại về công trình, đồng thời làm gián đoạn hoạt động vận chuyển cục bộ.

- Công nhân có nguy cơ đuối nước do nhiều nguyên nhân: như co rút cơ, bất tỉnh khi bị va chạm, bị cuốn vào xoáy nước, mắc kẹt trong các khoang của sà lan.

- Kèm theo đó là lượng CTRSH chưa kịp buộc kín miệng trong trường hợp ứng phó sự cố, sẽ tác động trực tiếp đến sinh vật thủy hệ và môi trường nước. Đối với chất thải hữu cơ sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn nước. Đối với chất thải vô cơ có thời gian phân hủy chậm hoặc khó phân hủy, có nguy cơ làm suy giảm ĐDSH do sinh vật bị mắc bẫy hoặc ăn phải các chất vô cơ khó phân hủy. Tuy nhiên lượng CTRSH phát sinh hàng ngày trên mỗi sà lan cũng không nhiều, nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường nước và sinh vật dưới nước cũng không đáng kể.

3.1.1.4.b. Sự cố tràn dầu

Nguyên nhân: Khi các thiết bị va chạm mạnh với nhau tại vị trí khoang chứa dầu của sà lan, dẫn đến rò rỉ dầu ra môi trường nước hoặc trong quá trình tiếp nhiên liệu dự phòng bị trơn trượt làm rỉ dầu.

Tác động: khi có hiện tượng rò rỉ dầu ra môi trường nước, đối tượng chịu tác động nhiều nhất là tầng sinh vật nổi (tảo, phiêu sinh vật...).

- Đặc tính của dầu là tỉ trọng nhỏ hơn nước nên sẽ nổi ở trên mặt, tạo thành các váng dầu mỏng, bị ánh nắng mặt trời tác động trực tiếp sẽ bị biến đổi thành phần và tính chất (tạo ra sản phẩm phụ);

- Một số sinh vật bị dầu loang bám vào gây cản trở hô hấp. Khi lượng sinh vật chết nhiều sẽ làm gia tăng chất ô nhiễm vô cơ vào môi trường nước, một trong những nguyên nhân làm suy giảm chất lượng nước mặt;

Mức độ: dự án có quy mô khai thác không lớn, không có khả năng lan truyền dầu ở phạm vi rộng. Xung quanh có nhiều tàu thuyền qua lại, đa phần đều có trang bị vật tư thu dầu trong trường hợp xảy ra sự cố, nên mức độ ảnh hưởng sẽ giảm thiểu tối đa. Vì vậy, đối với dự án sẽ không áp dụng mô hình phát tán dầu.

3.1.1.4.c. Sự cố cháy nổ

Nguồn gây cháy nổ: hệ thống chiếu sáng trên sà lan bị chập điện; bắt lửa từ khu vực có nguyên vật liệu dễ cháy nổ, hoặc khu vực hút thuốc.

Tác động: gây thiệt hại kinh tế cho chủ dự án và sức khỏe người lao động.

Đối tượng chịu tác động: nhân công tham gia sản xuất trực tiếp tại dự án.

Mức độ tác động: phụ thuộc vào mức độ cháy nổ thiệt hại nhiều tài sản nhất là thiệt hại tính mạng.

3.1.1.4.d. Sự cố sạt lở bờ sông

Giai đoạn này có khả năng xảy ra sạt lở đường bờ hiện hữu do trong quá trình Triển khai có di chuyển giữa các khu vực do hoạt động vận chuyển thiết bị làm gia tăng số lần sóng vỗ bờ.

Khi có hiện tượng sạt lở bờ sông phải dừng ngay mọi hoạt động và báo cáo chính quyền địa phương để làm rõ nguyên nhân. Công ty cam kết khắc phục khi để xảy ra sạt lở đê kè, bờ bãi do hoạt động khai thác gây ra. Thực hiện đúng các phương án như đã đề xuất sau khi thực hiện lập báo cáo mô hình.

3.1.1.4.e. Tai nạn lao động

Trong giai đoạn triển khai, TKCB diễn ra quá trình lắp đặt các phao định vị vào đúng vị trí mỏ và tập kết các phương tiện cơ giới như xáng cạp, sà lan, điều này làm cho nguy cơ xảy ra tai nạn lao động tăng lên.

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong giai đoạn này bao gồm: tai nạn đuối nước trong quá trình lắp đặt các phao định vị, tai nạn do va chạm với phương tiện vận chuyển khác. Nguyên nhân chủ yếu gây ra tai nạn lao động là sự bất cẩn, thiếu trách nhiệm của công nhân, không đảm bảo an toàn trong công tác lao động, thiếu sự quản lý, kiểm tra của Chủ dự án. Tai nạn lao động xảy ra ảnh hưởng trực tiếp đến tính mạng, tài sản của người bị nạn, ảnh hưởng đến tiến độ hoạt động dự án.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn TKCB

3.1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải giai đoạn TKCB

3.1.2.1.a. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải giai đoạn TKCB

Theo đánh giá tác động thì đối tượng chịu tác động trực tiếp và mức độ ảnh hưởng nhiều nhất là công nhân làm việc tại sà lan.

Giảm thiểu khí thải phát sinh từ các động cơ:

- + Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ, sử dụng nhiên liệu đạt chất lượng, vận hành theo đúng công suất của thiết bị.
- + Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, đúng với công suất của động cơ.
- + Trang bị bảo hộ cho người lao động: như khẩu trang, quần áo bảo hộ...;

Thời gian áp dụng: trong suốt ca làm việc, kéo dài liên tục cho đến khi kết thúc khai thác;

Tính khả thi: dễ thực hiện, hiệu quả của biện pháp mang lại cao.

3.1.2.1.b. Công trình, biện pháp giảm thiểu, xử lý nước thải giai đoạn TKCB

*** (i) Nước thải sinh hoạt**

Trong thời gian hoạt động số lượng người hoạt động trực tiếp tại dự án 04 nhân công trên mỗi sà lan (tổng là 12 nhân công trên 3 sà lan). Chủ yếu là dân địa phương, ngoài khung giờ làm việc công nhân sẽ không lưu trú trên sà lan. Vì vậy lượng nước thải phát sinh trên mỗi sà lan ước tính $0,384\text{m}^3/\text{ngày.sà lan}$

Tại dự án, lựa chọn nhà vệ sinh di động (VSDĐ) để thu gom NTSH, dung tích chứa 2m^3 nước và bùn thải (phân), kích thước: $2,54 \times 0,95 \times 1,30\text{m}$ (cao×rộng×dài). Để xử lý bùn và nước thải trong hố xí, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt lân cận dự án. Nhà VSDĐ sức chứa là 2m^3 , lượng phát sinh là $0,384\text{m}^3/\text{ngày} \times 5\text{ngày} = 1,92\text{m}^3$ như vậy theo định kỳ 5 ngày/lần từng sà lan sẽ di chuyển vào bờ để đơn vị xử lý hút nước thải và bùn thải trong hố xí (nhà VSDĐ) vào bồn để mang đi xử lý theo quy định.

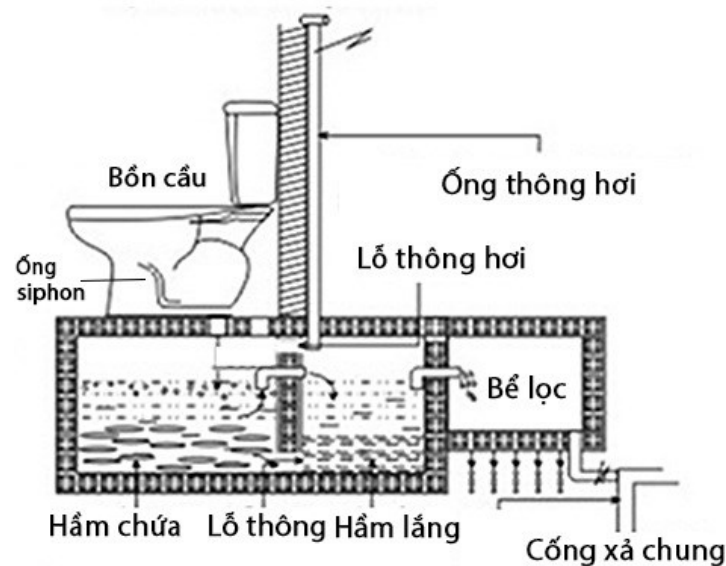
Để đáp ứng được các quy định trong công tác bảo vệ môi trường của nhà vệ sinh di động. Công ty cần thực hiện các công tác kiểm tra tình trạng làm việc của nhà vệ sinh di động: kiểm tra các đường ống, vách ngăn, nắp bể để không bị rò rỉ nước thải ra bên ngoài.

❖ Thuyết minh nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động

Nước và phân từ bàn cầu được dẫn vào hầm phân xử lý 4 ngăn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý (ngăn 2). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 3) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Ngoài ra, nước dùng để rửa tay, rửa mặt ở lavabo sẽ thu bằng hệ thống riêng và dẫn trực tiếp đến ngăn lọc.

❖ Nguồn tiếp nhận nước thải: không xả thải ra sông Hậu.

Đánh giá: Theo như đánh giá hiện trạng ở Chương 2 cho thấy chất lượng nước sông Hậu tại dự án chỉ đạt chất lượng kém – trung bình. Đồng thời lưu lượng phát thải trên mỗi sà lan không nhiều. Cho nên việc lựa chọn nhà vệ sinh di động là phù hợp và rất dễ thực hiện, tính khả thi cao.



(Nguồn: <https://diennuochungthinh.com/cach-lap-dat-ong-thoat-san-bon-cau/>)

Hình 6: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động

*** (ii) Nước mưa chảy tràn**

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn được đề xuất theo nguyên tắc: kiểm soát ô nhiễm nguồn sơ cấp, ngăn chặn chuyển thành nguồn phát thải thứ cấp; quản lý hoặc xử lý chất ô nhiễm khi còn ở diện điểm sẽ hiệu quả hơn so với diện vùng.

- Thường xuyên kiểm tra mặt sàn công tác (sàn sà lan) có vương vãi nhiên liệu (dầu diesel, nhớt), thực hiện thu gom bằng giẻ hoặc cát thấm dầu và lưu trữ vào các thùng chứa CTNH ngay lập tức.

- Che chắn các bộ phận tiếp nhiên liệu hoặc động cơ vừa kéo dài được tuổi thọ của phương tiện vừa hạn chế nước mưa phát tán chất ô nhiễm dầu mỡ (CTNH) vào môi trường nước xung quanh.

- Che đậy các thùng chứa chất thải và bố trí đúng nơi qui định hạn chế để nước mưa rơi trực tiếp vào thùng chứa.

Các biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn qua các chất gây ô nhiễm là rất dễ thực hiện và tính hiệu quả cao.

*** (iii) Nước thải nhiễm dầu**

Đối với nước vệ sinh thiết bị có nhiễm dầu cần phải được thu gom và xử lý đúng cách. Lượng nước thải phát sinh tương đối thấp, nên chủ dự án sẽ dùng giẻ để thấm nước thải nhiễm dầu và thu gom vào thùng chứa CTNH, sau đó sẽ bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý định kỳ (đã hợp đồng).

Ngoài ra chủ dự án còn tăng cường thêm các biện pháp để giảm thiểu nước thải nhiễm dầu, nhớt từ máy móc và thiết khu vực khai thác như:

- + Trang bị giẻ lau thấm dầu nhớt trên xáng cạp để thu gom dầu nhớt rơi vãi.
- + Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng nhiên liệu, phát hiện kịp thời sự cố rò

rỉ dầu để ngăn chặn và thu hồi.

+ Không dùng nước để dội rửa nơi có dầu nhớt trên xăng cạp.

+ Vào những tháng mùa mưa, khả năng rửa trôi dầu mỡ rơi vãi trên xăng cạp do nước mưa chảy tràn rất dễ xảy ra, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp che chắn mưa an toàn cho những vị trí thường hay rơi vãi dầu nhớt.

3.1.2.1.c. Công trình, biện pháp giảm thiểu, thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn giai đoạn TKCB

Lượng CTRSH phát sinh dưới 300 kg/ngày sẽ được quản lý theo hình thức hộ gia đình, cá nhân (căn cứ theo Điều 58, Nghị định 08/2022/NĐ-CP). Nội dung liên quan đến CTNH cũng được thể hiện trong Phụ lục III của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

CTR tại dự án ở 02 giai đoạn còn lại (giai đoạn khai thác (vận hành) và giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT) cũng sẽ áp dụng các biện pháp giảm thiểu tương tự như ở giai đoạn này (giai đoạn triển khai, TKCB). Bố trí khu vực lưu chứa các loại chất thải với tổng diện tích là 1m² để đặt 03 thùng chứa chất thải loại 60 lít (02 thùng chứa CTNH, 01 thùng chứa CTRSH).

*** (i) Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH)**

Bố trí trên mỗi sà lan 01 thùng chứa loại 60 lít và được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo định kỳ (hợp đồng) 2 ngày/lần với CTRSH.

*** (ii) Chất thải rắn thông thường (CTR TT)**

Đối với CTRTT do khối lượng phát sinh, chủ dự án sẽ thu gom và lưu chứa lại trong bao sau đó bán hoặc cho các đơn vị thu gom phế liệu.

Vận chuyển chất thải rắn thông thường vào bờ.

*** (iii) Chất thải rắn nguy hại (CTNH)**

Bố trí trên mỗi sà lan 02 thùng chứa loại 60 lít và được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo định kỳ (hợp đồng) 6 tháng/lần với CTNH.

Do mức độ ảnh hưởng đến môi trường nghiêm trọng, vì vậy các công tác giảm thiểu liên quan phải được thực hiện nghiêm ngặt, chủ quản đơn vị cần tuân thủ 01 số quy định sau:

- Thiết bị lưu chứa CTNH không chứa vượt 90% dung tích của thiết bị và bao bì lưu chứa; để đảm bảo không rò rỉ CTNH ra ngoài. Bên ngoài biển dấu hiệu cảnh báo theo TCVN 6707:2009 về CTNH với kích thước ít nhất 30cm mỗi chiều.



Hình 7: Dấu hiệu cảnh báo đối với CTNH

- Khu vực lưu giữ phải đảm bảo cách 10m đối với vị trí có thiết bị đốt (ví dụ như: hút thuốc). Đồng thời có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy (PCCC); trang bị cát khô hoặc mùn cưa và xẻng để sử dụng cho trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn đối với

CTNH ở thể lỏng.

3.1.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động khác giai đoạn TKCB

3.1.2.2.a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn giai đoạn TKCB

Đảm bảo công tác neo đậu phương tiện khai thác chắc chắn, hạn chế rung lắc.

Theo đánh giá tác động của tiếng ồn tại khai trường, độ ồn sẽ gia tăng do hiện tượng cộng hưởng. Nên cần đảm bảo khoảng cách giữa các phương tiện khai thác ở vị trí mà độ ồn do cộng hưởng giảm xuống ở mức chỉ bằng độ ồn mà người lao động phải chịu của 01 xăng cạp.

Độ ồn sẽ gia tăng khi máy móc càng xuống cấp. Cần phải thường xuyên duy tu, bảo dưỡng; nhất là phải bôi trơn động cơ, để hạn chế độ ồn phát sinh do ma sát.

Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, còn niên hạn sử dụng.

Thường xuyên theo dõi bảo dưỡng các phương tiện khai thác để máy luôn hoạt động tốt, kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn.

Khu vực khai thác cách xa khu dân cư tập trung nơi gần nhất từ khoảng 900m – 1km do đó tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị hoàn toàn không làm ảnh hưởng đến môi trường sống của dân cư trong khu vực. Ngoài ra, không thực hiện khai thác, bốc dỡ, vận chuyển cát vào ban đêm gây ồn ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

Do môi trường làm việc ngoài trời nên chỉ trang bị bảo hộ chống ồn cho người lao động làm việc trực tiếp tại sà lan. Cụ thể: nút tai và mũ đội cho công nhân tham gia thi công trên công trường.

Làm việc đúng thời gian quy định 1 ca/ngày (8h/ca).

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong việc giảm thiểu tác động ở mức trung bình.

Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.

Thời gian áp dụng: suốt giai đoạn triển khai, TKCB của dự án (02 tháng)

3.1.2.2.b. Công trình, biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh vật thủy sinh và ĐDSH giai đoạn TKCB

Không để rò rỉ, rơi vãi dầu, rác thải xuống mặt nước sông Hậu trong suốt quá trình khai thác.

Thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với hoạt động khai thác, quản lý chất thải, bao gồm CTR, chất thải sinh hoạt trên phương tiện khai thác

3.1.2.2.c. Công trình, biện pháp giảm thiểu giao thông thủy giai đoạn TKCB

Đảm bảo bố trí và thả phao đúng vị trí khai thác.

Thực hiện khai thác cùng 01 phía dọc theo hướng dòng chảy sông Hậu theo phương án bố trí thiết bị khai thác đã đề cập, không tập trung thành hàng ngang.

Khi tham gia vận chuyển (nếu có) phải tuân thủ các quy định về giao thông thủy.

Đối với hoạt động neo đậu vào ban đêm, phải đảm bảo thiết bị cảnh báo như đèn chiếu sáng phải luôn hoạt động.

3.1.2.2.d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội giai đoạn TKCB

Để giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội của địa phương. Chủ dự án sẽ lập nội quy, quy định cho các công nhân tham gia sản xuất trực tiếp tại dự án. Đối với các trường hợp vi phạm nội quy, chủ dự án sẽ có biện pháp xử lý người lao động (theo Bộ Luật lao động hiện hành).

Để hạn chế được thiệt hại về môi trường, con người và kinh tế, chủ dự án nên có các phương án phòng ngừa chặt chẽ thông qua chuỗi quy trình: tập huấn → giám sát → ghi nhận lỗi hỏng → khắc phục → cập nhật và cải tiến quy trình theo quy tắc bám sát thực tế hoạt động của dự án.

Thực hiện phòng ngừa thật tốt là phương pháp hiệu quả nhất để giảm thiểu mức độ xảy ra sự cố xuống mức thấp nhất.

3.1.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn TKCB

3.1.2.3.a. Phòng ngừa, ứng phó sự cố chìm sà lan giai đoạn TKCB

Phòng ngừa các nguyên nhân gây ra va chạm giữa các phương tiện giao thông thủy với nhau bằng cách:

- Điều khiển sà lan di chuyển trong tuyến luồng quy định. Thường xuyên theo dõi các thông báo của Cục quản lý đường sông trực thuộc về thay đổi luồng.
- Quay trở sà lan đúng kỹ thuật trong phạm vi vũng quay sà lan, khi cần thiết phải nhờ đến hỗ trợ của tàu lai dắt.
- Kiểm tra hệ thống đèn tín hiệu của sà lan, trang bị dự phòng các thiết bị để ứng phó cho trường hợp đèn hư hỏng trong thời gian di chuyển hoặc đang neo đậu vào ban đêm.

Một số sự cố chìm sà lan khai thác cát gần đây là do vượt quá tải trọng cho phép. Vì vậy phải tuân thủ tải trọng trong quá trình vận chuyển.

Phương án ứng phó với sự cố chìm sà lan, được thể hiện ở bảng sau

Bảng 42: Ứng phó sự cố chìm sà lan tại dự án

Nhân lực	Phương án ứng phó
Người đầu tiên phát hiện sự cố	Thông báo cho tất cả mọi người đang có mặt trên tàu thông qua loa truyền hoặc bộ đàm
	Báo ngay cho giám đốc điều hành mỏ và tổ trưởng quản lý sà lan
Thay đổi vị trí tức thời đối với người kiêm nhiệm vị trí phụ trách sơ cứu	Hướng dẫn, điều phối mọi người trên tàu di chuyển đến vị trí an toàn và mặc trang bị áo phao
	Sơ cấp cứu cho các đối tượng bị va chạm trong quá trình rung lắc của sà lan
	Cung cấp dụng cụ sơ cấp cứu
Tổ trưởng sà lan	Phân công mọi người khóa, tắt các thiết bị có thể gây cháy nổ
	Khóa kín van chứa nhiên liệu, buộc kín các túi chứa CTNH
	Bật thiết bị: loa, còi hú, đèn cảnh báo cho các phương tiện xung quanh
Giám đốc điều hành	Chỉ đạo ứng phó sự cố

Nhân lực	Phương án ứng phó
	Điều phối tàu nhỏ sẵn có để di chuyển người trên sà lan đến vị trí an toàn
	Điều phối các phương tiện xung quanh ra khỏi vùng xoáy nước của sà lan đang chìm
	Liên hệ với đơn vị quản lý đường thủy trực thuộc
	Treo biển cảnh báo khu vực sà lan chìm
	Liên hệ với đơn vị trực vớt phương tiện
	Lập báo cáo điều tra sự cố, để đưa ra các giải pháp khắc phục sự cố xảy ra lần sau

3.1.2.3.b. Phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu giai đoạn TKCB

Do đặc tính của dầu là chất thải nguy hại dạng lỏng, mức độ ảnh hưởng đến môi trường thành phần cũng như hệ sinh vật và con người là không nhỏ. Vì vậy, cần phải có phương án phòng ngừa thật sự hiệu dụng trong thực tế.

Các phương án phòng ngừa như sau:

- Phải neo đậu chắc chắn, hạn chế va chạm.
- Không được dội rửa các vị trí đang rò rỉ dầu.
- Trang bị các vật tư thấm/thu dầu: chăn hút dầu, thùng chứa, phao vây dầu, buộc kín các túi đựng chất thải nhiễm dầu. Số lượng vật tư trang bị trên mỗi sà lan: 02 cái chăn thấm hút dầu (5m²/01 chăn).

Phương án ứng phó sự cố tràn dầu:

- Thường xuyên tập huấn cán bộ lao động trên tàu các nội dung về phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu.
- Thực hiện ứng phó sự cố tại chỗ theo quy tắc:
 - + Ngăn chặn nguồn ô nhiễm sơ cấp bằng cách khóa hoặc dùng các dụng cụ lớn hơn (nylon) để bao kín thùng chứa nhiên liệu.
 - + Song song đó dùng các tấm chắn hút dầu, vây kín phạm vi rò rỉ, dùng giẻ thấm hút và vắt dầu vào dụng cụ chứa.
 - + Đối với trường hợp, dầu rò rỉ xuống nước, cần thả phao vây dầu, tiến hành trực vớt váng dầu và thu dầu theo hướng dòng chảy.
 - + Tiến hành lập báo cáo điều tra nguyên nhân đồng thời đánh giá hiệu quả của phương án ứng phó sự cố. Đưa ra các giải pháp tích cực hơn để khắc phục sự cố lần sau.

3.1.2.3.c. Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ giai đoạn TKCB

Phương án phòng ngừa cháy nổ:

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị và hệ thống chiếu sáng.
- Sử dụng thiết bị với tải trọng tương ứng với hệ thống cấp điện đã thiết kế.
- Khu vực nấu ăn (nếu có) phải được bố trí cách xa khu chứa chất thải, kho nhiên liệu tối thiểu 10m.
- Bố trí các dụng cụ chữa cháy: xẻng xúc cát, xô nước, giẻ nhúng nước, bình

chữa cháy 06 bình bột CO₂ cho công tác PCCC. Lưu ý, các dụng cụ chữa cháy phải được bố trí ở các khu vực được dự báo có khả năng xảy ra cháy nổ cao.

- Thường xuyên tập huấn về công tác PCCC cho người lao động tại dự án.

Phương án ứng phó sự cố cháy nổ:

- Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải bật tín hiệu thông báo cháy.
- Thông báo với người chịu trách nhiệm cao nhất có mặt tại sự cố và giám đốc điều hành mỏ.
- Khẩn cấp dập lửa bằng các vật dụng xung quanh và cắt đứt nguồn cung cấp nhiên liệu cho đám cháy (cô lập đám cháy).
- Lập báo cáo nguyên nhân và hiệu quả ứng phó sự cố cháy nổ, cải thiện kế hoạch ứng phó nếu cần thiết.

3.1.2.3.d. Phòng ngừa, ứng phó sự cố xói lở bờ sông giai đoạn TKCB

Do có sự gia tăng về hoạt động di chuyển trên sông (tăng lượt sóng vồ bờ). Vì vậy, vẫn cần có một số biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố xói lở bờ sông.

Xói lở bờ sông do tác động từ sóng sinh ra bởi tàu, thuyền là một vấn đề ngày càng nghiêm trọng trên nhiều con sông, đặc biệt là ở giữa và phạm vi cửa sông giống như tỉnh Trà Vinh. Vì vậy hạn chế tốc độ thuyền và giảm tần suất đi lại của thuyền, giúp hạn chế quá trình xói lở bờ sông một cách rõ rệt.

Biện pháp theo dõi 2 bên bờ sông giai đoạn TKCB

Để đề phòng các sự cố phát sinh trong giai đoạn Triển khai dự án sẽ thực hiện các công tác phòng tránh và tuân thủ các quy định do cơ quan chức năng nhà nước, cụ thể:

- Tiến hành lập cọc tiêu quan sát diễn biến đường bờ phía bờ sông thuộc địa phận tỉnh Trà Vinh dọc khu vực khai thác. Khoảng cách trung bình giữa các cọc là 100m; và không khai thác quá độ sâu cho phép.
- Khai thác theo hướng từ hạ lưu lên thượng nguồn và dàn đều ra hai bên trong phạm vi biên giới khai trường. Tránh khai thác sâu đáy sông tại một chỗ nhằm hạn chế tạo các vực xoáy cục bộ tại vị trí khai thác.

3.1.2.3.e. Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động giai đoạn TKCB

- Chủ dự án phải trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động: mũ chống nắng, quần áo bảo hộ, găng tay chống trượt, ủng chống trượt, tai nghe...Đồng thời quy định công nhân sử dụng trang thiết bị bảo hộ trước khi tham gia sản xuất.

- Trong quá trình lao động, nếu có dấu hiệu choáng phải báo cáo với tổ trưởng và buộc phải tạm nghỉ. Trường hợp khi xảy ra tai nạn lao động phải dừng khai thác, thực hiện sơ cứu và di chuyển nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất.

- Trang bị các thiết bị y tế để sơ cứu trong trường hợp khẩn cấp.

- Thường xuyên tập huấn xử lý sự cố tại nạn lao động.

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC (VẬN HÀNH)

Các tác động đến môi trường do hoạt động khai thác cát tại dự án trong giai đoạn khai

thác (vận hành) đã được trình bày ở đầu Chương 3

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn khai thác (vận hành)

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải giai đoạn khai thác

3.2.1.1.a. Tác động do bụi, khí thải giai đoạn khai thác

Nguồn phát sinh

Do đặc thù dự án của công ty không thực hiện đầu tư lắp đặt máy móc, thiết bị chế biến sau khai thác, cát được bán tại chỗ khách hàng tự vận chuyển (công ty không có bãi tập kết). Vì vậy khi dự án đi vào hoạt động, công ty chúng tôi tiến hành khai thác đúng theo ranh giới, diện tích mỏ đã được cấp phép. Căn cứ vào đó, nguồn gây phát sinh khí thải chủ yếu là những hoạt động sau:

- Hoạt động sử dụng xáng cạp 2.5m³ để cạp cát lòng sông.
- Hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác, hạn chế tập khai thác trung 01 chỗ gây ra các điểm sâu cục bộ.

Khu vực phát sinh: phạm vi phát sinh khí thải nằm trong khu vực hoạt động của xáng cạp, sà lan.

Bảng 43: Khu vực phát sinh các chất ô nhiễm không khí giai đoạn khai thác

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Khu vực phát sinh
1	Hoạt động khai thác cát	Khai trường
2	Hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác, hạn chế tập khai thác trung 01 chỗ gây ra các điểm sâu cục bộ.	Tuyến đường sông trong phạm vi khai trường

Thành phần chất ô nhiễm: Có thể thấy tác động chủ yếu là việc sử dụng nhiên liệu để vận hành các loại phương tiện như sà lan và xáng cạp sẽ phát sinh ra những thành phần ô nhiễm như: SO₂, NO_x, CO, CO₂, Bụi,....

Đối tượng bị tác động:

Môi trường không khí tại khu vực dự án: Thành phần môi trường này chịu tác động từ các chất ô nhiễm dạng khí như khói động cơ, khí bụi do xúc bốc, di chuyển,....

Khí bụi cũng tác động gián tiếp đến môi trường nước mặt khu vực dự án.

Sức khỏe con người: Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân lao động tại khu vực mỏ và người dân khu vực lân cận.

Tải lượng ô nhiễm tại khai trường

Quá trình đốt cháy nhiên liệu các máy móc trong quá trình hoạt động của dự án (chủ yếu là dầu diesel) sẽ sinh ra một lượng bụi và khí thải nhất định. Để xác định lượng khí thải sinh ra do đốt cháy nhiên liệu dựa vào khối lượng nhiên liệu sử dụng và tải lượng các thành phần phát sinh.

Căn cứ theo tài liệu của WHO về lượng phát thải khi sử dụng 1 tấn dầu đối với 2 loại thiết bị như sau:

Bảng 44: Mức phát thải đối với từng loại thiết bị tại khai trường giai đoạn khai thác

STT	Tên thiết bị	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
1	Xáng cạp	0,94	2,8	12,3	0,05
2	Sà lan 300 tấn	2,04	2,04	27,21	0,0108

Trong giai đoạn khai thác (vận hành), số lượng máy móc thiết bị hoạt động là 2 xáng cạp và 2 sà lan. Tuy nhiên sà lan sẽ không làm việc trong thời gian xáng cạp hoạt động, nên lượng tiêu hao nhiên liệu của 2 xáng cạp và 2 sà lan sẽ được thể hiện trong **bảng bên dưới**. Tổng lượng tiêu hao trong giai đoạn này (bao gồm sà lan và xáng cạp) đã được thể hiện ở **Chương 1**.

Bảng 45: Lượng tiêu thụ nhiên liệu trong giai đoạn khai thác (vận hành)

Danh mục thiết bị	Lượng nhiên liệu tiêu thụ trong giai đoạn khai thác, (lít)			
	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Tổng
Xáng cạp 2,5m ³	129,600	129,600	129,600	388,800
Sà lan	64,800	64,800	64,800	194,400

Ghi chú: Chi tiết tính toán ở Chương 1

*** (i) Ô nhiễm không khí do xáng cạp**

- Như vậy tổng khối lượng nhiên liệu để cung cấp cho giai đoạn vận hành là 388.800 lít tương đương 217.728 kg dầu/năm (trọng lượng riêng của dầu DO 0,84 kg/lít). Tổng số ca làm việc của giai đoạn này là $810 \times 3 = 2.430$ ca, 8 giờ/ca, lượng dầu sử dụng đạt 0,017 tấn dầu/h. Chúng ta tiến hành ước tính tải lượng chất ô nhiễm sinh ra trong khí thải của máy móc trên khai trường trong giai đoạn khai thác (vận hành) theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải của các thiết bị được tính theo công thức:

Tải lượng ô nhiễm = Hệ số ô nhiễm x lượng dầu tiêu thụ.

- Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, có thể ước tính tải lượng ô nhiễm sinh ra trong khí thải của máy móc khai trường. Kết quả được thể hiện như bảng sau:

Bảng 46: Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc tại khai trường giai đoạn khai thác (vận hành)

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng lượng thải (kg/h)	Mức thải do nhiên liệu, M (Mg/s)
1	Bụi	0,94	0,0158	8,5
2	SO ₂	2,80	0,0470	25,5
3	NO ₂	12,30	0,2066	110,3
4	CO	0,05	0,0008	2,1

- Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian và phân bố đều trên diện tích trong giai đoạn khai thác là 564.000m² thì nồng độ các chất ô nhiễm trong khu vực dự án được tính ứng với nguồn phát thải là diện rộng theo công thức sau:

$$C_{\infty} = \frac{E_s \cdot L}{u \cdot H} + C_{vào}$$

(Nguồn: Theo Môi trường không khí - Phạm Ngọc Đăng. NXB Khoa học và kỹ thuật)

Trong đó:

H: Chiều cao (m) = 2 m chiều cao ống khói so với mặt nước sông

L: chiều dài (m) = 2.250 m dọc theo đường bờ sông

D: chiều rộng (m) = 250 m

E_s : tải lượng ($\text{mg}/\text{m}^2.\text{s}$)

u: tốc độ gió trung bình (m/s) (4,3 m/s), kết quả phân tích thực tế trên đoạn sông khai thác

$C_{\text{vào}}$: nồng độ đi vào (mg/m^3) ($E_s \times L / (u \times H)$)

C: nồng độ đi ra (mg/m^3)

- Tính toán tương tự ước tính nồng độ các chất ô nhiễm được tổng hợp bảng sau:

Bảng 47: Nồng độ ô nhiễm trong khu vực theo bán kính ảnh hưởng của thiết bị khai thác trong giai đoạn khai thác (vận hành)

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO_2	NO_2	CO
Tổng tải lượng, E	$\text{mg}/\text{s}.\text{m}^2$	$1,5 \times 10^{-5}$	$0,45 \times 10^{-5}$	$1,96 \times 10^{-4}$	$0,4 \times 10^{-5}$
Nồng độ C trong khu vực 564.000m^2	mg/m^3	0,0039	0,0118	0,0512	0,001
QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m^3	0,3	0,35	0,2	30

Ghi chú: - QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của bụi, khí thải TSP tại một điểm bất kỳ trên tuyến đường vận chuyển như sau:

$$C = \frac{0.8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\delta_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\delta_z^2} \right] \right\}}{\delta_z u}$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E: Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải ($\text{mg}/\text{m}.\text{s}$);

z: Độ cao của điểm tính toán (m), $z = 2\text{m}$;

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất $h = 0\text{m}$;

u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s) $u = 4,3 \text{ m/s}$;

δ_z : Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z(m); Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm δ_z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực là B, được xác định theo công thức: $\delta_z = 0,53x^{0,73} \text{ (m)}$

x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian 1 ca làm việc, 8h/ngày. Tiến hành tính toán nồng độ ô nhiễm với bán kính mở rộng dần là 10m, 20m, 50m, 100m, 125m, 150m để xem xét khả năng gây ô nhiễm lên khu vực khai thác. Ta được bảng sau:

Bảng 48: Dự báo nồng độ chất ô nhiễm không khí do xăng cạp theo bán kính trong giai đoạn khai thác (vận hành)

Các chất ô nhiễm	Bán kính (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³)
	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m³)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,30
SO ₂	0,005	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,35
NO ₂	0,020	0,014	0,008	0,005	0,003	0,003	0,20
CO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30

Ghi chú: QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

*** (ii) Tải lượng ô nhiễm do vận chuyển**

Tải lượng và dự báo ô nhiễm do hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác, được thể hiện ở bên dưới:

Khu vực khai thác chứa cát có độ ẩm tương đối ổn định, phần lớn cát mang theo nước do đó tỷ lệ cát bay thấp. Tuy nhiên đối với bụi xuất phát từ việc cát bay, vì vậy tất cả các sà lan vận chuyển đều có bạt che chắn do đó sẽ ít tác động tới môi trường hơn.

Sà lan sẽ di chuyển đến các vị trí theo lịch khai thác dự kiến, đồng thời vận chuyển vật tư cần thiết để phục vụ giai đoạn khai thác. Trong 1 ngày (1 ca) làm việc mỗi sà lan sẽ di chuyển để đưa phương tiện khai thác vào vị trí khai thác. Quảng đường vận chuyển là 1km/ lượt. Như vậy trong 1 ngày 3 sà lan sẽ di chuyển 3 km. Tải lượng bụi và khí thải sinh ra từ quá trình vận chuyển được tính toán dựa theo hệ số phát thải ô nhiễm của Tổ chức Y tế thế giới WHO thiết lập đối với sà lan có trọng tải 300 tấn là

$$\text{Tải lượng} \left(\frac{\text{kg}}{\text{ngày}} \right) = \frac{\text{Hệ số ô nhiễm}}{1000} \times \text{Quảng đường vận chuyển} \times \text{số lượt}$$

$$\text{Tải lượng} \left(\frac{\text{mg}}{\text{ms}} \right) = \frac{1.000}{3.600 \times 8} \times \text{tải lượng} \left(\frac{\text{kg}}{\text{ngày}} \right)$$

Vậy tải lượng bụi và khí thải phát sinh sẽ là:

Bảng 49: Tải lượng bụi khí thải phát sinh trung bình ngày do hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/1000km)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	2,04	0,006120	0,000213
2	SO ₂	2,04	0,006120	0,000213
3	NO ₂	27,21	0,081630	0,002834
4	CO	0,01	0,000032	0,000001

- Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05%

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình, dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức

tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 50: Nồng độ bụi và khí thải trong không khí do hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác, trong giai đoạn khai thác

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0,022	0,015	0,008	0,005	0,004	0,004	0,30
SO ₂	0,022	0,015	0,008	0,005	0,004	0,004	0,35
NO ₂	0,289	0,204	0,112	0,068	0,058	0,051	0,20
CO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30

Đánh giá tác động:

Hoạt động của xáng cạp: Kết quả tính toán trên cho thấy lượng bụi và khí thải phát sinh trong khi di chuyển của các phương tiện vào vị trí khai thác có bán kính ảnh hưởng tối đa là dưới 10m. Ngoài ra khu vực khai thác được xác định vị trí nằm ở phần thoáng đãng với tốc độ gió trung bình là 4,3m/s nên lượng ô nhiễm sẽ nhanh chóng bị pha loãng trong không khí và không ảnh hưởng nhiều đến môi trường không khí xung quanh. Như vậy đối tượng bị tác động lớn nhất chính là công nhân làm việc trên công trường khai thác. Dự án sẽ có những biện pháp thực hiện nhằm giảm thiểu tối đa tác động của bụi và khí thải đối với công nhân làm việc trực tiếp tại khu vực.

Hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác: Theo kết quả tính toán nồng độ bụi và khí thải phát sinh, so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh, cho thấy bán kính ảnh hưởng tối đa là 20m và đạt ngưỡng ở mức bán kính 50m. Vậy đối tượng chịu tác động: cán bộ công nhân viên trên sà lan trong thời gian vận chuyển. Bên cạnh đó các chất ô nhiễm không khí còn có thể gây ra các tác động khác.

Bảng 51: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa
2	CO	Giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, tế bào
3	CO ₂	Gây rối loạn hô hấp phổi Gây hiệu ứng nhà kính
4	SO _x , NO _x	Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu SO ₂ có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại và phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa

STT	Thông số	Tác động
		ảnh hưởng xấu đến khí hậu hệ sinh thái và tầng ozon

Mức độ tác động: bán kính ảnh hưởng tối đa của bụi và khí thải là 50m. Bụi và khí thải ảnh hưởng trong một thời gian ngắn, các tác động chính chủ yếu tác động trực tiếp lên công nhân làm việc tại công trường, công nhân điều khiển máy móc. Các tác động tới khu dân cư lân cận được đánh giá là không đáng kể do xa khu vực dự án.

Thời gian tác động: tương ứng với thời gian làm việc 1 ngày khoảng 8 giờ kéo dài trong suốt giai đoạn khai thác

3.2.1.1.b. Tác động do nước thải giai đoạn khai thác

Các loại nước thải phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành) bao gồm: (1) Nước thải sinh hoạt, (2) Nước mưa chảy tràn, (3) Nước do hoạt động khai thác cát, (4) Nước thải nhiễm dầu.

*** (i) Nước thải sinh hoạt (NTSH) giai đoạn khai thác**

Nguồn phát sinh, thành phần NTSH, đối tượng chịu tác động, tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm của nước thải sinh hoạt là tương đồng với giai đoạn triển khai, TKCB (đã trình bày ở mục 3.1.1.2.b). Lưu lượng NTSH giai đoạn khai thác (vận hành) là 1,152 m³/ngày, 0,384m³/ngày mỗi sà lan.

Công trình xử lý chất thải được đề xuất trong báo cáo là sử dụng nhà vệ sinh di động. Sau đó ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý nước thải và bùn thải trong hầm của nhà VSDD.

Đánh giá tác động: của NTSH giai đoạn khai thác (vận hành): dựa vào các số liệu có và không có xử lý sau bể tự hoại. Cho thấy, NTSH không qua hệ thống xử lý mà xả thẳng ra sông Hậu sẽ vượt giới hạn cho phép rất nhiều lần.

Nếu xả thải không xử lý trong thời gian dài sẽ làm suy giảm khả năng làm sạch của nước sông. Gây tác động trực tiếp lên hệ sinh vật thủy hệ tại dự án. Ngoài ra, trên dòng sông Hậu có nhiều hộ sử dụng mặt nước để nuôi trồng thủy sản, hoặc dùng nước để tưới tiêu cây trồng. Khi chất lượng nước suy giảm sẽ góp phần tác động đến thu nhập cũng như đời sống của các nông hộ sử dụng nước sông Hậu vào mục đích sản xuất nông nghiệp.

Mức độ tác động: trung bình do đã trang bị hệ thống xử lý NTSH nên tác động còn lại chủ yếu cho người lao động trực tiếp tại phương tiện.

Thời gian tác động: kéo dài trong suốt giai đoạn khai thác.

*** (ii) Nước mưa chảy tràn giai đoạn khai thác**

Số lượng thiết bị giống như giai đoạn triển khai, vì vậy diện tích mặt sàn mà nước mưa chảy tràn cũng tương tự. Tải lượng nước mưa chảy tràn là 4,39 m³ / lần mưa (mục 3.1.1.2.b, Chương 3).

Thành phần: Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Đánh giá tác động: phạm vi ảnh hưởng là vùng nước sông Hậu tại khai trường và hệ sinh vật thủy sinh. Nguồn có thể gây ô nhiễm là khi nước mưa chảy tràn qua nơi chứa chất thải rắn và mặt sàn bị vấy dầu mỡ (dầu DO, nhớt). Tuy nhiên, trên thực tế chất thải rắn được thu gom, lưu chứa đúng nơi quy định, còn dầu mỡ trên mặt sàn được thu gom bằng giẻ/chăn thấm dầu (thu về thùng chứa CTNH) nên mức độ ảnh hưởng là khá thấp.

Thời gian tác động: kéo dài trong suốt giai đoạn khai thác.

*** (iii) Nước thải nhiễm dầu giai đoạn khai thác**

Nguồn phát sinh: nước vệ sinh thiết bị, máy móc, sà lan.

Thành phần: Dầu, nhớt, ngoài ra còn có các hạt cát sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Lưu lượng: nước sử dụng để vệ sinh thiết bị, sà lan khoảng 2,79m³.

Đánh giá tác động:

Nước thải nhiễm dầu ảnh hưởng tới môi trường; vi sinh vật và kinh tế con người, cụ thể là làm tăng độ nhớt, giảm nồng độ oxy hấp thụ vào nước, làm thay đổi tính chất lý hóa của môi trường nước dẫn tới thiệt hại nghiêm trọng tới môi trường nước. Dầu trong nước có khả năng chuyển hóa thành các hóa chất độc hại khác đối với con người và thủy sinh như phenol, các dẫn xuất clo của phenol. Tính chất ô nhiễm của nước thải làm cho môi trường nước bị biến đổi bất lợi (pH bị bất ổn định, DO giảm xuống) làm cho môi trường nước tại khu vực bị ô nhiễm và ảnh hưởng tới sự phát triển của các loài thủy sinh vật. Vì vậy ảnh hưởng đến việc nuôi trồng thủy sản của người dân trong khu vực.

Mức độ tác động: Lượng nước thải này có lưu lượng phát sinh thấp nhưng chứa nồng độ các chất ô nhiễm khá cao, gồm chất rắn lơ lửng, dầu mỡ,... vượt QCVN 40:2011/BTNMT – Cột A, gây ô nhiễm môi trường nước mặt. Tuy nhiên, lượng nước thải này sẽ được Chủ dự án thu gom, lưu chứa và chuyển giao cho đơn vị xử lý thích hợp nên mức độ tác động trung bình. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 52: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị

STT	Thông số	Đơn vị	Nồng độ ô nhiễm	QCVN 40:2011/ BTNMT (Cột A)
1	pH	-	7,8 – 9,0	6,0 – 9,0
2	BOD ₅	mg/L	120 – 200	30
3	Amoni	mg/L	5,0 – 20	5,0
4	Chất rắn lơ lửng	mg/L	600 – 1.500	50
5	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	50 – 100	5,0

Thời gian tác động: kéo dài suốt thời gian khai thác.

*** (iv) Nước do hoạt động khai thác (từ gầu nhả cát) giai đoạn khai thác**

Nguồn phát sinh: phát sinh từ hoạt động mở vĩa, khai thác khi mức cát sẽ có 1 phần nước sông cuốn theo, chảy tràn qua các máy móc, thiết bị, sả lan trong quá trình làm việc.

Tính chất: chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...

Đánh giá tác động: phạm vi ảnh hưởng là vùng nước sông Hậu tại khai trường và hệ sinh vật thủy sinh. Nguồn có thể gây ô nhiễm là khi nước do hoạt động khai thác cát qua nơi chứa chất thải rắn và mặt sàn bị vấy dầu mỡ (dầu DO, nhớt). Tuy nhiên, trên thực tế chất thải rắn được thu gom, lưu chứa đúng nơi quy định, còn dầu mỡ trên mặt sàn được thu gom bằng giẻ/chăn thấm dầu (thu về thùng chứa CTNH), ngoài ra lưu lượng phát sinh là rất nhỏ, và chỉ diễn ra trong thời gian làm việc nên mức độ ảnh hưởng là khá thấp.

Thời gian tác động: kéo dài trong suốt giai đoạn khai thác.

3.2.1.1.c. Tác động do chất thải rắn (CTR) giai đoạn khai thác

Các nguồn phát sinh, thành phần chất thải, đối tượng chịu tác động giai đoạn khai thác (vận hành) tương tự như giai đoạn triển khai (mục 3.1.1.2.c). Cơ sở để tính toán lượng CTRSH, CTNH và CTRTT như sau:

- Đối với CTRSH, định mức phát thải là 1,0kg/người.ngày theo QCVN 01:2021/BXD.

- Đối với CTRTT, tham khảo các dự án xung quanh khối lượng phát sinh ước tính 10-20kg/năm (tương đương 30-60/giai đoạn khai thác).

- Đối với CTNH, các lượng chất thải nguy hại khác (bóng đèn, pin, ắc quy...) phát sinh khoảng 2kg/năm. Riêng đối với thiết bị khai thác, theo Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng - Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng 2002 thì:

- + 01 thiết bị cần thay nhớt 7 lít/lần và 3 tháng thay nhớt 1 lần (tính trung bình);
- + 01 thiết bị cần 0,5kg giẻ lau
- + 01 thiết bị thải ra 1,0kg phế phẩm

Bảng 53: Tổng hợp khối lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành)

TT	Loại chất thải rắn	Đơn vị	Tải lượng	Ghi chú
1	Chất thải rắn sinh hoạt	kg/ngày	12	Số lượng 12 người, định mức 1 kg/người/ngày
2	Chất thải nguy hại	Kg	567,6	Nhớt thải 504 lít, tương đương 453,6kg Giẻ lau 36,0 kg Phế phẩm 72,0 kg Chất thải khác 6,0kg
3	CTRTT	kg/năm	10-20	Ước tính tầm 10-20kg/năm

*** (i) Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) giai đoạn khai thác**

Khối lượng phát thải: Tổng số công nhân hoạt động trong giai đoạn khai thác (vận hành) của dự án là 12 người. Theo QCVN 01:2021/BXD lượng rác thải sinh hoạt đối với đô thị loại II trở lên là 1 kg/người.ngày. Lượng rác thải phát sinh được tính như sau:

$$1 \text{ kg/người.ngày} \times 12 \text{ người} = 12 \text{ kg/ngày}$$

Đánh giá tác động: chất thải rắn sinh hoạt nếu không phân loại trước khi xử lý sẽ làm quá tải hệ thống xử lý hoặc làm rút ngắn tuổi thọ của bãi chôn lấp. Quá trình lưu giữ trước khi bàn giao cho đơn vị xử lý không tuân thủ các biện pháp giảm thiểu có nguy cơ làm phát tán chất thải vào môi trường nước mặt (sông Hậu). Thành phần chủ yếu của chất thải rắn sinh hoạt thường là các chất hữu cơ dễ phân hủy, nếu không có biện pháp thu gom, xử lý hợp lý có khả năng tích tụ ngày càng nhiều sẽ gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ; cũng như tác động đến nguồn nước mặt do tăng độ đục nguồn nước, cản trở dòng chảy, gây bồi lắng. Ngoài ra, còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lan truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của mọi người tại dự án, làm ô nhiễm môi trường và gây mất vệ mỹ quan khu vực. Đồng thời tác động liên đới lên hệ sinh vật thủy sinh tại dự án.

Mức độ tác động: trung bình vì đa phần người lao động sau giờ làm việc đều về nhà không sinh sống tại mỏ ngoài ra chủ dự án cũng sẽ ký hợp đồng với bên thu gom CTRSH thường xuyên nên lượng chất thải này thực tế sẽ thấp hơn kết quả tính toán trên. Do vậy mức độ tác động là khá nhỏ khi được thu gom và có biện pháp quản lý.

Thời gian tác động: kéo dài đến khi kết thúc khai thác.

*** (ii) Chất thải rắn thông thường (CTR TT) giai đoạn khai thác**

Nguồn phát sinh: hiệu chỉnh máy móc hoặc lắp đặt thay mới thiết bị.

Thành phần: bao bì, thùng giấy, ống nhựa, dây đai nhựa, xốp, kim loại.

Tải lượng chất ô nhiễm: dựa vào thành phần CTRTT có thể thấy khối lượng phát sinh chiếm tỷ trọng lớn hơn so với các loại chất thải khác, ước tính khoảng 10-20kg/năm, thời gian khai thác là 3 năm tương đương khoảng 30-60kg trong giai đoạn khai thác (theo thực tế tham khảo từ các dự án tương tự). Tuy nhiên vì là CTRTT nên mức độ tái sử dụng cao có thể bán lại cho các đơn vị thu mua như vậy lượng phát thải ra môi trường thực tế gần như không có. Các loại chất thải như bao bì, thùng giấy, ... sẽ bán hoặc cho các đơn vị thu gom phế liệu.

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước và hệ sinh vật thủy sinh.

Mức độ tác động: CTRTT có tính chất không nguy hại, nên quản lý và thu gom sẽ dễ dàng hơn, ngoài ra CTRTT đa phần sẽ được chuyển giao cho đơn vị thu mua lại nên mức độ tác động không đáng kể

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn khai thác.

*** (iii) Chất thải nguy hại (CTNH) giai đoạn khai thác**

Nguồn phát sinh và thành phần chất thải tương tự như giai đoạn triển khai, TKCB (mục 3.1.1.2.c, Chương 3)

Khối lượng phát thải trong năm nhiều hơn so với giai đoạn triển khai, TKCB. Chủ dự án sẽ tiến hành thực hiện những công đoạn bảo dưỡng cơ bản, còn những hư hỏng phải sửa chữa thì sẽ được tập trung về cơ sở sửa chữa phương tiện giao thông thủy. Khối lượng CTNH phát sinh cho quá trình bảo dưỡng cơ bản 1 năm ước tính:

Nhớt thải: 7lít/lần x 4 lần x 6 thiết bị x 0,9 (định mức lít qua kg) =151.2 (kg/năm)

Giẻ lau: 0.5kg/lần x 4 lần x 6 thiết bị = 12kg/năm

Phế phẩm: 1kg/lần x 4 lần x 6 thiết bị = 24kg/năm

CTNH khác như bóng đèn, pin, ắc quy... khoảng 2kg/năm

Như vậy tổng lượng CTNH phát sinh 1 năm khoảng 189.2 kg/năm x 3 năm = 567.6kg. Chi tiết thể hiện ở bảng dưới:

Bảng 54: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành)

ĐỊNH MỨC PHÁT THẢI CỦA CHẤT THẢI NGUY HẠI							
Số lượng thiết bị	Tần suất bảo dưỡng (lần)	Định mức phát thải			Chất thải khác		
		Nhớt thải	Giẻ lau	Phế Phẩm			
		(lít/lần)	(kg/lần)	(kg/lần)	(kg/năm)		
1	1	7	0,5	1	2		
KHỐI LƯỢNG CHẤT THẢI NGUY HẠI							
Năm	Số lượng thiết bị	Tần suất bảo dưỡng (lần)	Định mức phát thải			Chất thải khác	Tổng tải lượng
			Nhớt thải	Giẻ lau	Phế Phẩm		
			(lít)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
(1)	(2)	(3)	(4)=7lít×(2)×(3)× 0,9	(5)=0,5kg×(2)×(3)	(6)=1,0kg×(2)×(3)	(7)	(8)=(4)+(5)+(6)+(7)
1 Năm	6	4	151.2	12	24	2	189.2
3 Năm	6	12	453.6	36	72	6	567.6

Ghi chú:

cột (2): 6 thiết bị gồm 03 xăng cạp, 03 sà lan

cột (7): Lượng chất thải nguy hại khác như bóng đèn, pin, ắc quy... ước tính khoảng 2kg/năm

cột (4): 01 lít nhớt tương đương khoảng 0,9kg

Bảng 55: Danh mục CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành)

Mã CTNH	Tên chất thải	Tính chất nguy hại	Trạng thái tồn tại thông thường	Ngưỡng CTNH
15 01 07	Dầu thải	Đ, ĐS, C	Lỏng	**
16 01 06	Bóng đèn huỳnh quang	Đ, ĐS	Rắn	**
16 01 12	Pin, ắc quy thải	Đ, ĐS, AM	Rắn	**
18 02 01	Giẻ lau, vải thải bị nhiễm thành phần nguy hại	Đ, ĐS	Rắn	*

Ghi chú: (*) có khả năng là CTNH; (**) là CTNH trong mọi trường hợp

Bảng 56: Tính chất nguy hại của CTNH

Tính chất nguy hại	Ký hiệu	Mô tả
Đễ cháy	C	- Chất thải lỏng dễ cháy: Các chất thải ở thể lỏng, hỗn hợp chất lỏng hoặc chất

Tính chất nguy hại	Ký hiệu	Mô tả
		lòng chứa chất rắn hòa tan hoặc lơ lửng, có nhiệt độ chớp cháy thấp theo QCKTMT về ngưỡng CTNH. - <i>Chất thải rắn dễ cháy</i> : Các chất thải rắn có khả năng tự bốc cháy hoặc phát lửa do bị ma sát trong các điều kiện vận chuyển.
Ăn mòn	AM	Các chất thải thông qua phản ứng hóa học gây tổn thương nghiêm trọng các mô sống hoặc phá hủy các loại vật liệu, hàng hóa và phương tiện vận chuyển. Thông thường đó là các chất hoặc hỗn hợp các chất có tính axit mạnh hoặc kiềm mạnh theo QCKTMT về ngưỡng CTNH.
Có độc tính	Đ	- <i>Gây kích ứng</i> : Các chất thải không ăn mòn có các thành phần nguy hại gây sưng hoặc viêm khi tiếp xúc với da hoặc màng nhầy.
		- <i>Gây hại</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây các rủi ro sức khỏe ở mức độ thấp thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.
		- <i>Gây độc cấp tính</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tử vong, tổn thương nghiêm trọng hoặc tức thời cho sức khỏe thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.
		- <i>Gây độc từ từ hoặc mãn tính</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ảnh hưởng xấu cho sức khỏe một cách từ từ hoặc mãn tính thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.
		- <i>Gây ung thư</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây ra hoặc tăng tỉ lệ mắc ung thư thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.
		- <i>Gây độc cho sinh sản</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại có khả năng gây tổn thương hoặc suy giảm khả năng sinh sản của con người thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.
		- <i>Gây đột biến gen</i> : Các chất thải có các thành phần nguy hại gây ra hoặc tăng tỷ lệ tổn thương gen di truyền thông qua đường ăn uống, hô hấp hoặc qua da.
		- <i>Sinh khí độc</i> : Các chất thải có các thành phần mà khi tiếp xúc với không khí hoặc với nước sẽ giải phóng ra khí độc, gây nguy hiểm đối với người và sinh vật.
Có độc tính sinh thái	ĐS	Các chất thải có các thành phần nguy hại gây tác hại nhanh chóng hoặc từ từ đối với môi trường và các hệ sinh vật thông qua tích lũy sinh học.

(Nguồn: Phụ lục III, mẫu số 1, mục C thuộc Thông tư 02/2022/TT-BTNMT)

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động không liên quan đến chất thải giai đoạn khai thác

3.2.1.2.a. Tác động do tiếng ồn giai đoạn khai thác

Nguồn gây tác động: từ hoạt động vận hành các thiết bị, máy móc khai thác (03 xáng cạp, 03 sà lan).

Phạm vi tác động: khu vực khai trường.

Đối tượng tác động: Độ ồn phát sinh liên tục trong suốt ca sẽ gây ra tác động cộng hưởng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động. Theo L.W. Canter, 1996 thì thông số tiếng ồn phát ra từ các thiết bị khai thác (xáng cạp gầu ngoạm 2.5m³, sà lan 300 tấn) từ 80 - 90 dBA (cách nguồn ồn 15m). Với mức ồn này đã vượt quá tiêu chuẩn cho phép trong khu vực làm việc của công nhân trực tiếp khai thác (tiêu chuẩn Bộ Y tế quy định trong môi trường làm việc là 85 dBA).

Tính toán độ ồn:

Nguồn phát sinh: hoạt động vận hành các thiết bị - máy móc khai thác, di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác như: xáng cạp, sà lan,...

Mức ồn phụ thuộc vào loại hình của từng thiết bị thi công, cụ thể như sau:

Bảng 57: Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công

TT	Máy móc thiết bị	Mức ồn ở khoảng cách 2m (dBA)
1	Xăng cạp gầu ngoạm 2.5m ³ sức nâng 15 tấn	72-87
2	Sà lan tải trọng 300 tấn	83-94

(Nguồn: Ủy ban Bảo vệ môi trường U.S. Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31-12-1971)

Có thể thấy mức ồn phát ra từ các hoạt động của các thiết bị khai thác như xăng cạp và sà lan tương đối cao ở khoảng cách gần là 2m và vượt chuẩn QCVN cả về độ ồn ở khu vực lao động và khu vực thông thường. Như vậy có thể thấy dễ dàng nhận công nhân làm việc là người chịu ảnh hưởng nhất trong giai đoạn này.

Tiến hành tính toán phạm vi tác động của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh bằng công thức xác định mức độ ồn tại một điểm cách nguồn x(m) được xác định như sau:

$$L_p(x) = L_p(x_0) + 10 \lg(x_0/x_p)$$

Trong đó:

- $L_p(x_0)$: Mức ồn cách nguồn 2m (dBA)
- x_0 : Nguồn ồn; $x_0=2m$
- $L_p(x)$: Mức ồn tại vị trí tính toán (dBA)
- x : Khoảng cách từ nguồn tới vị trí tính toán (m).

Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức sau đây:

$$L_x = 10 \lg \sum_i 10^{0,1L_i}, \text{ (dBA)}$$

Trong đó :

- $\sum L$: Tổng mức ồn (mức cường độ âm thanh) tại điểm xem xét;
- L_i : Mức ồn của nguồn i;
- n : Số nguồn ồn.

Bảng 58: Mức ồn gây ra do các thiết bị thi công theo khoảng cách

TT	Tên thiết bị, máy móc	Số lượng	Mức ồn ứng với khoảng cách dBA						
			5m	20m	50m	100m	125m	150m	200m
1	Xăng cạp	1	71,02	65	61,02	58,01	57,04	56,25	55,00
2	Sà lan tải trọng 300 tấn	1	81,02	75	71,02	68,01	67,04	66,25	65,00
Mức ồn tổng cộng			81,43	75,41	71,43	68,42	67,46	66,66	65,41
QCVN 26:2010/BTNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70 dBA									
QCVN 24:2016/BYT: Độ ồn khu vực lao động 85 dBA									

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn nơi làm việc.

Nhận xét:

- Theo QCVN 26:2010/BTNMT: Mức ồn tổng cộng vượt quy chuẩn 11,43 dBA ở khoảng cách 5m và đạt chuẩn hoàn toàn ở khoảng cách 100m so với khu vực dân cư.

- Theo QCVN 24:2016/BYT: Mức ồn tổng cộng đều nằm trong giới hạn cho phép tại mọi khoảng cách trừ khu vực trong vòng bán kính 5m.

Đánh giá tác động:

Dựa trên kết quả tính toán có thể dễ dàng nhận thấy, tiếng ồn của máy móc thiết bị thi công chủ yếu tác động cục bộ tại khu vực làm việc, đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân thi công. Tác động cụ thể như sau:

- Tiếng ồn ảnh hưởng đến sinh hoạt dẫn đến các biểu hiện xấu về mặt tâm lý, sinh lý và thậm chí cả bệnh lý, là một trong các nguyên nhân gây ra căn bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp, mất ngủ và giảm trí nhớ. Với cường độ âm thanh lớn, tiếng ồn có thể gây ra tác động xấu đến thính giác, làm tổn thương chức năng ở mức độ cao, có thể gây chói tai, thậm chí thủng màng nhĩ. Tiếng ồn còn ảnh hưởng đến tim mạch như tăng nhịp tim, mạch, huyết áp, làm ảnh hưởng đến hoạt động của dạ dày. CBCNV làm việc trong thời gian dài chịu tác động bởi tiếng ồn là nguyên nhân của tình trạng mất tập trung, dẫn đến tai nạn lao động.

- Tiếng ồn tác động đến con người phụ thuộc vào cường độ và thời gian tiếp xúc. Các mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn với con người đã được nghiên cứu và thể hiện trong bảng sau

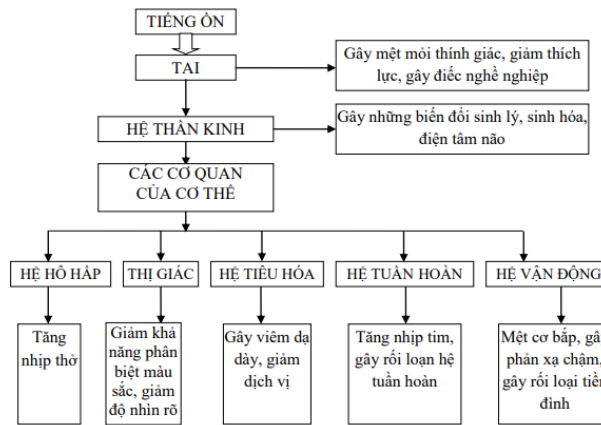
Bảng 59: Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người

Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
0	Ngưỡng nghe được
100	Bắt đầu biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí
145	Giới hạn cực hạn mà con người có thể chịu được với tiếng ồn
150	Nếu tiếp xúc lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
190	Chỉ cần tiếp xúc ngắn sẽ gây hậu quả lâu dài

(Nguồn: Trần Ngọc Chấn, ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2000)

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, sức khỏe của người chịu tác động. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao trong thời gian dài sẽ làm thính lực giảm sút, dẫn tới bệnh điếc.

Phương thức tác động của tiếng ồn được mô tả như sau:



Hình 8: Tác động của tiếng ồn tới con người

Mức độ tác động: công nhân lao động tại dự án chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi tiếng ồn do khoảng cách lao động rất gần với máy móc (<5m), tuy nhiên mức độ ảnh hưởng không đáng kể do có biện pháp giảm thiểu dễ thực hiện. Còn đối dân cư do nằm xa phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn nên mức độ tác động cũng không đáng kể.

Thời gian tác động: kéo dài đến khi kết thúc khai thác (vận hành).

3.2.1.2.b. Tác động đến hệ sinh vật thủy sinh, đa dạng sinh học giai đoạn khai thác

Nguồn tác động: từ hoạt động của xáng cạo cát ở lớp bùn đáy, nước thải sinh hoạt không được thu gom vào nhà vệ sinh di động, nước chảy tràn qua sà lan có chứa dầu mỡ.

- Sạt lở và bồi đắp bờ sông làm thay đổi môi trường bám rễ của các loại thực vật hai bên bờ sông Hậu. Chất lượng nguồn nước trong khu vực bị thay đổi nên môi trường sống của thủy sinh vật cũng bị ảnh hưởng.

Đối tượng chịu tác động: chủ yếu sinh vật ở tầng nước mặt và tầng đáy.

Đánh giá tác động: Sinh vật bị mất nơi ở, có nguy cơ giảm thiểu về số lượng lẫn chủng loại. Tác động trực tiếp đến chuỗi thức ăn. Góp phần tác động gián tiếp đến hệ sinh vật thủy sinh ở khu vực lân cận.

Mức độ tác động: do phạm vi hoạt động khai trường nhỏ, thời gian khai thác không dài nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

Thời gian tác động: kéo dài đến khi kết thúc khai thác.

3.2.1.2.c. Tác động đến giao thông thủy giai đoạn khai thác

Nguồn tác động: hoạt động neo đậu phương tiện khai thác cát (xáng cạo kết hợp sà lan) giữa dòng sông Hậu.

Đối tượng tác động: Các phương tiện giao thông thủy khác lưu thông trên tuyến đường thủy sông Hậu; Nhất là các sà lan, ghe, xuồng vận chuyển nông sản về trạm xay xát lúa ở bờ phải sông Hậu (cồn Khánh Hòa).

Đánh giá tác động: Mật độ giao thông thủy gia tăng cục bộ tại dự án. Nếu không có giải pháp phân luồng và tuân thủ đúng quy định về an toàn giao thông thủy rất dễ gây ra các va chạm mức độ từ nhẹ đến nặng. Nếu xảy ra chìm phương tiện sẽ dẫn đến thiệt hại về kinh tế, đồng thời làm gián đoạn cục bộ hoạt động lưu thông đường thủy

tại dự án. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác, các phương tiện được bố trí theo tuyến dọc sông (mỗi sà lan cách nhau tối thiểu 200m), nên không ảnh hưởng nhiều đến hoạt động giao thông thủy.

Thời gian tác động: kéo dài đến khi kết thúc khai thác.

3.2.1.2.d. Tác động đến kinh tế - xã hội giai đoạn khai thác

*** Tác động tích cực**

- Khi dự án hoạt động có thể góp phần tạo việc làm cho lao động địa phương.
- Thúc đẩy phát triển kinh tế trong khu vực từ hoạt động trao đổi mua bán nhiên liệu, vật tư cung cấp cho phương tiện khai thác. Kinh tế tiêu dùng cho nhân công lao động tại dự án.

Bên cạnh đó, cung cấp được nguồn cát cho các công trình xây dựng tư hữu, công hữu. Góp phần nâng cấp cơ sở hạ tầng, cải thiện nơi sống của cư dân.

*** Tác động tiêu cực**

Việc tập trung nhiều người sẽ ít nhiều có những xung đột về trật tự xã hội của địa phương, gia tăng tệ nạn xã hội. Đồng thời làm gia tăng thêm áp lực cho môi trường.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án giai đoạn khai thác

Dễ dàng nhận thấy những tác động môi trường chủ quan có thể xảy ra trong khu vực khai thác của dự án. Ngoài ra còn có những tác động cộng hưởng của các dự án khai thác cát xung quanh đó là những tác động không nhìn thấy được mà có thể gia tăng nguy cơ xảy ra sự cố như:

- + Một phần có thể do hoạt động khai thác cát vượt quá thông số khai thác được cho phép hoặc lấn ra khỏi ranh giới được phép khai thác.
- + Tăng mật độ giao thông thủy dẫn đến xảy ra tai nạn, chìm phà.
- + Mật độ lưu thông cao dẫn đến tăng nguy cơ sạt lở bờ sông do các sà lan trong cùng khu vực di chuyển.
- + Khi xảy ra tai nạn có thể dẫn đến rò rỉ dầu hoặc tràn dầu.
- + Hoặc cháy nổ tại khu vực xảy ra tai nạn.
- + Thiệt hại về người do xảy ra tai nạn lao động.

Như vậy chúng ta có thể nhận thấy tác động chính cũng như cộng hưởng của các dự án xung quanh đến khu vực khai thác là gần như tương đồng vì đều dẫn đến những sự cố không mong muốn, cho nên để cụ thể cho từng trường hợp xảy ra sự cố, chủ dự án sẽ đánh giá chi tiết tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu phòng ngừa cho những tác động trên. Chi tiết như sau:

3.2.1.3.a. Sự cố chìm sà lan giai đoạn khai thác

Khi sự cố chìm sà lan xảy ra sẽ kéo theo các sự cố phụ bao gồm: tràn dầu, rò rỉ nước thải – chất thải rắn (CTRS, CTNH), đuối nước, ách tắc giao thông đường thủy... Các tác động đến môi trường từ sự cố chìm sà lan như sau:

- Tạo xoáy nước, thay đổi địa hình đáy sông, góp phần làm thay đổi hướng dòng chảy cục bộ tức thời.

- Nguy cơ lan truyền các chất gây ô nhiễm nhất là ô nhiễm dầu và CTNH là có tác động rất xấu đến môi trường nước và hệ sinh vật dưới nước. Tuy nhiên do dụng cụ chứa nhiên liệu của sà lan được vận kín, đồng thời lượng nhiên liệu dự phòng trên sà lan tương đối ít. Vì vậy, nếu có sự cố xảy ra và có kế hoạch ứng phó kịp thời thì mức độ ảnh hưởng đến môi trường sẽ giảm rất đáng kể.

- Va chạm vào các công trình trên sông (móng cầu, cầu cảng...) gây thiệt hại về công trình, đồng thời làm gián đoạn hoạt động vận chuyển cục bộ.

- Công nhân có nguy cơ đuối nước do nhiều nguyên nhân: như co rút cơ, bất tỉnh khi bị va chạm, bị cuốn vào xoáy nước, mắc kẹt trong các khoang của sà lan.

- Kèm theo đó là lượng CTRSH chưa kịp buộc kín miệng trong trường hợp ứng phó sự cố, sẽ tác động trực tiếp đến sinh vật thủy hệ và môi trường nước. Đối với chất thải hữu cơ sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn nước. Đối với chất thải vô cơ có thời gian phân hủy chậm hoặc khó phân hủy, có nguy cơ làm suy giảm ĐDSH do sinh vật bị mắc bẫy hoặc ăn phải các chất vô cơ khó phân hủy. Tuy nhiên lượng CTRSH phát sinh hàng ngày trên mỗi sà lan cũng không nhiều, nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường nước và sinh vật dưới nước cũng không đáng kể.

3.2.1.3.b. Sự cố tràn dầu giai đoạn khai thác

Nguyên nhân: Khi các thiết bị va chạm mạnh với nhau làm chấn động đến khoang chứa dầu của sà lan, dẫn đến rò rỉ dầu ra môi trường nước hoặc trong quá trình tiếp nhiên liệu dự phòng bị trơn trượt làm rỉ dầu.

Tác động: khi có hiện tượng rò rỉ dầu ra môi trường nước, đối tượng chịu tác động nhiều nhất là tầng sinh vật nổi (tảo, phiêu sinh vật...).

- Đặc tính của dầu là tỉ trọng nhỏ hơn nước nên sẽ nổi ở trên mặt, tạo thành các vầng dầu mỏng, bị ánh nắng mặt trời tác động trực tiếp sẽ bị biến đổi thành phân và tính chất (tạo ra sản phẩm phụ).

- Một số sinh vật bị dầu loang bám vào gây cản trở hô hấp. Khi lượng sinh vật chết nhiều sẽ làm gia tăng chất ô nhiễm vô cơ vào môi trường nước, một trong những nguyên nhân làm suy giảm chất lượng nước mặt.

Mức độ: dự án có quy mô khai thác không lớn, không có khả năng lan truyền dầu ở phạm vi rộng. Xung quanh có nhiều tàu thuyền qua lại, đa phần đều có trang bị vật tư thu dầu, nên mức độ ảnh hưởng sẽ giảm thiểu tối đa. Vì vậy, đối với dự án sẽ không áp dụng mô hình phát tán dầu.

3.2.1.3.c. Sự cố do cháy nổ giai đoạn khai thác

Nguồn gây cháy nổ: hệ thống chiếu sáng trên sà lan bị chập điện; bắt lửa từ khu vực có nguyên vật liệu dễ cháy nổ, hoặc khu vực hút thuốc.

Tác động: gây thiệt hại kinh tế cho chủ dự án và sức khỏe người lao động.

Đối tượng chịu tác động: nhân công tham gia sản xuất trực tiếp tại dự án.

Mức độ tác động: thấp – cao, phụ thuộc vào mức độ cháy nổ, thiệt hại nhiều tài sản nhất là thiệt hại tính mạng.

3.2.1.3.d. Sự cố tai nạn lao động giai đoạn khai thác

- Tai nạn lao động có thể xảy ra tại dự án do sự bất cẩn hay do sự không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định khi vận hành máy móc. Xác suất xảy ra các sự cố này tùy thuộc vào việc chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân. Mức độ tác động có thể gây ra thương tật hay thiệt hại tính mạng người lao động.

- Các sự cố kỹ thuật có thể xảy ra trong quá trình thi công khai thác như công nhân vận hành máy chưa kiểm tra kỹ các thiết bị máy móc gây sự cố về cầu, đứt cáp treo Các sự cố kỹ thuật xảy ra ngoài ảnh hưởng mạnh về kinh tế nó còn ảnh hưởng đến tính mạng của CBCNV trong khu vực Dự án và tàu bè qua lại khu vực Dự án.

- Do làm việc quá sức, gây choáng váng, mệt mỏi, thậm chí ngất xỉu và cần được cấp cứu kịp thời. Khi thi công trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn có thể tăng cao.

3.2.1.3.e. Phòng ngừa, ứng phó sự cố xói lở bờ sông giai đoạn khai thác

- Tiến hành lập cọc tiêu quan sát diễn biến đường bờ phía bờ sông thuộc địa phận tỉnh Trà Vinh dọc khu vực khai thác. Khoảng cách trung bình giữa các cọc là 100m; và không khai thác quá độ sâu cho phép.

- Khai thác theo hướng từ hạ lưu lên thượng nguồn và dàn đều ra hai bên trong phạm vi biên giới khai trường. Tránh khai thác sâu đáy sông tại một chỗ nhằm hạn chế tạo các vực xoáy cục bộ tại vị trí khai thác.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường giai đoạn khai thác

3.2.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải giai đoạn khai thác

3.2.2.1.a. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải giai đoạn khai thác

Theo đánh giá tác động thì đối tượng chịu tác động trực tiếp và mức độ ảnh hưởng nhiều nhất là công nhân làm việc tại sà lan.

Giảm thiểu khí thải phát sinh từ các động cơ: kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ; sử dụng nhiên liệu đạt chất lượng; vận hành theo đúng công suất của thiết bị.

Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, đúng công suất của động cơ.

Trang bị bảo hộ cho người lao động: như khẩu trang, quần áo bảo hộ...

Thời gian áp dụng: trong suốt ca làm việc, kéo dài liên tục cho đến khi kết thúc giai đoạn khai thác (vận hành).

Tính khả thi: dễ thực hiện, hiệu quả của biện pháp mang lại cao.

3.2.2.1.b. Công trình, biện pháp giảm thiểu, xử lý nước thải giai đoạn khai thác

*** (i) Nước thải sinh hoạt (NTSH) giai đoạn khai thác**

Trong thời gian hoạt động trực tiếp tại dự án có 12 nhân công (mỗi sà lan là 04 nhân công). Công nhân chủ yếu là dân địa phương nên ngoài khung giờ làm việc công nhân sẽ không lưu trú trên sà lan. Vì vậy lượng nước thải phát sinh trên mỗi sà lan ước

tính $0,384\text{m}^3/\text{ngày.sà lan}$.

Tại dự án, lựa chọn nhà vệ sinh di động (VSDĐ) để thu gom NTSH, bố trí 01 nhà VSDĐ trên 01 sà lan, dung tích chứa 2m^3 nước và bùn thải (phân), kích thước: $2,54 \times 0,95 \times 1,30\text{m}$ (cao $\times$ rộng $\times$ dài) được trang bị trên mỗi sà lan, thời gian lưu chứa: đến khi đầy hoặc vệ sinh hàng tuần. Để xử lý bùn và nước thải trong hố xí, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt trong khu vực. Nhà VSDĐ sức chứa là 2m^3 , lượng phát sinh là $0,384\text{m}^3/\text{ngày} \times 5 \text{ ngày} = 1.92\text{m}^3$. Như vậy theo định kỳ 5 ngày/lần từng sà lan sẽ di chuyển vào bờ để hút nước thải và bùn thải trong hố xí (nhà VSDĐ) vào bồn để mang đi xử lý theo quy định.

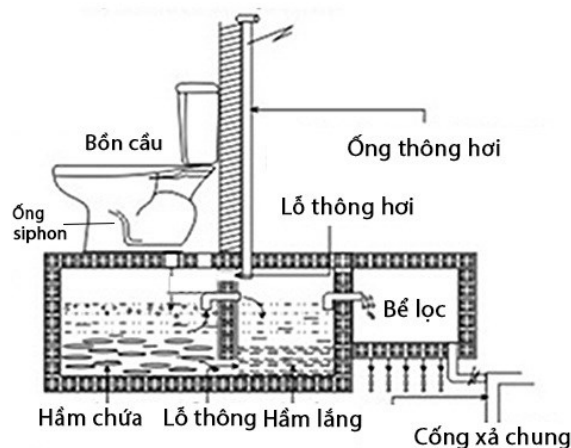
Để đáp ứng được các quy định trong công tác bảo vệ môi trường của nhà vệ sinh di động. Công ty cần thực hiện các công tác kiểm tra tình trạng làm việc của nhà vệ sinh di động: kiểm tra các đường ống, vách ngăn, nắp bể để không bị rò rỉ nước thải ra bên ngoài.

Thuyết minh nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động

Nước và phân từ bồn cầu được dẫn vào hàm phân xử lý 4 ngăn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý (ngăn 2). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 3) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Ngoài ra, nước dùng để rửa tay, rửa mặt ở lavabo sẽ thu bằng hệ thống riêng và dẫn trực tiếp đến ngăn lọc.

Nguồn tiếp nhận nước thải: không xả thải ra sông Hậu.

Đánh giá: Lưu lượng phát thải trên mỗi sà lan không nhiều. Cho nên việc lựa chọn nhà vệ sinh di động là phù hợp và rất dễ thực hiện, tính khả thi cao.



(Nguồn: <https://diennuochungthinh.com/cach-lap-dat-ong-thoat-san-bon-cau>)

Hình 9: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động

* (ii) Nước mưa chảy tràn giai đoạn khai thác

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn được đề xuất theo nguyên tắc: kiểm soát ô nhiễm nguồn sơ cấp, ngăn chặn chuyển thành nguồn phát thải thứ cấp; quản lý hoặc xử lý chất ô nhiễm khi còn ở diện điểm sẽ hiệu quả hơn so với diện vùng.

- Thường xuyên kiểm tra mặt sàn công tác (sàn sà lan) có vương vãi nhiên liệu

(dầu diesel, nhớt), thực hiện thu gom bằng giẻ hoặc cát thấm dầu và lưu trữ vào các thùng chứa CTNH ngay lập tức.

- Che chắn các bộ phận tiếp nhiên liệu hoặc động cơ vừa kéo dài được tuổi thọ của phương tiện vừa hạn chế nước mưa phát tán chất ô nhiễm dầu mỡ (CTNH) vào môi trường nước xung quanh.

- Che đậy các thùng chứa chất thải và bố trí đúng nơi qui định hạn chế để nước mưa rơi trực tiếp vào thùng chứa.

Các biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn qua các chất gây ô nhiễm là rất dễ thực hiện và tính hiệu quả cao.

*** (iii) Nước thải nhiễm dầu giai đoạn khai thác**

Đối với nước vệ sinh thiết bị có nhiễm dầu cần phải được thu gom và xử lý đúng cách. Lượng nước thải phát sinh tương đối thấp, nên chủ dự án sẽ dùng giẻ để thấm nước thải nhiễm dầu và thu gom vào thùng chứa CTNH, sau đó sẽ bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý định kỳ (đã hợp đồng).

Ngoài ra chủ dự án còn tăng cường thêm các biện pháp để giảm thiểu nước thải nhiễm dầu, nhớt từ máy móc và thiết khu vực khai thác như:

- + Trang bị giẻ lau thấm dầu nhớt trên xáng cạp để thu gom dầu nhớt rơi vãi.
- + Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng nhiên liệu, phát hiện kịp thời sự cố rò rỉ dầu để ngăn chặn và thu hồi.
- + Không dùng nước để dội rửa nơi có dầu nhớt trên xáng cạp.
- + Vào những tháng mùa mưa, khả năng rửa trôi dầu mỡ rơi vãi trên xáng cạp do nước mưa chảy tràn rất dễ xảy ra, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp che chắn mưa an toàn cho những vị trí thường hay rơi vãi dầu nhớt.

*** (iv) Nước do hoạt động khai thác cát (phát sinh từ gầu nhả cát) giai đoạn khai thác**

Ảnh hưởng của nước do hoạt động khai thác cát chủ yếu do các chất ô nhiễm có trên bề mặt sàn công tác mà nước chảy qua nên chủ dự án sẽ áp dụng biện pháp giảm thiểu theo nguyên tắc: kiểm soát ô nhiễm nguồn sơ cấp, ngăn chặn chuyển thành nguồn phát thải thứ cấp. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Thường xuyên kiểm tra mặt sàn công tác (sàn sà lan) có vương vãi nhiên liệu (dầu diesel, nhớt), thực hiện thu gom bằng giẻ hoặc cát thấm dầu và lưu trữ vào các thùng chứa CTNH ngay lập tức.

- Ngoài ra thường xuyên kiểm tra, vệ sinh gầu xúc cát để tránh việc rò rỉ dầu nhớt gây ảnh hưởng tới môi trường nước sông.

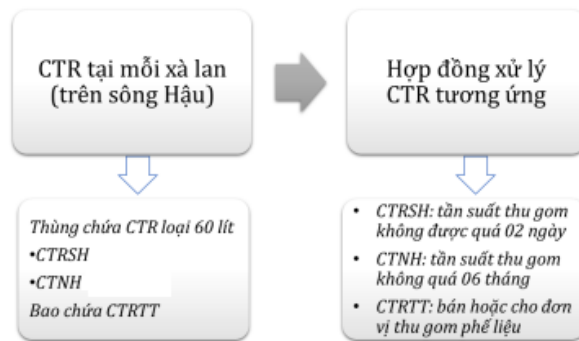
Các biện pháp giảm thiểu đối với nước do hoạt động khai thác cát (phát sinh từ

gàu xúc cát) qua các chất gây ô nhiễm là rất dễ thực hiện và tính hiệu quả cao.

3.2.2.1.c. Công trình, biện pháp giảm thiểu, thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn giai đoạn khai thác

Lượng CTRSH phát sinh dưới 300 kg/ngày sẽ được quản lý theo hình thức hộ gia đình, cá nhân (căn cứ theo Điều 58, Nghị định 08/2022/NĐ-CP). Nội dung liên quan đến CTNH cũng được thể hiện trong Phụ lục III của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

CTR tại dự án ở giai đoạn khai thác (vận hành) cũng sẽ được áp dụng các biện pháp giảm thiểu tương tự như ở giai đoạn triển khai, TKCB.



Hình 10: Sơ đồ thu gom chất thải rắn tại dự án giai đoạn khai thác

Bố trí khu vực lưu chứa các loại chất thải với tổng diện tích là 1m² để đặt 02 thùng chứa chất thải loại 60 lít (02 thùng chứa CTNH, 01 thùng chứa CTRSH). (tương tự như giai đoạn triển khai, TKCB)

* (i) Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) giai đoạn khai thác

Bố trí trên mỗi xã lan 01 thùng chứa loại 60 lít và được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo định kỳ (hợp đồng) 2 ngày/lần với CTRSH.

* (ii) Chất thải rắn thông thường (CTRTT) giai đoạn khai thác

Đối với CTRTT do khối lượng phát sinh, chủ dự án sẽ thu gom và lưu chứa lại trong bao sau đó bán hoặc cho các đơn vị thu gom phế liệu.

Vận chuyển chất thải rắn thông thường vào bờ.

* (iii) Chất thải rắn nguy hại (CTNH) giai đoạn khai thác

Bố trí trên mỗi xã lan 02 thùng chứa loại 60 lít và được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo định kỳ (hợp đồng) 6 tháng/lần với CTNH.

Do mức độ ảnh hưởng đến môi trường nghiêm trọng, vì vậy các công tác giảm thiểu liên quan phải được thực hiện nghiêm ngặt, chủ quản đơn vị cần tuân thủ 01 số quy định sau:

- Thiết bị lưu chứa CTNH không chứa vượt 90% dung tích của thiết bị và bao bì lưu chứa; để đảm bảo không rò rỉ CTNH ra ngoài. Bên ngoài biển dấu hiệu cảnh báo theo TCVN 6707:2009 về CTNH với kích thước ít nhất 30cm mỗi chiều.



Hình 11: Dấu hiệu cảnh báo đối với CTNH

- Khu vực lưu giữ phải đảm bảo cách 10m đối với vị trí có thiết bị đốt (ví dụ như: hút thuốc). Đồng thời có trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy (PCCC); trang bị cát khô hoặc mùn cưa và xẻng để sử dụng cho trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn đối với CTNH ở thể lỏng.

3.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải giai đoạn khai thác

3.2.2.2.a. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn giai đoạn khai thác

Đảm bảo công tác neo đậu phương tiện khai thác chắc chắn, hạn chế rung lắc.

Theo đánh giá tác động của tiếng ồn tại khai trường, độ ồn sẽ gia tăng do hiện tượng cộng hưởng. Nên cần đảm bảo khoảng cách giữa các phương tiện khai thác ở vị trí mà độ ồn do cộng hưởng giảm xuống ở mức chỉ bằng độ ồn mà người lao động phải chịu của 01 xăng cạp.

Độ ồn sẽ gia tăng khi máy móc càng xuống cấp. Cần phải thường xuyên duy tu, bảo dưỡng; nhất là phải bôi trơn động cơ, để hạn chế độ ồn phát sinh do ma sát.

Sử dụng máy móc, thiết bị hiện đại, còn niên hạn sử dụng.

Thường xuyên theo dõi bảo dưỡng các phương tiện khai thác để máy luôn hoạt động tốt, kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu bôi trơn.

Khu vực khai thác cách xa khu dân cư tập trung nơi gần nhất từ khoảng 900 - 1000m do đó tiếng ồn phát sinh từ các thiết bị hoàn toàn không làm ảnh hưởng đến môi trường sống của dân cư trong khu vực. Ngoài ra, không thực hiện khai thác, bốc dỡ, vận chuyển cát vào ban đêm gây ồn ảnh hưởng đến dân cư khu vực.

Do môi trường làm việc ngoài trời nên chỉ trang bị bảo hộ chống ồn cho người lao động làm việc trực tiếp tại sà lan. Cụ thể: nút tai và mũ đội cho công nhân tham gia thi công trên công trường.

Làm việc đúng thời gian quy định 1 ca/ngày (8h/ca).

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong việc giảm thiểu tác động ở mức trung bình.

Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.

Thời gian áp dụng: suốt giai đoạn khai thác của dự án.

3.2.2.2.b. Công trình, biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh vật thủy sinh và ĐDSH giai đoạn khai thác

Hoạt động khai thác cát tại khu vực không có tính chất hủy diệt các loài sinh vật hữu ích mà chỉ ảnh hưởng đến sự di tản của chúng. Sau khi khai thác kết thúc, hệ sinh thái khu vực sẽ được ổn định và tái lập gần như hiện trạng ban đầu. Để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong quá trình khai thác và kết thúc khai thác, một số biện pháp sau sẽ được áp dụng tại dự án:

- Khai thác theo trình tự được thiết kế để không tạo độ sâu cục bộ trên đáy sông.
- Tuyệt đối không xả các chất thải, chất độc hại ra môi trường.
- Tuân thủ nghiêm việc sử dụng và lưu chứa dầu nhớt, dầu thải, chất thải nguy hại tại

các công trình khai thác.

- Trong quá trình khai thác và kết thúc khai thác, địa hình đáy sông được san gạt cải tạo phục hồi môi trường, trả lại hiện trạng đáy sông gần giống như hiện trạng ban đầu (không có các hố sâu, lạch sâu,...).

- Tái tạo lại nguồn lợi thủy sản sau khi kết thúc khai thác bằng việc thả các loài cá, ốc,... bản địa tại khu vực kết thúc khai thác.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong việc giảm thiểu tác động ở mức trung bình.

Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.

Thời gian áp dụng: giai đoạn khai thác của dự án.

3.2.2.2.c. Công trình, biện pháp giảm thiểu giao thông thủy giai đoạn khai thác

- Lắp đặt biển báo, đèn báo hiệu, phao báo hiệu và cờ báo hiệu.

- Xác định vị trí khai thác và khống chế bằng các phao báo hiệu để đảm bảo an toàn cho tàu thuyền đi lại.

- Lập phương án bảo đảm an toàn giao thông thủy trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trước khi khai thác.

- Thực hiện phân luồng giao thông, bảo đảm cho tàu thuyền đi lại và hoạt động trong thời gian khai thác, vận chuyển.

- Xây dựng phương án an toàn giao thông cho dự án.

- Các phương tiện được đăng kiểm đầy đủ theo quy định.

- Tuyệt đối tuân thủ luật giao thông đường thủy.

- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động, phương tiện ứng cứu khi xảy ra sự cố giao thông thủy trên các phương tiện thi công, khai thác như: Áo phao, phao, thuyền cứu sinh.

- Đảm bảo bố trí và thả phao đúng vị trí khai thác.

- Thực hiện khai thác cùng 01 phía dọc theo hướng dòng chảy sông Hậu theo phương án bố trí thiết bị khai thác đã đề cập, không tập trung thành hàng ngang.

- Khi tham gia vận chuyển (nếu có) phải tuân thủ các quy định giao thông thủy.

- Đối với hoạt động neo đậu vào ban đêm, phải đảm bảo thiết bị cảnh báo như đèn chiếu sáng phải luôn hoạt động.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong việc giảm thiểu tác động ở mức trung bình.

Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.

Thời gian áp dụng: giai đoạn khai thác của dự án.

3.2.2.2.d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội giai đoạn khai thác

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương.

- Công bố thông tin dự án, tham gia đầy đủ các khoảng phúc lợi xã hội tại địa phương nơi thực hiện dự án.

- Khai thác đúng các quy định trong giấy phép khai thác.
- Ưu tiên cung cấp vật liệu san lấp cho tỉnh. Đặc biệt là các công trình trọng điểm của tỉnh.

3.2.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn khai thác

3.2.2.3.a. Phòng ngừa, ứng phó sự cố chìm sà lan giai đoạn khai thác

Phòng ngừa các nguyên nhân gây ra va chạm giữa các phương tiện giao thông thủy với nhau bằng cách:

- Điều khiển sà lan di chuyển trong tuyến luồng quy định. Thường xuyên theo dõi các thông báo của Cục quản lý đường sông trực thuộc về thay đổi luồng.
- Quay trở sà lan đúng kỹ thuật trong phạm vi vũng quay sà lan, khi cần thiết phải nhờ đến hỗ trợ của tàu lai dắt.
- Kiểm tra hệ thống đèn tín hiệu của sà lan, trang bị dự phòng các thiết bị để ứng phó cho trường hợp đèn hư hỏng trong thời gian di chuyển hoặc đang neo đậu vào ban đêm.
- Một số sự cố chìm sà lan khai thác cát gần đây là do vượt quá tải trọng cho phép. Vì vậy phải tuân thủ tải trọng trong quá trình vận chuyển.

3.2.2.3.b. Phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu giai đoạn khai thác

Do đặc tính của dầu là chất thải nguy hại dạng lỏng, mức độ ảnh hưởng đến môi trường thành phần cũng như hệ sinh vật và con người là không nhỏ. Vì vậy, cần phải có phương án phòng ngừa thật sự hiệu dụng trong thực tế.

Các phương án phòng ngừa như sau:

- Phải neo đậu chắc chắn, hạn chế va chạm.
- Không được dội rửa các vị trí đang rò rỉ dầu.
- Trang bị các vật tư thấm/thu dầu: chặn hút dầu, thùng chứa, phao vây dầu, buộc kín các túi đựng chất thải nhiễm dầu. Sử dụng chặn thấm dầu đã bố trí trên sà lan gồm: 02 cái chặn thấm hút dầu (5m²/01 chặn).

Phương án ứng phó sự cố tràn dầu:

- Thường xuyên tập huấn cán bộ lao động trên tàu các nội dung về phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu.
- Thực hiện ứng phó sự cố tại chỗ theo quy tắc:
 - + Ngăn chặn nguồn ô nhiễm sơ cấp bằng cách khóa hoặc dùng các dụng cụ lớn hơn (nylon) để bao kín thùng chứa nhiên liệu.
 - + Song song đó dùng các tấm chặn hút dầu, vây kín phạm vi rò rỉ, dùng giẻ thấm hút và vắt dầu vào dụng cụ chứa.
 - + Đối với trường hợp, dầu rò rỉ xuống nước, cần thả phao vây dầu, tiến hành trực vớt vớt dầu và thu dầu theo hướng dòng chảy.

Tiến hành lập báo cáo điều tra nguyên nhân đồng thời đánh giá hiệu quả của phương án ứng phó sự cố. Đưa ra các giải pháp tích cực hơn để khắc phục sự cố lần

sau.

3.2.2.3.c. Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ giai đoạn khai thác

Phương án phòng ngừa cháy nổ:

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị và hệ thống chiếu sáng.
- Sử dụng thiết bị với tải trọng tương ứng với hệ thống cấp điện đã thiết kế.
- Khu vực nấu ăn (nếu có) phải được bố trí cách xa khu chứa chất thải, kho nhiên liệu tối thiểu 10m.

- Bố trí các dụng cụ chữa cháy: xẻng xúc cát, xô nước, giẻ nhúng nước, bình chữa cháy 02 bình bột CO₂ cho công tác PCCC. Lưu ý, các dụng cụ chữa cháy phải được bố trí ở các khu vực được dự báo có khả năng xảy ra cháy nổ cao.

- Thường xuyên tập huấn về công tác PCCC cho người lao động tại dự án.

Phương án ứng phó sự cố cháy nổ:

- Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải bật tín hiệu thông báo cháy.
- Thông báo với người chịu trách nhiệm cao nhất có mặt tại sự cố và giám đốc điều hành mỏ.
- Khẩn cấp dập lửa bằng các vật dụng xung quanh, và cắt đứt nguồn cung cấp nhiên liệu cho đám cháy (cô lập đám cháy).
- Lập báo cáo nguyên nhân và hiệu quả ứng phó sự cố cháy nổ, cải thiện kế hoạch ứng phó nếu cần thiết.

3.2.2.3.d. Biện pháp ứng phó sự cố bồi xói bờ sông giai đoạn khai thác

*** (1) Biện pháp giảm thiểu thay đổi địa hình đáy sông và xói lở bờ sông**

Hoạt động khai thác phải tuân thủ theo các nội dung quy định tại Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24/02/2020 của Chính phủ Quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông.

Dự án có các biện pháp khai thác khoa học, hợp lý, khai thác đúng luồng lạch, đúng chỉ giới, biên giới không khai thác quá phạm vi và chiều sâu cho phép theo quy định (kết thúc khai thác là cote -14,0m). Ngoài ra, dự án lựa chọn các thiết bị có thông số làm việc dễ giám sát, dễ điều chỉnh thông số làm việc. Do đó hạn chế được sạt lở, xói mòn bờ sông cũng như thay đổi địa hình đáy sông.

Đối với mỗi khu khai thác sau kết thúc để chuyển sang khối tiếp theo phải tiến hành cải tạo lòng sông để giảm thiểu mức độ lồi lõm của lòng sông.

- Thi công đúng kế hoạch, vị trí, diện tích đã được quy hoạch, thiết kế.
- Thực hiện tạo diện khai thác ban đầu tại các cao độ theo đúng thiết kế.
- Áp dụng các biện pháp khai trường phù hợp với nền địa chất khu vực Dự án.
- Thực hiện khai trường đúng công suất thiết kế.

*** (2) Biện pháp theo dõi 2 bên bờ sông**

Để đề phòng các sự cố phát sinh do quá trình hoạt động khai thác, dự án sẽ thực hiện các công tác phòng tránh và tuân thủ các quy định của cơ quan chức năng nhà

nước, cụ thể:

- Căn cứ kết quả nghiên cứu thăm dò cát lòng sông của dự án, căn cứ vào đặc điểm thủy văn dòng chảy, kiến tạo địa chất của sông để đưa ra các quy định, biện pháp khai thác để vừa đảm bảo sản xuất vừa đảm bảo an toàn, bảo vệ 2 bên đường bờ.

- Trong quá trình khai thác phải đảm bảo khơi thông được luồng lạch và thường xuyên giám sát sự biến đổi đường bờ trong khu vực, tiến hành lập cọc tiêu quan sát diễn biến đường bờ hai bên bờ sông của khu vực khai thác. Quy cách cắm cọc: khoảng cách giữa các cọc là 100m; cọc chất liệu bê tông cốt thép, kích thước 100x100x1000 mm. Phần cọc trên mặt đất được sơn trắng, đoạn 10cm ở đầu trên cùng có màu đỏ và bằng chất liệu phản quang hoặc phát quang. Chôn cọc sao cho đầu cọc cách mặt đất 20cm (được trình bày chi tiết ở mục 4.2.1.2, chương 4).

- Chỉ khai thác ngoài giới hạn bảo vệ đề để bảo vệ an toàn hành lang đê và bờ sông dọc khu vực khai thác.

- Khai thác theo hướng từ hạ lưu lên thượng nguồn và dàn đều ra hai bên trong phạm vi biên giới khai trường. Tránh khai thác sâu đáy sông tại một chỗ nhằm hạn chế tạo các vực xoáy cục bộ tại vị trí khai thác.

*** (3) Biện pháp giảm thiểu tác động đến dòng chảy**

Khi thực hiện đúng các biện pháp đã nêu trên và so sánh khoảng cách an toàn, độ rộng của sông tại từng khu khai thác nhận thấy khi khai thác hết bề dày trữ lượng thì hoàn toàn đáp ứng được yêu cầu an toàn. Do vậy tác động của quá trình khai thác đến sự ổn định đường bờ là không quá lớn, tác động này có thể giảm thiểu được.

3.2.2.3.e. Biện pháp phòng tránh sự cố tai nạn lao động giai đoạn khai thác

Bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện theo quy định.

Tuyên truyền cho công nhân ý thức về an toàn giao thông.

Trang bị các dụng cụ, thiết bị bảo hộ lao động (nón, găng tay, quần áo bảo hộ, nút bịt tai,...).

Bắt buộc công nhân sử dụng trang, thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc tại dự án và đình chỉ công việc khi công nhân không tuân thủ nội quy.

3.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG, ĐỀ XUẤT NHỮNG BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN ĐÓNG CỬA MỎ, CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG (VIẾT TẮT LÀ PHMT)

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn PHMT

3.3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải giai đoạn PHMT

3.3.1.1.a. Tác động đến môi trường không khí giai đoạn PHMT

Nguồn phát sinh: chủ yếu từ hoạt động của xáng cạp dùng để san gạt địa hình; và hoạt động vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết.

Trong giai đoạn này, số lượng máy móc thiết bị hoạt động là 1 xáng cạp và 1 sà

lan. Lượng tiêu hao nhiên liệu sẽ được thể hiện trong Bảng bên dưới.

Bảng 60: Lượng tiêu thụ nhiên liệu trong giai đoạn PHMT

Danh mục thiết bị	Số lượng thiết bị (chiếc)	Định mức ca (lít/ca)	Ca làm việc (ca)	Lượng nhiên liệu DO tiêu thụ (lít)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)x(2)
Xăng cạp 2,5m ³	1	160	45	7.200
Sà lan 300 tấn	1	80	45	3.600
Tổng				10.800

Ghi chú: chi tiết tính toán được thể hiện ở Chương 1

*** (i) Tải lượng ô nhiễm do hoạt động của xăng cạp dùng để san gạt địa hình**

- Như vậy lượng nhiên liệu DO tiêu thụ để cung cấp cho 1 xăng cạp trong giai đoạn này là 7.200 lít tương đương 6.048kg dầu (trọng lượng riêng của dầu DO 0,84kg/lít). Thời gian quy định theo ca máy làm việc là 1 ca, giai đoạn TKCB hoạt động trong thời gian khoảng 2 tháng ước tính 45 ca làm việc, 8 giờ/ngày, như vậy lượng dầu sử dụng đạt 0,0167 tấn dầu/h.

Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của xăng cạp dùng để san gạt địa hình trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 61: Lượng tiêu thụ nhiên liệu trong giai đoạn PHMT

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/tấn dầu)	Tổng lượng thải (kg/h)	Mức thải do nhiên liệu, M (Mg/s)
1	Bụi	0,94	0,016	6,87
2	SO ₂	2,80	0,047	18,67
3	NO ₂	12,30	0,207	82,10
4	CO	0,05	0,001	3,89

(Nguồn: (*) Tổ chức y tế thế giới (WHO))

Dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của xăng cạp dùng để san gạt địa hình trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT được thể hiện ở Bảng sau:

Bảng 62: Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc tại khai trường giai đoạn PHMT

Nồng độ các chất ô nhiễm	Đơn vị	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO
Tổng tải lượng, E	mg/s.m ²	1.2 x10 ⁻⁵	0,33 x10 ⁻⁴	1,46 x10 ⁻⁴	0,7 x10 ⁻⁵
Nồng độ C trong khu vực 564.000m ²	mg/m ³	0,0032	0,0087	0,0381	0,0018
QCVN 05:2013/BTNMT	mg/m³	0,3	0,35	0,2	30

Ghi chú: - QCVN 05:2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

Giả thiết mức phát thải ổn định theo thời gian 1 ca làm việc, 8h/ngày. Tiến hành tính toán nồng độ ô nhiễm với bán kính mở rộng dần là 10m, 20m, 50m, 100m, 125m, 150m để xem xét khả năng gây ô nhiễm lên khu vực khai thác. Ta được bảng sau:

Nồng độ ô nhiễm trong khu vực theo bán kính ảnh hưởng của xăng cạp dùng để san gạt địa hình, trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT được thể hiện sau:

Bảng 63: Dự báo nồng độ chất ô nhiễm không khí do xăng cạp theo bán kính trong giai đoạn PHMT

Các chất ô nhiễm	Bán kính (m)	QCVN 05:2013/BTNMT
	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m ³)	

	10	20	50	100	125	150	(mg/m ³)
Bụi	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,30
SO₂	0,004	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,35
NO₂	0,019	0,013	0,007	0,004	0,004	0,003	0,20
CO	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	30

*** (ii) Tải lượng ô nhiễm do vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết**

- Tải lượng ô nhiễm trong giai đoạn này chủ yếu từ vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết. Thời gian hoạt động của giai đoạn này là 2 tháng, dự tính quãng đường vận chuyển trung bình trong 1 ngày là 4 km. Số lượt vận chuyển trong ngày của cả giai đoạn trung bình là 1 lượt/ngày.

- Theo tính toán tại mục 3.1.1.2.a, Chương 3 thì tải lượng ô nhiễm do vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết trong giai đoạn này như sau:

$$\text{Tải lượng} \left(\frac{\text{kg}}{\text{ngày}} \right) = \frac{\text{Hệ số ô nhiễm}}{1000} \times \text{Quãng đường vận chuyển} \times \text{số lượt}$$

$$\text{Tải lượng} \left(\frac{\text{mg}}{\text{ms}} \right) = \frac{1.000}{3.600 \times 8} \times \text{tải lượng} \left(\frac{\text{kg}}{\text{ngày}} \right)$$

Bảng 64: Tải lượng bụi, khí thải phát sinh trung bình ngày do vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/1000km)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
1	Bụi	2,04	0,008160	0,000283
2	SO ₂	2,04	0,008160	0,000283
3	NO ₂	27,21	0,108840	0,003779
4	CO	0,0108	0,000043	0,000002

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu, S = 0,05%

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng địa hình, dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, tiến hành tính toán nồng độ ô nhiễm với bán kính mở rộng dần là 10m, 20m, 50m, 100m, 125m, 150m để xem xét khả năng gây ô nhiễm lên khu vực khai thác nồng độ các chất ô nhiễm ở các khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở bảng sau.

Bảng 65: Nồng độ bụi và khí thải trong không khí do vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết theo bán kính ảnh hưởng, giai đoạn PHMT

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0,029	0,020	0,011	0,007	0,001	0,001	0,3
SO ₂	0,029	0,020	0,011	0,007	0,001	0,001	0,35
NO ₂	0,386	0,272	0,149	0,091	0,012	0,011	0,2
CO	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30

Đánh giá tác động: Theo kết quả tính toán với tải lượng các chất ô nhiễm môi trường không khí cho thấy bán kính ảnh hưởng tối đa của bụi và khí thải là 10m (đối với hoạt động của xáng cạp dùng để san gạt địa hình đáy sông), và 100m (đối với hoạt

động vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết), tương đối nhỏ. Ngoài ra, do không gian dự án rộng rãi thì khí thải sẽ nhanh chóng khuếch tán vào môi trường không khí, tuy nhiên ít nhiều cũng sẽ gây tác động chủ yếu tới khu vực xung quanh và ven tuyến đường vận chuyển.

Mức độ tác động: bán kính ảnh hưởng tối đa của bụi và khí thải là 20m quanh khu vực dự án. Bụi và khí thải ảnh hưởng trong một thời gian ngắn, các tác động chính chủ yếu tác động trực tiếp lên công nhân làm việc tại công trường, công nhân điều khiển máy móc. Các tác động tới khu dân cư lân cận được đánh giá là không đáng kể do xa khu vực dự án.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo PHMT (02 tháng).

3.3.1.1.b. Tác động đến môi trường nước giai đoạn PHMT

Theo tính toán tại mục 3.1.1.2.b, Chương 3, tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm được tính toán như sau:

* (i) Nước thải sinh hoạt (NTSH) giai đoạn PHMT

Nguồn phát sinh: từ hoạt động của nhân công làm việc trực tiếp tại khai trường.

Thành phần: chất bài tiết của con người. Ngoài ra, còn có các chất hữu cơ khác như chất béo (dầu, mỡ), chất hoạt động bề mặt, phụ gia thực phẩm phát sinh từ lượng thức ăn thừa đôi khi được đổ bỏ vào nhà vệ sinh.

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm: tương đương 100% nhu cầu cấp nước sinh hoạt của 04 người. Tổng lưu lượng NTSH trong giai đoạn này là 0,384m³/ngày.

Tải lượng và nồng độ dự tính của chất ô nhiễm phát sinh do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT được ước tính như sau:

Bảng 66: Tải lượng và nồng độ dự tính của chất ô nhiễm phát sinh do nước thải sinh hoạt trong giai đoạn PHMT

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ⁽¹⁾ ô nhiễm (g/người ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ không xử lý (mg/l)	QCVN 14:2008/ BTNMT, cột A, C _{max} ^(*) , (mg/l)	Vượt giới hạn QCVN
			4 người			
1	BOD ₅	45 ÷ 54	180÷ 216	469÷ 562	36	13÷15,6
2	TSS	70 ÷ 145	280÷580	729÷1510	60	12,2÷25,2
3	Dầu mỡ	10 ÷ 30	40÷120	104÷313	6	17÷52
4	Tổng Nito	6 ÷ 12	24÷48	63 ÷ 125	36	1,7÷3,5
5	Amoni	2 ÷ 5	8÷20	21÷ 52	12	1,7÷4,3
6	Tổng phốt pho	1 ÷ 4	4÷16	10 ÷ 42	7,2	1,4÷5,8
7	Tổng Coliform (MNP/100ml)	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	4×10 ⁶ ÷ 4×10 ⁹	10,42×10 ⁶ ÷10,42×10 ⁹	3600	2.894÷2.894.519

⁽¹⁾ Nguồn: Báo cáo hiện trạng NTĐT, Viện Khoa học và Công nghệ MT, Đại học Bách khoa Hà Nội, 2006)

Ghi chú: ^(*) áp dụng cho cơ sở sản xuất quy mô < 500 người, lưu lượng = 0,08 m³/ngày, sử dụng hệ số k = 1,2.

Nồng độ (mg/l) = [Tải lượng (g/ngày)× lưu lượng (m³/ngày)]

QCVN 14:2008/BTNMT cột A (K = 1) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

Đánh giá tác động do nước thải sinh hoạt

Có thể thấy mức độ vượt ngưỡng được phân làm 3 mức:

- (1) Mức độ ô nhiễm thấp đến trung bình, vượt giới hạn cho phép từ 1,4-5,8 lần, theo thứ tự tăng dần như sau: Tổng Nitơ, Amoni; Tổng Photpho.
- (2) Mức độ ô nhiễm từ trung bình đến cao, vượt giới hạn cho phép từ 12,2-52 lần, theo thứ tự tăng dần gồm: BOD₅, TSS, Dầu mỡ;
- (3) Cuối cùng ở mức độ rất cao là Coliform, vượt giới hạn từ hàng ngàn đến hàng triệu lần.

Như vậy so với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2008/BTNMT, cột A) thì hàm lượng các chất ô nhiễm vượt mức cho phép. Nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý và nơi xả thải không thích hợp sẽ có ảnh hưởng nhất định đến môi trường và sức khỏe của công nhân.

Mức độ tác động: không đáng kể do thời gian thi công ngắn và khối lượng phát sinh không nhiều.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

Như vậy so với quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (QCVN 14:2008/BTNMT, cột A) thì hàm lượng các chất ô nhiễm vượt mức cho phép. Nếu nước thải sinh hoạt không được xử lý và nơi xả thải không thích hợp sẽ có ảnh hưởng nhất định đến môi trường và sức khỏe của công nhân

**** (ii) Nước thải nhiễm dầu giai đoạn PHMT***

Nguồn phát sinh: nước sử dụng để vệ sinh thiết bị trên 01 xáng cạp kết hợp 01 sà lan.

Lưu lượng: khoảng 0,08m³

Thành phần: Dầu, nhớt, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Đánh giá tác động:

Nước thải nhiễm dầu ảnh hưởng tới môi trường, vi sinh vật và kinh tế con người. Cụ thể là làm tăng độ nhớt, giảm nồng độ oxy hấp thụ vào nước, làm thay đổi tính chất lý hóa của môi trường nước dẫn tới thiệt hại nghiêm trọng tới môi trường nước. Dầu trong nước có khả năng chuyển hóa thành các hóa chất độc hại khác đối với con người và thủy sinh như phenol, các dẫn xuất clo của phenol. Tính chất ô nhiễm của nước thải làm cho môi trường nước bị biến đổi bất lợi (pH bị bất ổn định, DO giảm xuống) làm cho môi trường nước tại khu vực bị ô nhiễm và ảnh hưởng tới sự phát triển của các loài thủy sinh vật. Vì vậy ảnh hưởng đến việc đánh bắt và nuôi trồng thủy sản của người dân trong khu vực.

Mức độ tác động: của nguồn thải này không đáng kể do thời gian thi công ngắn và khối lượng phát sinh không nhiều.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

*** (iii) Nước mưa chảy tràn giai đoạn PHMT**

Dựa vào thành phần có thể thấy nước mưa tại dự án được xem là sạch. Như vậy lượng nước mưa chảy tràn phát sinh chủ yếu từ việc chảy qua bề mặt sà lan. Lượng nước phát sinh sẽ được tính toán dựa vào diện tích của bề mặt sà lan 396m^2 (dài x rộng = $44 \times 9\text{m}$); 0,9 là hệ số chảy tràn theo địa hình bề mặt (Phan Cao Thọ, 2005).

Thành phần: Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...

Đối tượng chịu tác động: môi trường nước mặt và hệ sinh vật thủy sinh.

Lưu lượng: Áp dụng công thức (CT-5), mục 3.1.1.2.b, Chương 3. Dự tính được lưu lượng nước mưa chảy tràn qua sà lan là $0,9 \times 396 \times 4,1 \times 1/1000 = 1,46 \text{ m}^3/\text{trận mưa}$.

Đánh giá tác động: mức độ gây ô nhiễm phụ thuộc vào thành phần mà nước mưa tiếp xúc. Tại dự án có nguy cơ phát sinh các chất ô nhiễm dạng vô cơ như dầu, nhớt (nhiên liệu đốt dầu DO), bao bì, nhựa,...; và các chất ô nhiễm hữu cơ như thực phẩm phân hủy, vi sinh vật gây bệnh,...

Mức độ tác động: của nguồn thải này không đáng kể do thời gian thi công ngắn và khối lượng phát sinh không nhiều.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

3.3.1.1.c. Tác động do chất thải rắn

Giai đoạn PHMT diễn ra trong thời gian ngắn.

Nguồn phát sinh: CTRSH từ hoạt động sinh hoạt của công nhân, CTNH từ hoạt động hiệu chỉnh vận hành máy móc.

Theo tính toán tại mục 3.1.1.2.c. Chương 3, Tải lượng chất ô nhiễm như sau:

Bảng 67: Tổng hợp khối lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn PHMT

TT	Loại chất thải rắn	Đơn vị	Tải lượng	Ghi chú
1	Chất thải rắn sinh hoạt	kg/ngày	4	Số lượng 4 người, định mức 1 kg/người/ngày
2	Chất thải nguy hại	Kg	15,934	Nhớt thải 14 lít, tương đương 12,6kg Giẻ lau 1,0 kg Phế phẩm 2,0 kg Chất thải khác 0,334kg

- CTRSH là 4,0kg/ngày (hệ số phát thải 1,0kg/người/ngày theo QCVN 01:2021/BXD);

- CTNH: Ước tính khoảng 15,934kg trong suốt giai đoạn này.

Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT, được ước tính như sau:

Bảng 68: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn PHMT

ĐỊNH MỨC PHÁT THẢI CỦA CHẤT THẢI NGUY HẠI					
Số lượng thiết bị	Tần suất bảo dưỡng (lần)	Định mức phát thải			Chất thải khác (kg/tháng)
		Nhớt thải (lít/lần)	Giẻ lau (kg/lần)	Phế Phẩm (kg/lần)	
1	1	7	0,5	1	0,167
KHỐI LƯỢNG CHẤT THẢI NGUY HẠI					

Giai đoạn	Số lượng thiết bị	Tần suất bảo dưỡng (lần)	Định mức phát thải			Chất thải khác	Tổng tải lượng
			Nhớt thải	Giẻ lau	Phế Phẩm		
			(lít)	(kg)	(kg)	(kg)	(kg)
(1)	(2)	(3)	(4)=7lít×(2)×(3)×0,9	(5)=0,5kg×(2)×(3)	(6)=1,0kg×(2)×(3)	(7)=0,5kg×(2)	(8)=(4)×0,9+(5)+(6)+(7)
Đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT	2	1	12.6	1	2	0,334	15,934

Ghi chú:

cột (2): 2 thiết bị gồm 01 xáng cạp, 01 sà lan

cột (7): Lượng chất thải nguy hại khác như bóng đèn, pin, ắc quy... ước tính khoảng 2kg/năm, tương đương 0,167kg/tháng

cột (8): 01 lít nhớt tương đương khoảng 0,9kg

- CTRTT: 10-20kg/giai đoạn này.

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc trực tiếp tại dự án, môi trường nước sông Hậu, hệ sinh vật thủy sinh.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT (02 tháng).

Mức độ tác động: sẽ được quản lý và thu gom chuyên giao cho đơn vị thu gom chất thải định kỳ nên mức độ tác động không đáng kể

3.3.1.2. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải giai đoạn PHMT

3.3.1.2.a. Tác động do tiếng ồn giai đoạn PHMT

Nguồn phát sinh: từ hoạt động của xáng cạp và sà lan (01 xáng cạp, 01 sà lan).

Phạm vi tác động: khai trường và tuyến đường vận chuyển thiết bị, vật tư.

Đối tượng tác động: Độ ồn phát sinh liên tục trong suốt ca sẽ gây ra tác động cộng hưởng, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân lao động.

Mức ồn: Mức ồn cộng hưởng giữa 01 xà lan và 01 thiết bị tại 01 điểm (đã trình bày ở Bảng 51, Mục 3.1.1.3.a, Chương 3) cho thấy:

- Theo QCVN 26:2010/BTNMT: Mức ồn tổng cộng vượt quy chuẩn 11,43 dBA ở khoảng cách 5m và đạt chuẩn hoàn toàn ở khoảng cách 100m so với khu vực dân cư

- Theo QCVN 24:2016/BYT: Mức ồn tổng cộng đều nằm trong giới hạn cho phép tại mọi khoảng cách trừ khu vực trong vòng bán kính 5m.

Mức độ tác động: công nhân lao động tại dự án chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi tiếng ồn do khoảng cách lao động rất gần với máy móc (<5m), tuy nhiên mức độ ảnh hưởng không đáng kể do có biện pháp giảm thiểu dễ thực hiện. Còn đối dân cư do nằm xa phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn nên mức độ tác động cũng không đáng kể.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

3.3.1.2.b. Tác động đến hệ sinh vật thủy sinh, đa dạng sinh học giai đoạn PHMT

Nguồn tác động: từ hoạt động của xáng cạp cạp cát ở lớp bùn đáy, nước thải sinh hoạt không được thu gom vào nhà vệ sinh di động, nước chảy tràn qua sà lan có chứa dầu mỡ.

- Sạt lở và bồi đắp bờ sông làm thay đổi môi trường bám rễ của các loại thực vật hai bên bờ sông Hậu. Chất lượng nguồn nước trong khu vực bị thay đổi nên môi trường sống của thủy sinh vật cũng bị ảnh hưởng.

Đối tượng chịu tác động: chủ yếu sinh vật ở tầng nước mặt và tầng đáy.

Đánh giá tác động: Sinh vật bị mất nơi ở, có nguy cơ giảm thiểu về số lượng lẫn chủng loại. Tác động trực tiếp đến chuỗi thức ăn. Góp phần tác động gián tiếp đến hệ sinh vật thủy sinh ở khu vực lân cận.

Mức độ tác động: do phạm vi hoạt động khai trường nhỏ, thời gian khai thác không dài nên mức độ ảnh hưởng không đáng kể.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

3.3.1.2.c. Tác động đến giao thông thủy giai đoạn PHMT

Nguồn tác động: hoạt động neo đậu phương tiện khai thác cát (xáng cạp kết hợp sà lan) giữa dòng sông Hậu.

Đối tượng tác động: Các phương tiện giao thông thủy khác lưu thông trên tuyến đường thủy sông Hậu;

Đánh giá tác động: Mật độ giao thông thủy gia tăng cục bộ tại dự án. Nếu không có giải pháp phân luồng và tuân thủ đúng quy định về an toàn giao thông thủy rất dễ gây ra các va chạm mức độ từ nhẹ đến nặng. Nếu xảy ra chìm phương tiện sẽ dẫn đến thiệt hại về kinh tế, đồng thời làm gián đoạn cục bộ hoạt động lưu thông đường thủy tại dự án. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác, các phương tiện được bố trí theo tuyến dọc sông (mỗi sà lan cách nhau tối thiểu 200m), nên không ảnh hưởng nhiều đến hoạt động giao thông thủy.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

3.3.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án giai đoạn PHMT

Các dạng sự cố có thể xảy ra trong giai đoạn này: sự cố chìm sà lan, sự cố tràn dầu, cháy nổ, sạt lở bờ sông, tai nạn lao động.

3.3.1.3.a. Sự cố chìm sà lan giai đoạn PHMT

Khi sự cố chìm sà lan xảy ra sẽ kéo theo các sự cố phụ bao gồm: tràn dầu, rò rỉ nước thải – chất thải rắn (CTRSH, CTNH), đuối nước, ách tắc giao thông đường thủy... Các tác động đến môi trường từ sự cố chìm sà lan như sau:

- Tạo xoáy nước, thay đổi địa hình đáy sông, góp phần làm thay đổi hướng dòng chảy cục bộ tức thời.

- Nguy cơ lan truyền các chất gây ô nhiễm nhất là ô nhiễm dầu và CTNH là có tác động rất xấu đến môi trường nước và hệ sinh vật dưới nước. Tuy nhiên do dụng cụ chứa nhiên liệu của sà lan được vặn kín, đồng thời lượng nhiên liệu dự phòng trên sà lan tương đối ít. Vì vậy, nếu có sự cố xảy ra và có kế hoạch ứng phó kịp thời thì mức độ ảnh hưởng đến môi trường sẽ giảm rất đáng kể.

- Va chạm vào các công trình trên sông (móng cầu, cầu cảng...) gây thiệt hại về

công trình, đồng thời làm gián đoạn hoạt động vận chuyển cục bộ.

- Công nhân có nguy cơ đuối nước do nhiều nguyên nhân: như co rút cơ, bất tỉnh khi bị va chạm, bị cuốn vào xoáy nước, mắc kẹt trong các khoang của sà lan.

- Kèm theo đó là lượng CTRSH chưa kịp buộc kín miệng trong trường hợp ứng phó sự cố, sẽ tác động trực tiếp đến sinh vật thủy hệ và môi trường nước. Đối với chất thải hữu cơ sẽ làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm trong nguồn nước. Đối với chất thải vô cơ có thời gian phân hủy chậm hoặc khó phân hủy, có nguy cơ làm suy giảm ĐDSH do sinh vật bị mắc bẫy hoặc ăn phải các chất vô cơ khó phân hủy. Tuy nhiên lượng CTRSH phát sinh hàng ngày trên sà lan cũng không nhiều, nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường nước và sinh vật dưới nước cũng không đáng kể.

3.3.1.3.b. Sự cố tràn dầu giai đoạn PHMT

Nguyên nhân: Khi các thiết bị va chạm mạnh với nhau tại vị trí khoang chứa dầu của sà lan, dẫn đến rò rỉ dầu ra môi trường nước. Hoặc trong quá trình tiếp nhiên liệu dự phòng bị trơn trượt làm rỉ dầu.

Tác động: khi có hiện tượng rò rỉ dầu ra môi trường nước, đối tượng chịu tác động nhiều nhất là tầng sinh vật nổi (tảo, phiêu sinh vật...).

- Đặc tính của dầu là tỉ trọng nhỏ hơn nước nên sẽ nổi ở trên mặt, tạo thành các vầng dầu mỏng, bị ánh nắng mặt trời tác động trực tiếp sẽ bị biến đổi thành phần và tính chất (tạo ra sản phẩm phụ).

- Một số sinh vật bị dầu loang bám vào gây cản trở hô hấp. Khi lượng sinh vật chết nhiều sẽ làm gia tăng chất ô nhiễm ô cơ vào môi trường nước, một trong những nguyên nhân làm suy giảm chất lượng nước mặt.

Mức độ: dự án có quy mô khai thác không lớn, không có khả năng lan truyền dầu ở phạm vi rộng. Xung quanh có nhiều tàu thuyền qua lại, đa phần đều có trang bị vật tư thu dầu, nên mức độ ảnh hưởng sẽ giảm thiểu tối đa. Vì vậy, đối với dự án sẽ không áp dụng mô hình phát tán dầu.

3.3.1.3.c. Sự cố cháy nổ giai đoạn PHMT

Nguồn gây cháy nổ: hệ thống chiếu sáng trên sà lan bị chập điện, bắt lửa từ khu vực có nguyên vật liệu dễ cháy nổ, hoặc khu vực hút thuốc.

Tác động: gây thiệt hại kinh tế cho chủ dự án và sức khỏe người lao động.

Đối tượng chịu tác động: nhân công tham gia sản xuất trực tiếp tại dự án.

Mức độ tác động: không đáng kể.

3.3.1.3.d. Sự cố bồi xói bờ sông giai đoạn PHMT

Nguồn gây tác động: Giai đoạn này có khả năng xảy ra sạt lở đường bờ hiện hữu do trong quá trình di chuyển giữa từ khu vực khai thác về bãi tập kết để vận chuyển thiết bị làm gia tăng số lần sóng vỗ bờ. Tuy nhiên mức độ tác động là không đáng kể do khoảng cách từ khai trường tới bờ gần nhất là 900- 1000m.

Tác động: gây mất đất, đổ ngã cây, thu hẹp hành lang bảo vệ bờ sông.

Đối tượng chịu tác động: hệ thực vật trên cạn.

Mức độ tác động: trung bình.

3.3.1.3.e. Sự cố tai nạn lao động giai đoạn PHMT

Dự án được triển khai trên lòng sông Hậu – nơi có mật độ phương tiện giao thông qua lại khá cao nên trong quá trình tháo dỡ phao định vị và cải tạo, phục hồi môi trường có thể gây ra tai nạn giao thông trong khu vực dự án. Tuy nhiên, giai đoạn này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn và sự cố này có thể tránh được bằng cách kiểm tra an toàn kỹ thuật các phương tiện, lắp đặt các biển cảnh báo và nâng cao ý thức của người lao động tại dự án.

Tai nạn lao động có thể xảy ra trong giai đoạn này do công nhân không tuân thủ các biện pháp an toàn lao động, nội quy tại dự án. Tuy nhiên, tác động này chỉ ở mức không đáng kể do thời gian thực hiện tương đối ngắn và Chủ dự án sẽ giám sát chặt chẽ, thường xuyên nhắc nhở công nhân tuân thủ các biện pháp an toàn được đặt ra.

3.3.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường của dự án

3.3.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải giai đoạn PHMT

3.3.2.1.a. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải

Theo đánh giá tác động thì đối tượng chịu tác động trực tiếp và mức độ ảnh hưởng nhiều nhất là công nhân làm việc tại sà lan.

Giảm thiểu khí thải phát sinh từ các động cơ:

- + Kiểm tra, sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ, sử dụng nhiên liệu đạt chất lượng, vận hành theo đúng công suất của thiết bị.
- + Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, đúng với công suất của động cơ.
- + Trang bị bảo hộ cho người lao động: như khẩu trang, quần áo bảo hộ...;

Thời gian áp dụng: trong suốt ca làm việc của giai đoạn cải tạo, PHMT

3.3.2.1.b. Công trình, biện pháp giảm thiểu, xử lý nước thải giai đoạn PHMT

*** (i) Nước thải sinh hoạt giai đoạn PHMT**

Trong thời gian hoạt động trực tiếp tại dự án 04 nhân công. Chủ yếu là dân địa phương, ngoài khung giờ làm việc công nhân sẽ không lưu trú trên sà lan. Vì vậy lượng nước thải phát sinh trên sà lan ước tính $0,384\text{m}^3/\text{ngày}$.

Tại dự án, lựa chọn nhà vệ sinh di động (VSDĐ) để thu gom NTSH, bố trí 01 nhà VSDĐ, dung tích chứa 2m^3 nước và bùn thải (phân), kích thước: $2,54 \times 0,95 \times 1,30\text{m}$ (cao $\times$ rộng $\times$ dài) được trang bị trên sà lan, thời gian lưu chứa: đến khi đầy hoặc vệ sinh hàng tuần. Để xử lý bùn và nước thải trong hố xí, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt lân cận dự án. Nhà VSDĐ sức chứa là 2m^3 , lượng phát sinh là $0,384\text{m}^3/\text{ngày} \times 5 \text{ ngày} = 1,92\text{m}^3$ như vậy theo định kỳ

5 ngày/lần sẽ di chuyển vào bờ để hút nước thải và bùn thải trong hố xí (nhà VSDD) vào bồn để mang đi xử lý theo quy định.

Để đáp ứng được các quy định trong công tác bảo vệ môi trường của nhà vệ sinh di động. Công ty cần thực hiện các công tác kiểm tra tình trạng làm việc của nhà vệ sinh di động: kiểm tra các đường ống, vách ngăn, nắp bể để không bị rò rỉ nước thải ra bên ngoài.

*** (ii) Nước thải nhiễm dầu giai đoạn PHMT**

Đối với nước vệ sinh thiết bị có nhiễm dầu cần phải được thu gom và xử lý đúng cách. Lượng nước thải phát sinh tương đối thấp, nên chủ dự án sẽ dùng giẻ để thấm nước thải nhiễm dầu và thu gom vào thùng chứa CTNH, sau đó sẽ bàn giao cho đơn vị có chức năng xử lý định kỳ (đã hợp đồng).

Ngoài ra chủ dự án còn tăng cường thêm các biện pháp để giảm thiểu nước thải nhiễm dầu, nhớt từ máy móc và thiết khu vực khai thác như:

- + Trang bị giẻ lau thấm dầu nhớt trên xáng cạp để thu gom dầu nhớt rơi vãi.
- + Thường xuyên kiểm tra các thùng đựng nhiên liệu, phát hiện kịp thời sự cố rò rỉ dầu để ngăn chặn và thu hồi.
- + Không dùng nước để dội rửa nơi có dầu nhớt trên xáng cạp.
- + Vào những tháng mùa mưa, khả năng rửa trôi dầu mỡ rơi vãi trên xáng cạp do nước mưa chảy tràn rất dễ xảy ra, do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp che chắn mưa an toàn cho những vị trí thường hay rơi vãi dầu nhớt.

*** (iii) Nước mưa chảy tràn giai đoạn PHMT**

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn được đề xuất theo nguyên tắc: kiểm soát ô nhiễm nguồn sơ cấp, ngăn chặn chuyển thành nguồn phát thải thứ cấp; quản lý hoặc xử lý chất ô nhiễm khi còn ở diện điểm sẽ hiệu quả hơn so với diện vùng.

- Thường xuyên kiểm tra mặt sàn công tác (sàn sà lan) có vương vãi nhiên liệu (dầu diesel, nhớt), thực hiện thu gom bằng giẻ hoặc cát thấm dầu và lưu trữ vào các thùng chứa CTNH ngay lập tức.

- Che chắn các bộ phận tiếp nhiên liệu hoặc động cơ vừa kéo dài được tuổi thọ của phương tiện vừa hạn chế nước mưa phát tán chất ô nhiễm dầu mỡ (CTNH) vào môi trường nước xung quanh.

- Che đậy các thùng chứa chất thải và bố trí đúng nơi qui định hạn chế để nước mưa rơi trực tiếp vào thùng chứa.

Các biện pháp giảm thiểu đối với nước mưa chảy tràn qua các chất gây ô nhiễm là rất dễ thực hiện và tính hiệu quả cao.

3.3.2.1.c. Công trình, biện pháp giảm thiểu, thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải rắn giai đoạn PHMT

Các loại chất thải (CTRS, CTNH, CTRTT) phát sinh sẽ được thu gom vào đúng vị trí đã được bố trí ở các giai đoạn trước. Đảm bảo khi kết thúc giai đoạn này sẽ hoàn thành việc thu gom và bàn giao cho đơn vị xử lý chất thải rắn theo hợp đồng.

*** (i) Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) giai đoạn PHMT**

Bố trí trên sà lan 01 thùng chứa loại 60 lít và được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo định kỳ (hợp đồng) 2 ngày/lần với CTRSH.

*** (ii) Chất thải rắn thông thường (CTR TT) giai đoạn PHMT**

Đối với CTR TT do khối lượng phát sinh, chủ dự án sẽ thu gom và lưu chứa lại trong bao sau đó bán hoặc cho các đơn vị thu gom phế liệu.

Vận chuyển chất thải rắn thông thường vào bờ.

*** (iii) Chất thải rắn nguy hại (CTNH) giai đoạn PHMT**

Bố trí trên sà lan 02 thùng chứa loại 60 lít và được chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý 1 lần sau khi hoàn thành giai đoạn này (6 tháng/lần).

3.3.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải giai đoạn PHMT

3.3.2.2.a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

Định kỳ bảo trì máy móc, thiết bị như: Bôi trơn, sửa chữa hoặc thay thế các thiết bị hư hỏng nhằm để đảm bảo an toàn trong quá trình hoạt động.

Không tiến hành vận chuyển, vận hành các thiết bị, máy móc phục vụ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường ra khỏi khung giờ làm việc trong ngày đã quy định.

Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động như nút tai chống ồn,... cho các công nhân làm việc tại dự án.

3.3.2.2.b. Công trình, biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh vật thủy sinh và ĐDSH giai đoạn PHMT

Hoạt động khai thác cát tại khu vực không có tính chất hủy diệt các loài sinh vật hữu ích mà chỉ ảnh hưởng đến sự di tản của chúng. Sau khi khai thác kết thúc, hệ sinh thái khu vực sẽ được ổn định và tái lập gần như hiện trạng ban đầu. Để đảm bảo không gây ảnh hưởng đến hệ sinh thái trong quá trình khai thác và kết thúc khai thác, một số biện pháp sau sẽ được áp dụng tại dự án:

- Khai thác theo trình tự được thiết kế để không tạo độ sâu cục bộ trên đáy sông.
- Tuyệt đối không xả các chất thải, chất độc hại ra môi trường.
- Tuân thủ nghiêm việc sử dụng và lưu chứa dầu nhớt, dầu thải, chất thải nguy hại tại các công trình khai thác.
- Trong quá trình khai thác và kết thúc khai thác, địa hình đáy sông được san gạt cải tạo phục hồi môi trường, trả lại hiện trạng đáy sông gần giống như hiện trạng ban đầu (không có các hố sâu, lạch sâu,...).
- Tái tạo lại nguồn lợi thủy sản sau khi kết thúc khai thác bằng việc thả các loài cá, ốc,... bản địa tại khu vực kết thúc khai thác.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong việc giảm thiểu tác động ở mức trung bình.

Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.

Thời gian áp dụng: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

3.3.2.2.c. Công trình, biện pháp giảm thiểu giao thông thủy giai đoạn PHMT

- Lắp đặt biển báo, đèn báo hiệu, phao báo hiệu và cờ báo hiệu.
- Xác định vị trí khai thác và khống chế bằng các phao báo hiệu để đảm bảo an toàn cho tàu thuyền đi lại.
- Lập phương án bảo đảm an toàn giao thông thủy trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt trước khi khai thác.
- Thực hiện phân luồng giao thông, bảo đảm cho tàu thuyền đi lại và hoạt động trong thời gian khai thác, vận chuyển.
- Xây dựng phương án an toàn giao thông cho dự án.
- Các phương tiện được đăng kiểm đầy đủ theo quy định.
- Tuyệt đối tuân thủ luật giao thông đường thủy.
- Trang bị đầy đủ dụng cụ bảo hộ lao động, phương tiện ứng cứu khi xảy ra sự cố giao thông thủy trên các phương tiện thi công, khai thác như: Áo phao, phao, thuyền cứu sinh.
- Đảm bảo bố trí và thả phao đúng vị trí khai thác.
- Thực hiện khai thác cùng 01 phía dọc theo hướng dòng chảy sông Hậu theo phương án bố trí thiết bị khai thác đã đề cập, không tập trung thành hàng ngang.
- Khi tham gia vận chuyển (nếu có) phải tuân thủ các quy định giao thông thủy.
- Đối với hoạt động neo đậu vào ban đêm, phải đảm bảo thiết bị cảnh báo như đèn chiếu sáng phải luôn hoạt động.

Tính khả thi: Các biện pháp đề xuất dễ áp dụng, hiệu quả trong việc giảm thiểu tác động ở mức trung bình.

Không gian áp dụng: Toàn bộ diện tích Dự án.

Thời gian áp dụng: kéo dài suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

3.3.2.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn PHMT

3.3.2.3.a. Phòng ngừa, ứng phó sự cố chìm sà lan giai đoạn PHMT

Phòng ngừa các nguyên nhân gây ra va chạm giữa các phương tiện giao thông thủy với nhau bằng cách:

- Điều khiển sà lan di chuyển trong tuyến luồng quy định. Thường xuyên theo dõi các thông báo của Cục quản lý đường sông trực thuộc về thay đổi luồng.
- Quay trở sà lan đúng kỹ thuật trong phạm vi vũng quay sà lan, khi cần thiết phải nhờ đến hỗ trợ của tàu lai dắt.
- Kiểm tra hệ thống đèn tín hiệu của sà lan, trang bị dự phòng các thiết bị để ứng phó cho trường hợp đèn hư hỏng trong thời gian di chuyển hoặc đang neo đậu vào ban đêm.

- Một số sự cố chìm sà lan khai thác cát gần đây là do vượt quá tải trọng cho phép. Vì vậy phải tuân thủ tải trọng trong quá trình vận chuyển.

3.3.2.3.b. Phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu giai đoạn PHMT

Do đặc tính của dầu là chất thải nguy hại dạng lỏng, mức độ ảnh hưởng đến môi

trường thành phần cũng như hệ sinh vật và con người là không nhỏ. Vì vậy, cần phải có phương án phòng ngừa thật sự hiệu dụng trong thực tế.

Các phương án phòng ngừa như sau:

- Phải neo đậu chắc chắn, hạn chế va chạm.
- Không được dội rửa các vị trí đang rò rỉ dầu.
- Trang bị các vật tư thấm/thu dầu: chặn hút dầu, thùng chứa, phao vây dầu, buộc kín các túi đựng chất thải nhiễm dầu. Sử dụng chặn thấm dầu đã bố trí trên sà lan gồm: 02 cái chặn thấm hút dầu (5m²/01 chặn).

Phương án ứng phó sự cố tràn dầu:

- Thường xuyên tập huấn cán bộ lao động trên tàu các nội dung về phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu.
- Thực hiện ứng phó sự cố tại chỗ theo quy tắc:
 - + Ngăn chặn nguồn ô nhiễm sơ cấp bằng cách khóa hoặc dùng các dụng cụ lớn hơn (nylon) để bao kín thùng chứa nhiên liệu.
 - + Song song đó dùng các tấm chặn hút dầu, vây kín phạm vi rò rỉ, dùng giẻ thấm hút và vắt dầu vào dụng cụ chứa.
 - + Đối với trường hợp, dầu rò rỉ xuống nước, cần thả phao vây dầu, tiến hành trực vớt văng dầu và thu dầu theo hướng dòng chảy.

Tiến hành lập báo cáo điều tra nguyên nhân đồng thời đánh giá hiệu quả của phương án ứng phó sự cố. Đưa ra các giải pháp tích cực hơn để khắc phục sự cố lần sau.

3.3.2.3.c. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ giai đoạn PHMT

Phương án phòng ngừa cháy nổ:

- Thường xuyên kiểm tra các thiết bị và hệ thống chiếu sáng.
- Sử dụng thiết bị với tải trọng tương ứng với hệ thống cấp điện đã thiết kế.
- Khu vực nấu ăn (nếu có) phải được bố trí cách xa khu chứa chất thải, kho nhiên liệu tối thiểu 10m.
- Bố trí các dụng cụ chữa cháy: xẻng xúc cát, xô nước, giẻ nhúng nước, bình chữa cháy 02 bình bột CO₂ cho công tác PCCC. Lưu ý, các dụng cụ chữa cháy phải được bố trí ở các khu vực được dự báo có khả năng xảy ra cháy nổ cao.
- Thường xuyên tập huấn về công tác PCCC cho người lao động tại dự án.

Phương án ứng phó sự cố cháy nổ:

- Khi phát hiện có sự cố cháy nổ phải bật tín hiệu thông báo cháy.
- Thông báo với người chịu trách nhiệm cao nhất có mặt tại sự cố và giám đốc điều hành mỏ.
- Khẩn cấp dập lửa bằng các vật dụng xung quanh, và cắt đứt nguồn cung cấp nhiên liệu cho đám cháy (cô lập đám cháy).
- Lập báo cáo nguyên nhân và hiệu quả ứng phó sự cố cháy nổ, cải thiện kế hoạch ứng phó nếu cần thiết.

3.3.2.3.d. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động giai đoạn PHMT

Bảo trì, bảo dưỡng các phương tiện theo quy định.

Tuyên truyền cho công nhân ý thức về an toàn giao thông.

Trang bị các dụng cụ, thiết bị bảo hộ lao động (nón, găng tay, quần áo bảo hộ, nút bịt tai,...).

Bắt buộc công nhân sử dụng trang, thiết bị bảo hộ lao động khi làm việc tại dự án và đình chỉ công việc khi công nhân không tuân thủ nội quy.

3.4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (BVMT) của dự án

Căn cứ vào các giải pháp giảm thiểu và phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố ở mục 3.1, 3.2, 3.3 để thực hiện lập danh mục các công trình, biện pháp BVMT tại dự án.

Bảng 69: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (BVMT) của dự án

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
1	Công trình xử lý nước thải				
	Nhà vệ sinh di động dung tích 2m ³	cái	3	30.000.000	90.000.000
2	Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn				
2.1	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt 60lít (bố trí 01 thùng/mỗi sà lan)	cái	03	600.000	1.800.000
2.2	Thùng chứa chất thải nguy hại 60lít (bố trí 02 thùng/mỗi sà lan)	cái	06	1.200.000	7.200.000
2.3	Bao chứa chất thải rắn thông thường	kg	05		
3	Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải				
	Dụng cụ bảo hộ: găng tay, kính, khẩu trang, tai nghe	bộ	12	360.000	4.320.000
4	Các hạng mục công trình ứng phó sự cố				
	Cọc giám sát đường bờ (2200m đường bờ tương đương 22 cọc mỗi bên)	cái	22	200.000	4.400.000
4.2	Khắc phục sự cố tràn dầu: Chăn thấm hút dầu	cái	6	1.200.000	7.200.000
4.3	Sự cố cháy nổ				
	Sử dụng bình chữa cháy: bố trí 02 bình trên mỗi sà lan (đã được trang bị trong hạng mục công trình phụ trợ)	cái	6	3.000.000	18.000.000
4.4	Ứng phó sự cố tai nạn lao động:				
	- 01 tủ thuốc y tế/mỗi sà lan	Bộ	03	1.500.000	2.000.000
	- 04 bộ áo phao cứu hộ/mỗi sà lan	Bộ	12	100.000	1.200.000
	- Phao tròn (phao cứu sinh) (bố trí 04 cái trên mỗi sà lan)	cái	12	250.000	3.000.000
	Tổng				174.620.000

3.4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.

Một số công trình, biện pháp BVMT được trình bày chi tiết và được thống kê lại ở bảng trên, là những công việc sẽ được hoàn thành trong thời gian triển khai, TKCB

(thời gian thực hiện 02 tháng). Riêng đối với ứng phó sự cố sạt lở, chỉ được triển khai thực hiện khi xảy ra sạt lở do hoạt động khai thác cát của Công ty

Công ty cam kết sẽ trang bị và hoàn thiện các trang bị trước khi chính thức đi vào giai đoạn khai thác (vận hành).

3.4.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Chủ dự án sẽ bố trí 01 giám đốc điều hành mỏ, 01 cán bộ kỹ thuật môi trường và an toàn lao động (ATLĐ) để giám sát các vấn đề về khai thác, môi trường, sự cố và quản lý nhân lực.

Bảng 70: Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT

TT	Người quản lý	Nội dung quản lý
1	Giám đốc điều hành mỏ	Quản lý chung (bao gồm cả hành chính nhân sự) Quản lý các hạng mục về các thông số khai thác, sự cố trong quá trình khai thác. Chịu trách nhiệm quản lý cán bộ kỹ thuật
2	Kỹ thuật môi trường- An toàn lao động	Phụ trách các hạng mục liên quan đến công trình, biện pháp BVMT Lập kế hoạch, phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố Lập kế hoạch, nội dung và tổ chức tập huấn các phương án giảm thiểu, ứng phó sự cố cho nhân viên tại dự án Phân phối nhân sự kiêm nhiệm bộ phận sơ cấp cứu hiện trường tại khai trường

3.5. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Các đánh giá về tác động môi trường, các rủi ro về sự cố môi trường khi dự án đi vào hoạt động trong nghiên cứu này đã dựa trên các tài liệu, số liệu kỹ thuật tham khảo từ nhiều nguồn đáng tin cậy, phương pháp được lựa chọn và áp dụng có độ tin cậy cao. Tuy nhiên trong một số trường hợp dữ liệu hạn chế và tính chủ quan trong hoạt động chưa được lường hết nên có những dự báo bị hạn chế bởi tính chính xác.

3.5.1. Về mức độ chi tiết

Đánh giá tác động môi trường dự án tuân thủ theo đúng trình tự:

- Xác định, định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn khai thác.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng bị tác động.

Các đánh giá về các tác động của Dự án là khá chi tiết và cụ thể. Các đánh giá này là cơ sở để Dự án đề ra được các biện pháp giảm thiểu những tác động xấu; các phương án phòng ngừa, ứng phó môi trường một cách hợp lý.

3.5.2. Về hiện trạng môi trường

Nhóm nghiên cứu ĐTM đã đi khảo sát thực địa và phối hợp với Trung tâm tư vấn Công nghệ Môi trường và An toàn Vệ sinh lao động – Đơn vị được Bộ Tài nguyên và Môi trường chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường lấy và phân tích mẫu bằng phương pháp mới với thiết bị hiện đại. Độ tin cậy của các kết quả phân tích các thông số môi trường tại vùng Dự án hoàn toàn đảm bảo.

3.5.3. Mức độ tin cậy của các đánh giá

Báo cáo ĐTM của dự án đã sử dụng phương pháp so sánh, đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), phương pháp liệt kê,... là các phương pháp chính làm tiền đề cho báo cáo. Đây là các phương pháp hiện đang được nhiều chuyên gia kinh nghiệm sử dụng trong lĩnh vực môi trường và khi sử dụng đều cho kết quả tính toán phù hợp đối với từng dự án cụ thể.

Đối với dự án, trên cơ sở liệt kê, phân tích cụ thể các nguồn gây tác động của dự án, đối tượng bị tác động bởi dự án và đã áp dụng các phương pháp trên để định lượng và cụ thể hoá cho từng nguồn tác động, làm tiền đề để đánh giá các tác động cho báo cáo. Nhìn chung, các phương pháp vận dụng để đánh giá trong báo cáo tương đối đơn giản, áp dụng các phương pháp này vào dự án cho thấy kết quả phù hợp và có độ tin cậy tương đối cao.

Bảng 71: Tổng hợp mức độ tin cậy của các phương pháp thực hiện ĐTM

TT	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp kế thừa số liệu	Trung bình	Các số liệu có giá trị pháp lý. Tuy nhiên một số dữ liệu thu thập bị yếu tố khách quan chi phối do số liệu chưa công bố hoặc do yếu tố chủ quan từ sự hạn chế của người thu thập
2	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa vào các tài liệu có nguồn gốc có giá trị pháp lý cao như số liệu thống kê chính thức của Cục thống kê tỉnh Trà Vinh...
3	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong PTN	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại. - Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn của Việt Nam
4	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam.
5	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn	Cao	Dựa vào tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam
6	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Cao	Ý kiến của cộng đồng dân cư trong khu vực dự án có độ tin cậy cao.
7	Phương pháp mô hình hóa (MIKE 21, MIKE 21C)	Cao	Xác định được 03 yếu tố cơ bản liên quan đến quá trình thực hiện Dự án. D
8	Phương pháp danh mục các điều kiện môi trường	Trung bình	Trình bày được các nhân tố môi trường cần phải đề cập đồng thời cung cấp thông tin để đánh giá tác động môi trường. Tuy nhiên, chưa đưa ra được lượng thông tin cụ thể, đầy đủ để đánh giá được mức độ quan trọng của các tác động.

Nhìn chung, các đánh giá về những tác động môi trường được thực hiện ở mức độ rất chi tiết và độ tin cậy cao do số liệu tương đối đầy đủ và có tính chính

xác cao. Do dựa trên những đánh giá tác động của từng nguồn gây tác động khi dự án triển khai đều có biện pháp khắc phục ô nhiễm trình bày ở chương 4. Khả năng xuất hiện các sự cố, rủi ro của dự án là không cao và đều được trình bày chi tiết ở chương 3..

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Nội dung chương 4 được thành lập theo hướng dẫn Mục IV, mẫu số 20 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT

4.1. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.1.1. Cơ sở đề xuất các phương án cải tạo, PHMT tại dự án

Hiện trạng của dự án trong năm kết thúc khai thác: trên mặt nước vẫn còn nhiều thiết bị, máy móc, phao, mố chỉ giới hạn chưa được tháo dỡ và di dời.

Quy hoạch sử dụng đất tại dự án như sau: khu vực khai trường là đất mặt nước không nằm trong vùng quy hoạch nuôi trồng thủy sản, vẫn ở mục đích sử dụng là đất sông ngòi (vận tải là chính)

Cải tạo, phục hồi môi trường (PHMT) được thực hiện nhằm mục đích đưa môi trường sau khai thác về gần đúng trạng thái ban đầu nhất có thể, nói cách khác là cố gắng đưa các đối tượng liên quan như (môi trường thành phần, địa mạo, không gian sống) về gần hệ sinh tự nhiên.

Vì vậy, chủ dự án đưa ra 02 phương án cải tạo, PHMT như sau:

- Phương án 1: tháo dỡ, di dời các thiết bị, máy móc ra khỏi khai trường; đóng cọc theo dõi xói lở trong suốt quá trình khai thác.

- Phương án 2: tháo dỡ, di dời các thiết bị, máy móc ra khỏi khai trường; đóng cọc theo dõi xói lở trong suốt quá trình khai thác, *san gạt đáy sông Hậu trên diện tích khai thác.*

Căn cứ quy hoạch sử dụng đất, tại thời điểm kết thúc khai thác không có quy hoạch chuyển sang mục đích sử dụng khác. Và đặc thù của dự án là hoạt động khai thác trên mặt nước. Nên không thực hiện tính toán chỉ số phục hồi đất.

4.1.1.2. Tóm tắt nội dung của các phương án cải tạo, PHMT

4.1.1.2.a. Phương án 1: Phương án cải tạo, PHMT không có san gạt đáy sông

❖ *Khai trường (mặt nước sông Hậu)*

Thực hiện đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông tại thời điểm kết thúc khai thác bao gồm phủ biên 10% (theo quy định trắc địa địa hình) là 62ha.

Tháo dỡ và di dời: sà lan kết hợp xáng cạp, hệ thống phao trong diện tích được cấp phép khai thác là 56,4ha;

❖ *Khu vực xung quanh dự án không thuộc diện tích cấp phép khai thác*

Tháo dỡ di dời mố chỉ giới hạn;

Đóng cọc giám sát đường bờ tỉnh Trà Vinh ngay khi bắt đầu triển khai dự án.

4.1.1.2.b. Phương án 2: Phương án cải tạo, PHMT (có san gạt đáy sông)

Các nội dung cải tạo, PHMT của phương án 2 tương tự như phương án 1, chỉ có gia tăng thêm khối lượng san gạt đáy sông ở khu vực khai trường.

Thời gian thực hiện san gạt đáy sông: tại thời điểm kết thúc khai thác.

Nội dung san gạt đáy sông: đưa trắc diện ngang của sông về dạng lòng sông chữ U, xóa bỏ các điểm sâu cục bộ, diện tích san gạt 56,4ha, chiều dày san gạt 0,1m, do trong suốt quá trình khai thác chiều sâu khai thác được khống chế ở cote -12,0m, đồng thời có giám sát địa hình đáy sông định kỳ; Vì vậy ước tính khối lượng san gạt chỉ chiếm khoảng 30% so với toàn diện tích khu mỏ. Như vậy khối lượng san gạt ước tính như sau: $564.000 \times 0,1 \times 30\% = 16.920 \text{ m}^3$.

Bảng 72: Tổng hợp nội dung cải tạo, PHMT của các phương án

TT	Nội dung cải tạo, PHMT	Đơn vị	Phương án 1	Phương án 2
1	Khu vực khai trường			
1.1	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông gồm phủ biên 10% (theo quy định trắc địa địa hình)	ha	62	62
1.2	Gỡ phao cảnh giới	cái	04	04
1.3	Di dời phương tiện, thiết bị, vật tư	lượt	10	10
1.4	San gạt đáy sông tại dự án phạm vi 56,4ha	100 m ³	0	169,2
2	Khu vực ngoài ranh giới khai thác			
2.1	Gỡ mố chỉ giới hạn	cái	02	02
2.2	Đóng cọc giám sát sụt lở bờ sông	cái	22	22
2.3	Di dời thiết bị và vật tư khác	lượt	05	05

4.1.1.3. Lựa chọn phương án cải tạo phục hồi môi trường

Tổng chi phí thực hiện các nội dung cải tạo phục hồi môi trường của phương án 2 được trình bày cụ thể ở mục , **M_{cp2} = 448.952.659 đồng**

Căn cứ vào khối lượng của phương án 1, thực hiện tính toán tổng chi phí cải tạo, PHMT tương tự như phương án 2 loại trừ nội dung san gạt địa hình đáy sông tại khai trường. Tổng chi phí cải tạo, PHMT của phương án 1 là **M_{cp1} = 36.769.047 đồng**

Bảng 73: Bảng so sánh các phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Phương án 1	Phương án 2
Ưu điểm	
✓ Thời gian thi công ngắn ✓ Góp phần đáng kể hạn chế tình trạng xâm thực bờ sông ✓ Hiệu quả giảm thiểu ô nhiễm môi trường tốt ✓ Chi phí cải tạo, PHMT thấp	✓ Góp phần đáng kể hạn chế tình trạng xâm thực bờ sông nhờ vào tác dụng: (1) giảm áp lực dòng chảy (trường vectơ vận tốc tác động động vào bờ suy giảm); (2) suy giảm được dòng chảy xoáy tại các đoạn sông cong. ✓ Đưa được địa hình khu vực về tương tự địa hình trước khi khai thác. ✓ Hiệu quả giảm thiểu ô nhiễm môi trường tốt
Nhược điểm	
✓ Sinh vật đáy chịu tác động ở mức trung	✓ Sinh vật đáy chịu tác động ở mức cao

Phương án 1	Phương án 2
bình ✓ Môi trường được đưa về gần với trạng thái của hệ sinh thái tự nhiên ở mức độ trung bình	✓ Việc san gạt địa hình đáy sông chỉ hạn chế được tình trạng sạt lở, hoàn toàn không thay thế được biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở khác. ✓ Thời gian tác động của dự án đến môi trường kéo dài do hoạt động san gạt lòng sông.
Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	
G _{P1} = 36.769.047 đồng	G _{P2} = 448.952.659 đồng

Căn cứ vào việc phân tích ưu, nhược điểm của 02 phương án cho thấy: nội dung và khối lượng thực hiện của 02 phương án là tương tự nhau, trong đó phương án 2 có thêm khối lượng san gạt đáy sông tại dự án, góp phần chống xói mòn bờ sông. Mặc dù phương án 02 kéo dài thời gian tác động đến môi trường và chi phí thực hiện cao hơn phương án 01. Vì vậy, chủ dự án đề xuất lựa chọn phương án 02 để cải tạo, PHMT.

4.1.2. Đánh giá tác động đến môi trường của phương án lựa chọn

Trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT chỉ giữ lại 01 xáng cạp và 01 sà lan phục vụ cho công tác san gạt địa hình đáy sông.

4.1.2.1. Các tác động đến môi trường

4.1.2.1.a. Các tác động liên quan đến chất thải

Khu vực phát sinh: tại khai trường

Nguồn phát sinh: từ hoạt động của công nhân và hoạt động vận hành máy móc;

Tải lượng phát sinh từ chất thải rắn, nước thải sinh hoạt, bụi và khí thải ít, đồng thời do các công trình xử lý, BVMT đều đã hoàn chỉnh.

Đối tượng chịu tác động: con người tham gia trực tiếp vào các hạng mục cải tạo, PHMT; môi trường đất, nước và hệ sinh vật lân cận khu vực dự án;

Thời gian thực hiện các nội dung cải tạo, PHMT ngắn.

Mức độ tác động là thấp.

4.1.2.1.b. Các tác động đến môi trường không liên quan đến chất thải

- Tiếng ồn: phát sinh từ hoạt động vận hành thiết bị, máy móc. Thời gian tác động ngắn đồng thời số lượng thiết bị tham gia cũng ít, đối tượng chịu tác động chính là nhân công tham gia cải tạo, PHMT.

- Tác động đến hệ sinh vật: sinh vật chịu ảnh hưởng nhiều nhất là sinh vật đáy sông tại dự án do hoạt động san gạt đáy sông. Nơi ở của sinh vật đáy bị xáo trộn. Mức độ tác động trung bình.

- Tác động đến con người: các nguyên nhân có thể gây thiệt hại đến tính mạng như thiên tai (mưa, bão), cháy nổ, chập điện, rơi xuống nước. Mức độ tác động: thấp, nếu trong trường hợp thiệt hại tính mạng thì mức độ tác động là cao.

4.1.2.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường

4.1.2.2.a. Giảm thiểu tác động của nước thải sinh hoạt

Sử dụng nhà vệ sinh đã được trang bị sẵn trên sà lan và sà lan này sẽ là phương tiện di dời sau cùng trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT.

4.1.2.2.b. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

Phải kiểm tra, duy tu thường xuyên các thiết bị cơ giới.

4.1.2.2.c. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn

Các chất thải rắn phải được phân loại, thu gom vào các thùng chứa đã được trang bị sẵn.

Lượng chất thải phát sinh ở giai đoạn sau khi di dời các thiết bị thu gom, lưu chứa chất thải, phải được thu vào các túi chứa chất thải và dán nhãn và thỏa thuận với đơn vị xử lý có chức năng thu gom lần cuối.

4.1.2.2.d. Phòng ngừa, ứng phó cháy nổ

Sử dụng các bình chữa cháy đã được trang bị tại dự án.

Phải thường xuyên kiểm tra, giám sát các khu vực có nguy cơ gây cháy nổ.

Khi có cháy nổ phải cắt đứt nguồn tiếp nguyên liệu cho đám cháy. Dừng các hoạt động khác, tập trung vào hoạt động tham gia PCCC.

4.1.2.2.e. Phòng ngừa, ứng phó sự cố khi có thiên tai

Thường xuyên kiểm tra, giám sát, ghi chép các số liệu về đường bờ, nhất khu vực có nguy cơ sạt lở cao.

Khi có mưa lớn liên tục phải dừng san gạt, di dời thiết bị và con người đến khu vực an toàn.

Thường xuyên kiểm tra các thiết bị cứu hộ (áo phao, dụng cụ sơ cấp cứu...), đồng thời tập huấn các công nhân về các nội dung ứng phó sự cố.

4.1.2.2.f. Biện pháp khắc phục khi địa hình đáy sông tại dự án sâu hơn cote -14,0m do khai thác quá độ sâu cho phép"

Theo quy định, địa hình đáy sông được tiến hành đo vẽ địa hình hiện trạng theo định kỳ 06 tháng/lần. Trong trường hợp có các xoáy sâu hơn cote -12m do khai thác, công ty phải san gạt lại ngay lập tức, sử dụng nguồn vật liệu tại chỗ ở đáy sông trong diện tích khu mỏ. Trong trường hợp đã khai thác hết thì phải mua và đổ vật liệu để hoàn trả địa hình ở cote -12,0m.

4.1.2.3. Tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo phục hồi môi trường

Các hạng mục trong quá trình thực hiện cải tạo, PHMT đều dễ thực hiện, hiệu quả cao. Đồng thời góp phần làm thông thoáng mặt bằng khai thác, giúp lưu thông tuyến đường vận chuyển.

4.2. NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.2.1. Khối lượng cải tạo, PHMT

Căn cứ theo hướng dẫn của Mẫu 21 Phụ lục II Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về phương pháp tính và dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, khối lượng công việc của công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường.

Các thiết bị, máy móc, vật tư sẽ được chủ dự án vận chuyển về nơi tập kết của doanh nghiệp quản lý hoặc đơn vị mà doanh nghiệp có thực hiện hợp đồng thuê mướn.

Đối với chất thải, bùn thải từ hầm chứa của nhà VSDĐ và thùng chứa chất thải, Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định về pháp luật.

Các loại chất thải xây dựng phát sinh trong quá trình tháo dỡ: kim loại (sắt, thép), phi kim loại (ống nước nhựa, dây điện...). Công ty sẽ hợp đồng mua bán, cho tặng với đơn vị thu mua phế liệu và các đơn vị, cá nhân có nhu cầu sử dụng các vật liệu xây dựng.

4.2.1.1. Khu vực khai trường

Các khối lượng được thực hiện tại thời điểm kết thúc khai thác:

- Đo vẽ địa hình, hiện trạng đáy sông gồm phủ biên 10% (theo quy định trắc địa địa hình): Khối lượng 62ha.

- Tháo dỡ phao cảnh giới: 04 cái.

- Di dời phương tiện, thiết bị, máy móc gồm: phương tiện khai thác chuyên chở (sà lan, xáng cạp); thiết bị máy móc phụ trợ; công trình và dụng cụ thu gom xử lý chất thải.

- San gạt địa hình đáy sông tại dự án, diện tích 56,4ha.

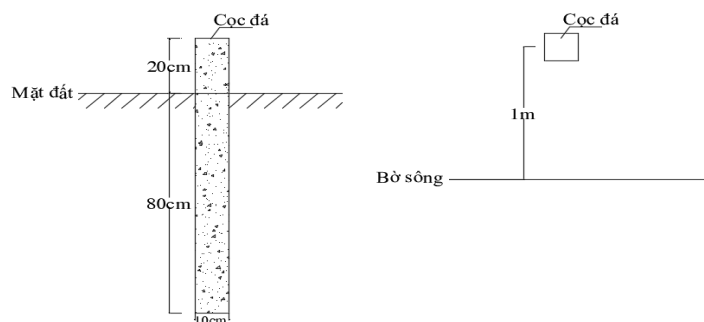
4.2.1.2. Khu vực xung quanh dự án không thuộc diện tích cấp phép khai thác

Tháo dỡ cọc chỉ giới hạn khai thác: 02 cái;

Trước khi triển khai dự án: thực hiện cắm cọc tiêu biển báo giám sát đường bờ dài dọc bờ sông tỉnh Trà Vinh, khoảng 2.200m. Quy cách cắm cọc: khoảng cách giữa các cọc là 100m. Khối lượng dự kiến 22 cọc tiêu (có thể gia giảm tùy thuộc vào điều kiện thực tế).

Quy cách cọc tiêu: chất liệu bê tông cốt thép, kích thước 100x100x1000 mm. Phần cọc trên mặt đất được sơn trắng, đoạn 10cm ở đầu trên cùng có màu đỏ và bằng chất liệu phản quang hoặc phát quang. Chôn cọc sao cho đầu cọc cách mặt đất 20cm.

Vị trí chôn cọc tiêu: cách đường bờ sông hiện tại 3m (về phía đất liền).



Hình 12: Quy cách cọc tiêu (bê tông cốt thép) giám sát đường bờ

Bảng 74: Vị trí dự kiến đóng cọc giám sát đường bờ

TT	Số hiệu	Tọa độ VN 2000 (KTT 104°45', múi chiếu 3°)		TT	Số hiệu	Tọa độ VN 2000 (KTT 104°45', múi chiếu 3°)	
		X	Y			X	Y
1	NT.1	1.065.920	581.086	12	NT.12	1.065.207	582.054
2	NT.2	1.065.866	581.170	13	NT.13	1.065.135	582.123
3	NT.3	1.065.811	581.253	14	NT.14	1.065.064	582.193
4	NT.4	1.065.756	581.337	15	NT.15	1.064.959	582.289
5	NT.5	1.065.701	581.420	16	NT.16	1.064.909	582.370
6	NT.6	1.065.628	581.531	17	NT.17	1.064.860	582.459
7	NT.7	1.065.571	581.615	18	NT.18	1.064.795	582.534
8	NT.8	1.065.517	581.695	19	NT.19	1.064.738	582.616
9	NT.9	1.065.453	581.776	20	NT.20	1.064.681	582.698
10	NT.10	1.065.395	581.852	21	NT.21	1.064.624	582.780
11	NT.11	1.065.278	581.984	22	NT.22	1.064.555	582.878

4.2.1. Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu trong quá trình cải tạo, PHMT

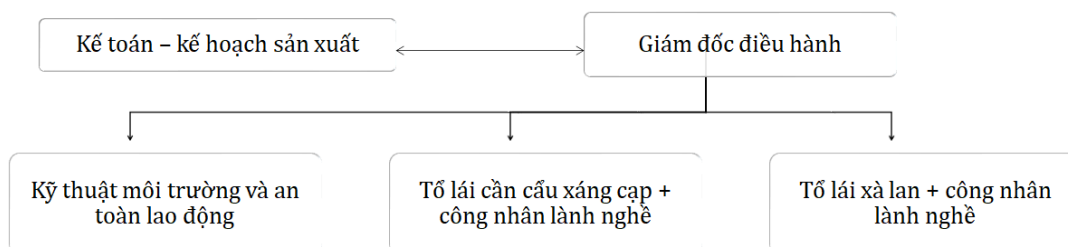
Do các hạng mục trong cải tạo, PHMT không cần sử dụng các thiết bị chuyên dụng và cơ giới nặng. Các thiết bị, máy móc đa phần tận dụng từ các thiết bị dùng trong khai thác. Song song đó, thời điểm thực hiện các công tác là lúc kết thúc khai thác, nên không có xung đột về nhân lực cũng như thiết bị khi thực hiện cải tạo, PHMT.

Bảng 75: Thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, PHMT

TT	Thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Sà lan kết hợp xáng cạp	cái	01
2	Dụng cụ lao động khác (cuốc, xẻng, búa, găng tay...)	bộ	04
3	Nhiên liệu	theo thực tế sử dụng	
4	Nhân công	người	04

4.3. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường



Hình 13: Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, PHMT

Giám đốc Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết là người chịu trách nhiệm chính cho việc hoàn thành các hạng mục và giải trình với các sở ban ngành liên quan.

Các công tác hiện trường sẽ được tổ trưởng của từng nhóm báo cáo trực tiếp với bộ phận kỹ thuật môi trường (01 vị trí) và kỹ thuật an toàn lao động (01 vị trí):

- Giám đốc điều hành (01 vị trí) sẽ chịu trách nhiệm ra quyết định về khối lượng

và tiến độ thực hiện; Còn về nội dung liên quan đến tài chính sẽ chỉ dừng lại ở việc báo cáo;

- Kỹ thuật an toàn lao động (01 vị trí): Phụ trách các hạng mục liên quan đến công trình, biện pháp BVMT; và chịu sự quản lý trực tiếp của giám đốc điều hành.

4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.

Bảng 76: Tiến độ thực hiện và chương trình kiểm tra và giám sát thi công cải tạo, PHMT

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Thời điểm thực hiện	Tiến độ hoàn thành
1	Khu vực khai trường						
1.1	Đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông	100ha	0,62	19.362.769	12.004.917	Tại năm kết thúc khai thác, dự kiến 2027	2 tuần
1.2	Tháo dỡ, di dời phao	cái	04	316.846	1.267.384		1 tuần
1.3	Di dời phương tiện, thiết bị, vật tư	lượt	10	1.000.000	10.000.000		2 tuần
1.4	San gạt đáy sông tại dự án	100m ³	169,2	1.686.703	285.390.148		3 tuần
2	Khu vực ngoài ranh giới khai thác						
2.1	Tháo dỡ, di dời mốc giới hạn	m ³	0,5	574.298	287.149	Tại năm kết thúc khai thác, dự kiến 2027	1 tuần
2.2	Đóng cọc giám sát sụt lở bờ sông	cái	22	97.059	2.135.298	Thời điểm bắt đầu triển khai dự án	1 tuần
2.3	Di dời thiết bị, vật tư khác	lượt	05	1.000.000	5.000.000	Tại năm kết thúc khai thác, dự kiến 2027	1 tuần

Ghi chú: Kế hoạch giám sát được thực hiện và báo cáo bằng văn bản song song với thời gian thi công các công tác cải tạo, PHMT

Để đạt được hiệu suất làm việc và hiệu quả thực hiện ở mức độ tốt nhất, quá trình thực hiện các công tác cải tạo, PHMT cần phải:

- Kiểm tra, khảo sát thực tế, báo cáo bằng văn bản, đồng thời lập bảng kế hoạch thực hiện kèm tiến độ cho Giám đốc điều hành.

- Thực hiện báo cáo tiến độ và khối lượng hoàn thành so với bảng kế hoạch để có đề xuất khắc phục kịp thời.

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

Sau khi thực hiện các hạng mục cải tạo, PHMT theo tiến độ dự kiến. Doanh nghiệp sẽ thực hiện kiểm tra nội bộ, mức độ hoàn thiện của công trình cải tạo, PHMT. Khu vực khai thác sẽ được giám định và ra quyết định bởi các đơn vị quản lý nhà nước. Tiếp theo là sẽ thông báo cho các cấp thẩm quyền đề nghị kiểm tra, xác nhận các nội dung cải tạo, PHMT đã được phê duyệt trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường. Thời gian giám định dự kiến (2027). Các bên giám định bao gồm:

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Trà Vinh;
- Ủy ban nhân dân huyện Trà Cú, tỉnh Trà Vinh;
- Ủy ban nhân dân xã Hàm Tân, xã Định An.

Phụ thuộc vào điều kiện thực tế và giai đoạn thực hiện các hạng mục mà chủ dự án đề nghị xác nhận hoàn thành nội dung cải tạo, PHMT từng phần hoặc toàn bộ. Cụ thể như sau:

Bảng 77: Kế hoạch đề nghị cơ quan có thẩm quyền xác nhận hoàn thành các nội dung cải tạo, PHMT

TT	Phạm vi thực hiện nội dung cải tạo, PHMT	Khu vực hoàn thành	Mức độ xác nhận hoàn thành các nội dung cải tạo, PHMT
1	Khu vực khai trường	Năm kết thúc khai thác, (dự kiến 2027)	Hoàn thành toàn bộ
2	Khu vực ngoài ranh giới khai thác		
	Đóng cọc giám sát sạt lở bờ sông	Kết thúc giai đoạn triển khai dự án	Hoàn thành từng phần

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Sau khi kết thúc khai thác Công ty thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đã cam kết, sau đó Công ty sẽ tiếp tục tiến hành giám sát hiện trạng môi trường, các công trình cải tạo, phục hồi môi trường trong khoảng 03 tháng sau khi kết thúc khai thác. Trong quá trình đó, Công ty cũng sẽ hoàn thành các thủ tục để đóng cửa mỏ và bàn giao lại các công trình cải tạo, phục hồi môi trường cho địa phương giám sát và quản lý.

4.3.5. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.3.5.1. Cơ sở tính dự toán

Đơn giá các hạng mục công việc áp dụng trong tính toán dựa vào các căn cứ sau:

- Nghị định 68/2019/NĐ-CP ngày 14/08/2019 về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Nghị định 90/2019/NĐ-CP ngày 15/11/2019 quy định về mức lương tối thiểu vùng áp dụng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên và Môi trường về Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Quyết định 175/QĐ-UBND ngày 16/02/2023 của UBND tỉnh Trà Vinh về việc ban hành Bộ Đơn giá xây dựng công trình năm 2023.

4.3.5.2. Nội dung dự toán

Phương pháp tính và dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, được thành lập theo hướng dẫn quy định chi tiết ở mẫu số 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT.

Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án áp dụng cách tính chi phí cải tạo,

phục hồi môi trường đối với dự án khai thác cát lòng sông cụ thể:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

- M_{cp} : Tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường;
- M_{kt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực moong khai thác;
- M_{cn} : Chi phí cải tạo phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp;
- M_{bt} : Chi phí cải tạo phục hồi khu vực bãi thải;
- M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường ngoài biên giới khu mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác;
- M_{hc} : Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải;
- M_k : Những khoản chi phí khác.

4.3.5.2.a. Đo vẽ địa hình mỏ

Chủ dự án sẽ hợp đồng với các đơn vị có tư cách pháp nhân lập bản đồ hiện trạng, bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực khai thác của dự án từ khi bắt đầu xây dựng cơ bản, mở vĩa, trong quá trình khai thác và được cập nhật thông tin thường xuyên với tần suất 06 tháng/lần cho đến khi kết thúc khai thác nhằm đưa ra giải pháp khắc phục kịp thời khi khai thác vượt độ sâu cho phép (cote -12m) và hạn chế sạt lở bờ sông. Đo, vẽ bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 01 m gồm phủ biên 10% (theo quy định trắc địa địa hình) là 62ha.

4.3.5.2.b. Gỡ bỏ phao cảnh giới khai thác, tháo dỡ biển cảnh báo trên bờ và thu dọn thiết bị

Chủ dự án tiến hành gỡ bỏ 04 phao cảnh giới khai thác nhằm tạo sự thông thoáng cho các phương tiện giao thông đường thủy qua lại khu vực dự án với trường hợp Cục Quản lý đường thủy nội địa phía Nam cho phép thả phao cảnh giới khai thác trong phương án đảm bảo an toàn giao thông được phê duyệt và di chuyển thiết bị ra khỏi khu vực khai thác. Mã hiệu công tác AD.82141.

4.3.5.2.c. Thực hiện tháo bỏ, di dời mốc giới hạn

Thực hiện tháo bỏ, di dời mốc giới hạn, gồm có 02 mốc giới hạn, phụ thuộc vào quy cách mốc tính toán được khối lượng là 0,5m³. Mã hiệu công tác là AA.22211.

4.3.5.2.d. San gạt địa hình đáy sông

Nội dung san gạt đáy sông: xóa bỏ các điểm sâu cục bộ, diện tích san gạt 56,4ha, chiều dày san gạt 0,1m, do trong suốt quá trình khai thác chiều sâu khai thác được khống chế ở cote -12,0m, đồng thời có giám sát địa hình đáy sông định kỳ; Vì vậy ước tính khối lượng san gạt chỉ chiếm khoảng 30% so với toàn diện tích khu mỏ. Như vậy

khối lượng san gạt ước tính như sau: $564.000 \times 0,1 \times 30\% = 16.920 \text{ m}^3$.

Bảng 78: Bảng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án

TT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá đã hiệu chỉnh	Thành tiền (đồng)
I	Khu vực khai trường					308.662.449
1	CK.31710	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình dưới nước; bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình I (gồm phủ biên 10%)	100ha	0,62	19.362.769	12.004.917
2	AD.82141	Tháo dỡ, di dời phao	cái	04	316.846	1.267.384
3	Tạm tính	Di dời phương tiện, thiết bị, vật tư	lượt	10	1.000.000	10.000.000
4	AB28211	San gạt địa hình đáy sông	100 m ³	169,2	1.686.703	285.390.148
II	Khu vực ngoài ranh giới khai thác					7.422.447
1	AA.22211	Tháo dỡ, di dời mốc giới hạn	m ³	0,5	574.298	287.149
2	SE.46110	Đóng cọc giám sát đường bờ	cái	22	97.059	2.135.298
3	Tạm tính	Di dời thiết bị, vật tư khác	lượt	05	1.000.000	5.000.000
A	Tổng chi phí (I+II+III)					316.084.896
B	Chi phí giám sát thi công XDCT (2,079%*A)		2,079%			6.571.405
C	Duy tu, bảo trì công trình (10%*A)		10%			31.608.490
D	Tổng chi phí trực tiếp (D = A+B+C)					354.264.791
E	Chi phí trực tiếp khác (2%*D)		2%			7.085.296
F	Cộng trực tiếp phí (D+E)					361.350.087
G	Chi phí chung (5,5% x F)		5,50%			19.874.255
H	Giá dự toán (F+G)					381.224.342
I	Thu nhập chịu thuế tính trước (6%*H)		6%			22.873.461
K	Giá trị dự toán xây dựng trước thuế (H+I)					404.097.803
L	Chi phí nhà tạm (1% K)		1%			4.040.978
M	TỔNG CHI PHÍ PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG (K+L)					408.138.781

Ghi chú: Chi phí các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường được lập trên đơn giá ban hành của UBND tỉnh Trà Vinh bao gồm Quyết định 175/QĐ-UBND ngày 16/02/2023 của UBND tỉnh Trà Vinh về việc ban hành Bộ Đơn giá xây dựng công trình năm 2023; Đơn giá vật liệu tỉnh Trà Vinh 2023. Dự toán được lập dựa trên phần mềm dự toán F1 của Công ty Cổ Phần F1 Tech.

4.3.5.3. Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án

Bảng 79: Tổng hợp kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Nội dung chi phí	Chi phí (đồng)
1	Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường	408.138.781
2	Chi phí duy tu, bảo vệ (M _{hc})	40.813.878
	Tổng cộng (1+2) (M_{cp})	448.952.659

Tổng giá trị cải tạo, phục hồi môi trường là **448.952.659** đồng – bốn trăm bốn mươi tám triệu chín trăm năm mươi hai nghìn sáu trăm năm mươi chín đồng.

4.3.5.4. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

4.3.5.4.a. Hình thức ký quỹ, khoản tiền ký quỹ

Căn cứ vào dự án đầu tư thời hạn khai thác được phê duyệt là 5,0 năm. Như vậy dự án thuộc đối tượng ký quỹ nhiều lần.

Tổng số tiền ký quỹ được xác định theo công thức:

$$A = \frac{T_g \times M_{cp}}{T_b}$$

Trong đó:

A: Tổng số tiền ký quỹ

T_g: Thời hạn khai thác theo giấy phép khai thác được cấp: 4,0 năm

T_b: Thời hạn khai thác theo báo cáo nghiên cứu khả thi: 3 năm 04 tháng

M_{cp}: Tổng dự toán chi phí phục hồi môi trường theo báo cáo nghiên cứu khả thi (không bao gồm khoản chi phí dùng cho phương án công nghệ và công nghệ xử lý về mặt môi trường trong quá trình khai thác): 448.952.659 đồng

→ Vậy, số tiền ký quỹ A = **448.952.659** (đồng)

4.3.5.4.b. Số tiền ký quỹ lần đầu (B)

B = A x 25% (thời hạn khai thác dưới 10 năm)

B = 448.952.659 x 25% = **112.238.164,8** đồng

4.3.5.4.c. Số tiền ký quỹ những lần sau (C)

$$C = \frac{(A-B)}{(T_g-1)} = \frac{448.952.659 - 112.238.164,8}{4-1} = 112.238.164,8 \text{ đồng}$$

Bảng 80: Bảng tổng hợp phân kỳ ký quỹ

Stt	Chi tiết	Giá trị	Đơn vị
1	Tuổi thọ dự án (lấy tròn)	4,0	năm
2	Tổng chi phí ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường đã tính toán	448.952.659	đồng
3	Số tiền phải ký quỹ A	448.952.659	đồng
4	Số tiền ký quỹ lần đầu B (25%A)	112.238.164,8	đồng
5	Số tiền ký quỹ hàng năm C (lần 2 đến lần 4)	112.238.164,8	đồng

Ghi chú: số tiền ký quỹ không bao gồm yếu tố trượt giá

4.3.5.5. Thời điểm ký quỹ, đơn vị nhận ký quỹ

Căn cứ Khoản 6 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, đối với thời điểm ký quỹ, đơn vị nhận ký quỹ như sau:

- Thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu triển khai, XDCB, mở vĩa;

- Việc ký quỹ lần thứ 2 trở đi phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

- Và đơn vị nhận ký quỹ phải có trách nhiệm kiểm tra tính chính xác của khoản tiền ký quỹ và cấp giấy xác nhận đã ký quỹ cho tổ chức cá nhân.

- Đơn vị nhận ký quỹ là: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Trà Vinh.

Doanh nghiệp tư nhân Ngọc Tuyết phải có nghĩa vụ nộp tiền ký quỹ đúng quy định pháp luật hiện hành.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng như sau:

Mục tiêu của chương trình quản lý môi trường nhằm để kiểm soát các hoạt động thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường của dự án trong giai đoạn thi công xây dựng và vận hành, cụ thể như sau:

- Kiểm tra độ chính xác của các dự báo và biện pháp giảm thiểu tác động xấu.

- Đảm bảo biện pháp giảm thiểu sẽ được triển khai thực hiện trong các giai đoạn của dự án và kiểm soát tính hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường đáp ứng các yêu cầu quản lý, tiêu chuẩn và quy chuẩn quốc gia về lĩnh vực môi trường quy định.

Chương trình quản lý môi trường được đề xuất trên cơ sở tổng hợp các hoạt động của dự án trong suốt quá trình triển khai các hạng mục thi công xây dựng và khi hoàn thành các hạng mục xây dựng, đi vào khai thác (giai đoạn vận hành); cho đến khi hoàn thiện các hạng mục giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường. Tổng hợp các tác động đối với từng hoạt động, các biện pháp giảm thiểu cụ thể cho mỗi tác động, đồng thời dự kiến kinh phí cũng như thời gian thực hiện. Dựa vào nội dung tại các Chương 1, 3 của báo cáo để tổng hợp nên một cách đầy đủ chương trình quản lý môi trường cho toàn bộ dự án.

Bảng 81: Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng sau

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
Giai đoạn triển khai, xây dựng cơ bản	Sà lan vận chuyển các xáng cạp ra khu vực mỏ; Bố trí các thùng chứa chất thải, nhà vệ sinh di động; đóng cọc giám sát đường bờ	Bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển vật tư, máy móc đến khai trường của sà lan		Bảo dưỡng thiết bị khai thác định kỳ, Trang bị đồ bảo hộ lao động, chống ồn, chống bụi cho nhân viên Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động	4.000.000 VNĐ/tháng	Kéo dài trong giai đoạn triển khai, TKCB (tháng 3-5/2024)	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường Trà Vinh
	Vệ sinh thiết bị (1 lần duy nhất trong giai đoạn này)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	Bố trí 02 thùng chứa CTNH trên mỗi sà lan	Thu gom giẻ lau thấm nước thải nhiễm dầu vào thùng chứa CTNH				
	Mặt sàn công tác;	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...		Thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại vào thùng chứa. Đối với ngày mưa thì che chắn các vị trí có khả năng rò rỉ dầu				
	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	Chất thải nguy hại (CTNH)	Bố trí 02 thùng chứa CTNH trên mỗi sà lan	Thu gom và hợp đồng với đơn vị xử lý chất thải	2.000.000 VNĐ/tháng			
	Xây dựng, lắp đặt máy móc tại khai trường;	Chất thải rắn thông thường (CTR TT)	Bao chứa CTR TT	Bán hoặc cho đơn vị thu gom phế liệu	500.000 VNĐ/tháng			
	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt (NTSH)	1 Nhà vệ sinh di động trên mỗi sà lan	Hợp đồng với đơn vị thu gom bùn thải và NTSH, định kì 5 ngày/lần .	2.000.000 VNĐ/tháng			

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		CTRSH	Bố trí 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) mỗi sà lan	Hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải, định kì 2 ngày/lần.	2.000.000 VNĐ/tháng			
		Mất trật tự xã hội		Tuân thủ theo các quy định về pháp luật của nhà nước và thuần phong mỹ tục của địa phương				
		Sự cố, rủi ro: (1) Chìm sà lan, (2) tràn dầu, (3) cháy nổ, (4) sạt lở, (5) tai nạn lao động.	Lắp đặt thiết bị PCCC, Tủ y tế, đóng cọc dõil đường bờ.	Trang bị các thiết bị điện đúng tiêu chuẩn và chất lượng. Bố trí nội quy làm việc với nguyên tắc "an toàn lao động là trên hết" Phân công làm việc hợp lý. Khai thác đúng với công suất, thiết kế đã được phê duyệt Lập kế hoạch ứng phó sự cố sạt lở đường bờ do hoạt động khai thác của Công ty gây ra	4.000.000 VNĐ/tháng			
Giai đoạn khai thác (vận hành)	Xáng cạp	Bụi, khí thải từ xáng cạp		Bảo dưỡng thiết bị khai thác định kỳ, Trang bị đồ bảo hộ lao động, chống ồn, bụi Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động	6.000.000 VNĐ/tháng	Kéo dài suốt thời gian khai thác (vận hành) (tháng 5/2024 – tháng	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường Trà Vinh
	Sà lan	Bụi, khí thải từ sà lan trong quá trình di chuyển đến vị trí khai thác						
	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	CTNH	Thùng chứa chất thải nguy hại	Thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải, định kì 6 tháng/lần.	2.000.000 VNĐ/tháng			

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Hiệu chỉnh máy móc tại khai trường và các hoạt động khác	CTR TT	Bao chứa CTR TT	Thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải.	500.000 VNĐ/tháng	5/2027)		
	Vệ sinh thiết bị (định kì 06 tháng/lần)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	Bố trí 02 thùng chứa CTNH trên mỗi sà lan	Thu gom giẻ lau thấm nước thải nhiễm dầu vào thùng chứa CTNH				
	Mặt sàn công tác; Hoạt động của gàu nhả cát.	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...		Thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại vào thùng chứa. Đối với ngày mưa thì che chắn các vị trí có khả năng rò rỉ dầu				
	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt	01 Nhà vệ sinh di động trên mỗi sà lan	Hợp đồng với đơn vị thu gom bùn thải và NTSH, định kì 5 ngày/lần.	2.000.000 VNĐ/tháng			
		CTRSH	Bố trí 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) mỗi sà lan	Hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải, định kì 2 ngày/lần.	2.000.000 VNĐ/tháng			
		Mất trật tự xã hội		Tuân thủ theo các quy định về pháp luật của nhà nước và thuần phong mỹ tục của địa phương				
	Khai thác	Sự cố xói lở bờ sông do hoạt động khai thác cát của Công ty	Đóng cọc quan sát diễn biến đường bờ khu vực khai thác.	Khai thác theo đúng thông số khai thác. Lập báo cáo địa hình hiện trạng theo quy định.	30.000.000 VND/năm			
	Trong quá trình hoạt	Sự cố, rủi ro:	Lắp đặt thiết bị	Trang bị thiết bị điện đúng tiêu				

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	động khai thác	(1) Chìm sà lan, (2) tràn dầu, (3) cháy nổ, (4) sạt lở, (5) tai nạn lao động.	PCCC, Tủ y tế, đóng cọc dôi đường bờ.	chuẩn, chất lượng. Lập nội quy làm việc với nguyên tắc "an toàn lao động là trên hết" Khai thác đúng với công suất, thiết kế đã được phê duyệt Thả phao cảnh giới đúng vị trí Lập kế hoạch ứng phó sự cố sạt lở đường bờ do hoạt động khai thác của Công ty TNHH gây ra				
Đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường	Sà lan, xáng cạp sau quá trình đóng cửa mỏ, cải tạo PHMT được di dời trả lại mặt bằng	Bụi, khí thải từ xáng cạp dùng để san gạt địa hình đáy sông; và hoạt động vận chuyển vật tư, máy móc, thiết bị về nơi tập kết của sà lan		Trang bị đồ bảo hộ lao động, chống ồn, chống bụi cho nhân viên	500.000 VNĐ/tháng	Kéo dài khoảng suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT (tháng 5-7/2027)	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường Trà Vinh
	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị	CTNH	Thùng chứa chất thải nguy hại	Thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom chất thải, định kì 6 tháng/lần.	2.000.000 VNĐ/tháng			
	Thu dọn thiết bị máy móc tại khai trường và các hoạt động khác	CTR TT	Bao chứa CTR TT	Thu gom, bán hoặc cho đơn vị thu gom phế liệu.	500.000 VNĐ/tháng			
	Vệ sinh thiết bị (định kì 06 tháng/lần)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	Bố trí 02 thùng chứa CTNH trên sà lan	Thu gom giẻ lau thấm nước thải nhiễm dầu vào thùng chứa CTNH				

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	Mặt sàn công tác	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...		Thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại vào thùng chứa. Đối với ngày mưa thì che chắn các vị trí có khả năng rò rỉ dầu				
	Hoạt động của công nhân	Nước thải sinh hoạt	Nhà vệ sinh di động	Thu gom NTSH, bùn thải, và hợp đồng với đơn vị xử lý, định kì 5 ngày/lần.	2.000.000 VNĐ/tháng			
		CTRSH	Bố trí 01 thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) trên sà lan	Thu gom và hợp đồng với đơn vị xử lý CTRSH, định kì 2 ngày/lần.	2.000.000 VNĐ/tháng			
		Sự cố, rủi ro: (1) Chìm sà lan, (2) tràn dầu, (3) cháy nổ, (4) sạt lở, (5) tai nạn lao động.	Lắp đặt thiết bị PCCC, Tủ y tế, đóng cọc dãi đường bờ.	Trang bị thiết bị điện đúng tiêu chuẩn, chất lượng. Lập nội quy làm việc với nguyên tắc "an toàn lao động là trên hết" Khai thác đúng với công suất, thiết kế đã được phê duyệt Thả phao cảnh giới đúng vị trí; Lập kế hoạch ứng phó sự cố sạt lở đường bờ do hoạt động khai thác của Công ty gây ra				

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Việc giám sát chất lượng môi trường là một trong những công việc quan trọng của công tác quản lý chất lượng môi trường và cũng là một trong những phần rất quan trọng của công tác đánh giá tác động môi trường. Việc giám sát có thể được định nghĩa như một quá trình để lập lại các công tác quan trắc và đo đạc. Từ đó xác định lại các dự báo trong báo cáo đánh giá tác động môi trường có đúng hay không hoặc mức độ sai khác giữa tính toán và thực tế.

Mục đích của chương trình giám sát môi trường:

- Kiểm soát tác động phát sinh trong quá trình thi công xây dựng dự án đã được nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường;
- Kiểm tra, giám sát việc thực thi các giải pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công trên cơ sở báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được thẩm định;
- Kiến nghị bổ sung tăng cường các biện pháp giảm thiểu khi các tác động phát sinh hoặc chưa được dự báo;

Chủ dự án kết hợp với các bên liên quan có chuyên môn lập chương trình giám sát ô nhiễm môi trường nhằm mục đích giám sát các tác động tới môi trường cũng như đánh giá hiệu quả của các biện pháp xử lý ô nhiễm. Chủ dự án sẽ thực hiện chương trình giám sát chất lượng môi trường.

5.2.1. Giám sát giai đoạn triển khai, xây dựng cơ bản

5.2.1.1. Giám sát nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí nằm ở thượng nguồn và hạ nguồn sông Hậu, cách biên giới khai thác của dự án khoảng 100m;

Thông số giám sát: pH, BOD₅ (20⁰C), COD, Độ đục, Tổng rắn lơ lửng (TSS), Tổng dầu mỡ, Amoni (NH₄⁺ tính theo N), Nitrit (NO₂⁻ tính theo N), Nitrat (NO₃⁻ tính theo N), Phosphat (PO₄⁻ tính theo P), Coliform;

Tần suất giám sát: 1 lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, cột A₂.

5.2.1.2. Giám sát sụt lún, sạt lở bờ sông

Quan sát các cọc giám sát đường bờ hàng ngày bằng mắt thường có sổ theo dõi kèm tọa độ cọc giám sát.

5.2.1.3. Giám sát chất thải rắn, nước thải sinh hoạt và bùn thải từ nhà vệ sinh di động

Vị trí giám sát: khu lưu trữ chất thải trên sà lan, nước thải sinh hoạt và bùn thải của nhà vệ sinh di động trên mỗi sà lan;

Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải,

nước thải, bùn thải;

Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục;

Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

5.2.2. Giám sát giai đoạn khai thác (vận hành)

5.2.2.1. Giám sát môi trường nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí nằm ở thượng nguồn và hạ nguồn sông Hậu, cách biên giới khai thác của dự án khoảng 100m;

Thông số giám sát: pH, BOD₅ (20⁰C), COD, Độ đục, Tổng rắn lơ lửng (TSS), Tổng dầu mỡ, Amoni (NH₄⁺ tính theo N), Nitrit (NO₂⁻ tính theo N), Nitrat (NO₃⁻ tính theo N), Phosphat (PO₄⁻ tính theo P), Coliform;

Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, cột A₂.

5.2.2.2. Giám sát địa hình đáy sông, sụt lún - sạt lở bờ sông

a) Giám sát địa hình đáy sông và thống kê, kiểm kê trữ lượng cát

Lập bản đồ hiện trạng và bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực khai thác

Thông số giám sát: độ sâu khai thác (cote -14,0m), công suất khai thác;

Tần suất: 06 tháng/lần.

Quy định áp dụng: Nghị định 23/2020/NĐ-CP Quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông. Và Thông tư 17/2020/TT-BTNMT Quy định về lập bản đồ, bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực được phép khai thác, thống kê, kiểm kê trữ lượng khoáng sản đã khai thác và quy trình, phương pháp, biểu mẫu để xác định sản lượng khoáng sản khai thác thực tế.

b) Giám sát sụt lún, sạt lở bờ sông:

Quan sát các cọc giám sát đường bờ hàng ngày bằng mắt thường có sổ theo dõi kèm tọa độ cọc giám sát;

Lập báo cáo kèm với địa hình hiện trạng;

Tần suất: 3 tháng/lần.

5.2.2.3. Giám sát chất thải rắn, nước thải sinh hoạt và bùn thải từ nhà vệ sinh di động

Vị trí giám sát: khu lưu trữ chất thải trên sà lan, nước thải sinh hoạt và bùn thải của nhà vệ sinh di động trên mỗi sà lan;

Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải, nước thải, bùn thải;

Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục;

Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT

5.2.3. Giám sát giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, phục hồi môi trường

Giám sát môi trường nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí gồm 01 vị trí ở thượng nguồn và 01 vị trí ở hạ nguồn sông Hậu, cách biên giới khai thác của dự án khoảng 100m;

Thông số giám sát: pH, BOD₅ (20⁰C), COD, Độ đục, Tổng rắn lơ lửng (TSS), Tổng dầu mỡ, Amoni (NH₄⁺ tính theo N), Nitrit (NO₂⁻ tính theo N), Nitrat (NO₃⁻ tính theo N), Phosphat (PO₄⁻ tính theo P), Coliform;

Tần suất giám sát: 1 lần

Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt, cột A₂.

5.2.4. Giám sát khác

Thường xuyên quan sát các cọc giám sát đường bờ sông, lập sổ theo dõi, đề ứng phó sự cố và kịp thời báo cáo với các đơn vị có chức năng của địa phương.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Các tác động ứng với từng hoạt động trong quá trình triển khai Dự án đã được nhận dạng đầy đủ. Việc đánh giá các tác động phát sinh từ các hoạt động đã được định lượng tối đa. Các nguồn ô nhiễm phân tán và chưa có nghiên cứu khoa học cơ sở được ước tính dựa trên kinh nghiệm vận hành thực tế của chủ dự án và tham khảo với các dự án tương tự;

Các biện pháp đề xuất đã nghiên cứu đến tính khả thi và hiệu quả cao. Tuy nhiên, nhằm đảm bảo tác động tàn dư có thể chấp nhận được, sẽ thực hiện chương trình giám sát môi trường tại nguồn thải để có những biện pháp điều chỉnh thích hợp, kịp thời.

2. KIẾN NGHỊ

Dự án rất cần sự phối hợp và hỗ trợ của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Trà Vinh cũng như UBND các cấp, đặc biệt là UBND xã Hàm Tân, UBND xã Định An trong khu vực Dự án cùng với các nhà chức trách địa phương để thực hiện công tác bảo vệ môi trường trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

Kiến nghị chính quyền địa phương hỗ trợ trong công tác phân luồng giao thông, hỗ trợ thu gom chất thải từ các phương tiện tránh kéo dài thời gian thu gom làm ảnh hưởng đến mỹ quan.

3. CÁC CAM KẾT THỰC HIỆN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Chủ dự án cam kết thực hiện đúng và đầy đủ chương trình quản lý và chương trình giám sát môi trường đã được nêu trong báo cáo và các trách nhiệm đối với cộng đồng và xã hội, cụ thể:

- Lưu giữ, thu gom và xử lý các loại chất thải rắn, dầu mỡ thải phát sinh trong các giai đoạn của Dự án đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BNTM ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Tuân thủ các quy định về quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước. Không gây bồi lắng, xói, lở lòng sông, gây mất ổn định bờ, bãi sông và ảnh hưởng đến chức năng của nguồn nước. Thực hiện các biện pháp phòng, chống ô nhiễm nguồn nước, bảo vệ môi trường, cảnh quan, hệ sinh thái ven sông. Bảo đảm sự ổn định của bờ sông và các vùng đất ven sông. Tuân thủ các quy định về bảo vệ lòng, bờ, bãi sông tại Nghị định số 23/2020/NĐ-CP ngày 24 tháng 02 năm 2020 của Chính phủ quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông và bảo vệ lòng, bờ, bãi sông. Dự án đảm bảo được triển khai đúng khu vực đã được cấp phép và nằm trong quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản theo Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 11/01/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh Trà Vinh và không thuộc danh mục khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản theo Quyết định 761/QĐ-UBND ngày 05/4/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Trà Vinh.

- Sử dụng cát khai thác từ Dự án theo đúng quy định của cơ quan có thẩm quyền. Thực hiện các biện pháp quản lý và kỹ thuật phù hợp nhằm giảm thiểu tác động của các hoạt động khai thác, vận chuyển tới môi trường và sinh kế của dân cư trong khu vực Dự án; khắc phục và bồi thường thiệt hại trong trường hợp hoạt động khai thác của Dự án gây thiệt hại cho các hộ dân nuôi trồng thủy sản trong khu vực và thiệt hại tới cảnh quan, môi trường.

- Khai thác đúng địa điểm, diện tích, hướng tuyến, độ sâu, các thông số thiết kế được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt; bảo đảm khoảng cách an toàn từ các vị trí khai thác tới bờ sông và tuân thủ nghiêm các yêu cầu về an toàn trong thiết kế được phê duyệt.

- Lập phương án và thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố (sự cố tràn dầu, cháy nổ, sự cố đối với các máy móc, thiết bị của Dự án) và các tai nạn lao động phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án.

- Lắp đặt thiết bị định vị GPS cho các xáng khai thác nhằm giám sát quá trình thi công khai thác.

- Phối hợp với các cơ quan liên quan lập kế hoạch khai thác phù hợp và phương án điều tiết đảm bảo an toàn giao thông đường thủy qua khu vực theo đúng quy định của pháp luật; có phương án phòng ngừa, ứng cứu các sự cố, tai nạn giao thông đường thủy trong quá trình triển khai Dự án. Thực hiện nghĩa vụ, trách nhiệm về phòng chống thiên tai theo quy định của pháp luật.

- Trong thời gian khai thác, theo dõi, giám sát các hiện tượng bồi lắng, xói lở thay đổi dòng chảy trong khu vực Dự án.

- Cắm mốc các điểm khép góc khu vực khai thác cát; lắp đặt bảng thông báo tại bờ sông thuộc phạm vi khu vực khai thác để công khai thông tin về Dự án với các nội dung: tọa độ, diện tích và sơ đồ phạm vi khu vực khai thác; thời gian khai thác; tên, phương tiện, thiết bị sử dụng để khai thác cát. Có các hình thức thông báo đến các cá nhân, các tổ chức có liên quan trong thời gian triển khai các hoạt động của Dự án. Có các biện pháp thông tin tới cộng đồng dân cư xung quanh về phạm vi khai thác, các hoạt động chính của Dự án, các tác động xấu đối với môi trường và cộng đồng cũng như các biện pháp giảm thiểu sẽ được thực hiện; phối hợp với các cơ quan liên quan giải quyết các tranh chấp, khiếu kiện (nếu có phát sinh) theo đúng các quy định của pháp luật.

- Kiểm tra, quản lý chặt chẽ các chất thải từ các phương tiện thi công; thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn, trật tự, vệ sinh và phòng, chống cháy, nổ và phòng ngừa ô nhiễm môi trường, bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác theo đúng quy định tại Nghị định số 159/2018/NĐ-CP của Chính phủ ngày 26 tháng 11 năm 2018 về quản lý hoạt động khai thác trong vùng nước cảng biển và vùng nước đường thủy nội địa.

- Cam kết về độ chính xác, độ tin cậy các số liệu, tài liệu và phần mềm bản quyền được cấp phép để chạy mô hình đánh giá diễn biến thủy lực và hình thái đoạn sông nạo vét.

- Cam kết về độ chính xác, độ tin cậy các kết quả cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư khu vực chịu tác động trực tiếp bởi dự án.

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; trong trường hợp xảy ra sự cố Công ty sẽ phối hợp với các đơn vị chức năng, cơ quan quản lý nhà nước để xác định nguyên nhân sự cố, trường hợp sự cố xảy ra do hoạt động khai thác của dự án thì Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.

Chủ dự án cam kết thực hiện đền bù khắc phục các ô nhiễm môi trường trong trường hợp có sự cố xảy ra do triển khai dự án và cam kết cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường sau khi dự án kết thúc khai thác./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Sở Xây dựng tỉnh Trà Vinh, “Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Trà Vinh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050,” 2014.
- [2] Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Trà Vinh, “Điều chỉnh QHSDD đến năm 2020 và KHSDD kỳ cuối (2016-2020) tỉnh Trà Vinh,” 2018.
- [3] UBND tỉnh Trà Vinh, “Quyết định số 149/QĐ-UBND ngày 23/01/2015 về Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch giao thông đường bộ và đường thủy tỉnh Trà Vinh đến năm 2020 và tầm nhìn đến năm 2030,” 2015.
- [4] Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh Trà Vinh, "Kết quả Chương trình quan trắc môi trường tỉnh Trà Vinh năm 2021 - 2022".
- [5] UBND tỉnh Trà Vinh, “Báo cáo đánh giá tác động môi trường của quy hoạch tỉnh Trà Vinh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến 2030,” 05/2022.
- [6] UBND tỉnh Trà Vinh, "Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh đến năm 2020 và định hướng đến năm 2030," 2016.
- [7] Solid waste, Engineering Principles and Management Issues, Tokyo, 1997.
- [9] Cục Thống kê tỉnh Trà Vinh, "Kết quả Tổng điều tra dân số và nhà ở," 2019.

PHỤ LỤC 1

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
2. Giấy phép thăm dò số 18/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023
3. Quyết định phê duyệt trữ lượng số 1876/QĐ-UBND ngày 07/12/2023 của UBND tỉnh Trà Vinh

PHỤ LỤC 2
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG NỀN ĐÃ THỰC HIỆN

PHỤ LỤC 3

TT	Tên hình vẽ, bản vẽ	Tỷ lệ	Số hiệu
1	Sơ đồ vị trí khai thác, vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường	1:10.000	BV01
2	Sơ đồ vị trí cải tạo, phục hồi môi trường	1:10.000	BV02
3	Bản vẽ địa hình hiện trạng đáy sông	1:5.000	BV03
4	Bản vẽ triển khai, xây dựng cơ bản	1:5.000	BV04
5	Bản đồ kết thúc khai thác năm 1	1:5.000	BV05
6	Bản đồ kết thúc khai thác năm 2	1:5.000	BV06
7	Bản đồ kết thúc khai thác	1:5.000	BV07
8	Bản đồ tổng mặt bằng mỏ	1:5.000	BV08
9	Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực mỏ giai đoạn xây dựng cơ bản và khai thác	1:5.000	BV09
10	Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực mỏ giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường	1:5.000	BV10
11	Sơ đồ vị trí giám sát môi trường	1:5.000	BV11

