

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ CƠ ĐIỆN THIÊN PHÚ



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

**KHAI THÁC CÁT SAN LẤP TRÊN LÒNG SÔNG CỔ CHIÊN
THUỘC XÃ ĐỨC MỸ VÀ XÃ ĐẠI PHƯỚC, HUYỆN CÀNG
LONG, TỈNH TRÀ VINH
(CÔNG SUẤT: 145.600 m³/NĂM)**

Địa chỉ: xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh

Trà Vinh, tháng 12 năm 2023

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY DỰNG VÀ CƠ ĐIỆN THIÊN PHÚ



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
của Dự án
KHAI THÁC CÁT SAN LẤP TRÊN LÒNG SÔNG CỎ
CHIÊN THUỘC XÃ ĐỨC MỸ VÀ XÃ ĐẠI PHƯỚC, HUYỆN
CÀNG LONG, TỈNH TRÀ VINH
(CÔNG SUẤT: 145.600 m³/NĂM)

Địa chỉ: xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ XÂY
DỰNG VÀ CƠ ĐIỆN THIÊN PHÚ



Ngo Hoàng Cường

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH
MINH NAM GIANG



Nguyễn Gia Thế Minh

Trà Vinh, năm 2023

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	5
DANH MỤC CÁC BẢNG	7
DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ.....	9
MỞ ĐẦU	10
1. Xuất xứ của dự án.....	10
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	12
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường.....	15
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	17
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM	19
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	43
1.1. Thông tin về dự án.....	43
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	47
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	58
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	61
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	65
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	65
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	68
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	68
2.2. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường	76
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	84
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	84
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	86
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)	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).....	112
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)	141
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	155
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự	

báo	157
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	160
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản	160
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	164
4.3. Kế hoạch thực hiện	169
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường	172
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	176
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án	176
5.1. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án	187
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	190
1. Kết luận.....	190
2. Kiến nghị	190
3. Các cam kết thực hiện công tác bảo vệ môi trường	190
TÀI LIỆU THAM KHẢO	193
PHỤ LỤC 1 PHÁP LÝ	194
PHỤ LỤC 2 Kết quả phân tích môi trường nền đã thực hiện.....	195
PHỤ LỤC 3 BẢN VẼ.....	196

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
- CNQSDĐ	: 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 1-1: Tọa độ các điểm khép góc của khu vực dự án.....	20
Bảng 1-2: Quy mô của dự án.....	20
Bảng 1-3: Các hạng mục công trình của dự án.....	23
Bảng 1-4: Các thiết bị, máy móc phục vụ quá trình hoạt động.....	24
Bảng 1-5: Tóm tắt hoạt động phát sinh tác động đến môi trường qua các giai đoạn của dự án.....	24
Bảng 1-1: Tiến độ thực hiện của Dự án này được thể hiện như sau:.....	43
Bảng 1-2: Tọa độ các điểm khép góc của khu vực dự án.....	43
Bảng 1-3: Tổng hợp trữ lượng cát được phép đưa vào thiết kế khai thác.....	46
Bảng 1-4: Thời gian hoạt động của dự án.....	47
Bảng 1-5: Thông số về biên giới khai trường của dự án.....	47
Bảng 1-6: Các hạng mục công trình của dự án.....	48
Bảng 1-7: Danh mục và số lượng các hạng mục chính.....	49
Bảng 1-8: Các hạng mục công trình phụ trợ.....	50
Bảng 1-9: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu.....	59
Bảng 1-10: Nhu cầu sử dụng nước.....	61
Bảng 1-11: Bảng tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác mỏ.....	64
Bảng 1-12: Tiến độ thực hiện dự án.....	65
Bảng 1-13: Vốn đầu tư của dự án.....	66
Bảng 1-14: Tổng hợp nhân công.....	66
Bảng 2.2-1: Nhiệt độ không khí trung bình tháng trong giai đoạn 2019-2021.....	70
Bảng 2.2-2: Độ ẩm không khí trung bình tháng trong giai đoạn 2019-2021.....	70
Bảng 2.2-3: Lượng mưa trung bình tháng trong giai đoạn 2019-2021.....	70
Bảng 2-4: Số giờ nắng trung bình tháng trong giai đoạn 2019-2021.....	71
Bảng 2.2-5: Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án.....	76
Bảng 2.2-6: Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án.....	77
Bảng 2-7: Chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án.....	77
Bảng 2.2-8: Cấu trúc thành phần loài thực vật phiêu sinh ở khu vực dự án.....	78
Bảng 2.2-9: Số loài và mật độ thực vật phiêu sinh khu vực dự án.....	79
Bảng 2.2-10: Loài ưu thế thực vật phiêu sinh khu vực dự án.....	80
Bảng 2.2-11: Cấu trúc thành phần loài động vật phiêu sinh khu vực dự án.....	80
Bảng 2.2-12: Số loài và mật độ động vật phiêu sinh khu vực dự án.....	81
Bảng 2.2-13: Loài ưu thế động vật phiêu sinh khu vực dự án.....	81
Bảng 2.2-14: Cấu trúc thành phần loài động vật đáy khu vực dự án.....	82
Bảng 2.2-15: Số loài và mật độ động vật đáy không xương sống cỡ lớn khu vực dự án.....	83

Bảng 2.2-16: Loài ưu thế động vật đáy không xương sống cỡ lớn khu vực dự án	83
Bảng 3-1: Tóm tắt các tác động của dự án đến môi trường và các đối tượng khác	86
Bảng 3-2: Hệ số ô nhiễm với từng thiết bị máy móc trong dự án	91
Bảng 3-3: Lượng nhiên liệu tiêu thụ ước tính cho xà lan trong giai đoạn triển khai cơ bản.....	91
Bảng 3-4: Tải lượng bụi, khí thải phát sinh khi vận chuyển trung bình ngày giai đoạn XD CB	91
Bảng 3-5: 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 XD CB	92
Bảng 3-6: 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.....	93
Bảng 3-7: Giá trị hệ số phân bố mưa rào (μ)	95
Bảng 3-8: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn triển khai, XD CB	97
Bảng 3-9: Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công	99
Bảng 3-10: Mức ồn gây ra do các thiết bị thi công theo khoảng cách.....	99
Bảng 3-11: Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người ...	100
Bảng 3-12: Ứng phó sự cố chìm sà lan tại dự án.....	109
Bảng 3-13: Khu vực phát sinh các chất ô nhiễm không khí giai đoạn khai thác	112
Bảng 3-14: Mức phát thải đối với từng loại thiết bị tại khai trường giai đoạn khai thác	113
Bảng 3-15: Lượng tiêu thụ nhiên liệu trong giai đoạn khai thác (vận hành)	113
Bảng 3-16: Tải lượng chất ô nhiễm do hoạt động của máy móc tại khai trường giai đoạn khai thác (vận hành)	114
Bảng 3-17: Nồng độ ô nhiễm trong khu vực theo bán kính ảnh hưởng của thiết bị khai thác trong giai đoạn khai thác (vận hành)	114
Bảng 3-18: Dự báo nồng độ chất ô nhiễm không khí do xăng cạp theo bán kính trong giai đoạn khai thác (vận hành)	115
Bảng 3-19: 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.....	116
Bảng 3-20: 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	116
Bảng 3-21: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí.....	117
Bảng 3-22: Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải từ quá trình vệ sinh thiết bị. 119	
Bảng 3-23: Tổng hợp khối lượng chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành)	120
Bảng 3-24: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành)... 121	
Bảng 3-25: Danh mục các CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành)	122

Bảng 3-26: Tính chất nguy hại của CTNH.....	123
Bảng 3-27: Mức ồn điển hình của các thiết bị, phương tiện thi công	124
Bảng 3-28: Mức ồn gây ra do các thiết bị thi công theo khoảng cách.....	125
Bảng 3-29: Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người ...	126
Bảng 3-30: 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.....	143
Bảng 3-31: 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 đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT	143
Bảng 3-32: Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường (BVMT) của dự án	156
Bảng 3-33: Bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT	157
Bảng 4-1: So sánh ưu và nhược điểm của từng phương án	161
Bảng 4-2: Chi phí khác cải tạo môi trường.....	165
Bảng 4-3: Khối lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	166
Bảng 4-4: Công trình cải tạo, PHMT và khối lượng công việc thực hiện CT, PHMT	166
Bảng 4-5: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	170
Bảng 4.4-6: Chi phí tháo dỡ phao ranh giới và thu dọn, vận chuyển trang thiết bị....	173
Bảng 5-1: Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng sau	176

DANH SÁCH CÁC HÌNH VẼ

Hình 1-1: Sơ đồ vị trí dự án theo giấy phép thăm dò khoáng sản	20
Hình 1-2: Sơ đồ công nghệ khai thác cát.....	22
Hình 1-1: Sơ đồ vị trí dự án theo giấy phép thăm dò khoáng sản	44
Hình 1-2: Sơ đồ xáng cạp khai thác cát	62
Hình 1-3: Mô tả về công nghệ sản xuất, vận hành của dự án.....	63
Hình 3-1: Tác động của tiếng ồn tới con người	101
Hình 3-2: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động.....	106
Hình 3-3: Dấu hiệu cảnh báo đối với CTNH.....	107
Hình 3-4: Tác động của tiếng ồn tới con người	127
Hình 3-5: Sơ đồ nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh di động.....	133
Hình 3-6: Sơ đồ thu gom chất thải rắn tại dự án giai đoạn khai thác	135
Hình 3-7: Dấu hiệu cảnh báo đối với CTNH.....	135

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong bối cảnh nền kinh tế Việt Nam đang trên đà phát triển với chủ trương công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, việc phát triển hạ tầng giao thông của tỉnh Trà Vinh, kết nối hạ tầng giao thông với các tỉnh liền kề, nâng cao khả năng thu hút đầu tư, xây dựng các công trình trọng điểm và nhu cầu về cát sỏi lấp xây dựng công trình là rất lớn. Để đáp ứng nhu cầu nguồn cát san lấp nêu trên, Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú quyết định đầu tư khai thác cát trên sông Cổ Chiên xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh theo đúng Luật Khoáng sản, các Thông tư, Nghị định, Quyết định của Chính phủ. Đồng thời, kiểm soát được việc khai thác cát, ngăn chặn khai thác lậu, khai thác trái quy định của nhà nước gây ra các hậu quả về kinh tế, xã hội và môi trường. Đồng thời dự án không thuộc khu vực đấu giá quyền khai thác khoáng sản.

Được sự chấp thuận của UBND tỉnh Trà Vinh, Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú đã phối hợp với Công ty TNHH Minh Nam Giang thực hiện lập đề án thăm dò khoáng sản (cát san lấp) trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh. Và được Ủy ban nhân dân tỉnh Trà Vinh cấp Giấy phép thăm dò số 19/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023 cho phép Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú được thăm dò khoáng sản làm VLXD thông thường (cát sông) trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh với tổng diện tích được cấp phép thăm dò là 58,9 ha. Qua kết quả thăm dò trữ lượng được UBND tỉnh Trà Vinh phê duyệt tại Quyết định số 1875/QĐ-UBND ngày 07/12/2023 với cấp trữ lượng 122 là 436.700 m³, trong ranh giới thăm dò với diện tích là 58,9ha, mức sâu tính trữ lượng tính đến cote -18,0m.

Loại hình của dự án là đầu tư mới, thuộc nhóm dự án Khai thác khoáng sản quy định tại điểm d Khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020. Dự án được UBND cấp tỉnh cấp giấy phép khai thác thuộc đối tượng tại số thứ tự thứ 9 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết về một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Vì vậy, dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định.

Do đó, Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú phối hợp Công ty TNHH Minh Nam Giang thực hiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh” gửi đến Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định và phê duyệt.

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 cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, 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 cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh được lập, phê duyệt bởi Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú.

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 cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh” của Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú 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 19/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023 cho phép Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú được thăm dò khoáng sản làm VLXD thông thường (cát sông) trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh với tổng diện tích được cấp phép thăm dò là 58,9 ha.

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

Cùng với việc thực hiện dự án Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh do Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú làm chủ đầu tư còn có dự án khai thác khoáng sản của Công ty TNHH MTV Khai thác cát Cao Lãnh; Ở phía thượng nguồn thuộc ranh giới tỉnh Vĩnh Long hiện có 1 dự án đang khai thác cát san lấp

lòng sông.

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

Dự án “Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, 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.

- Quyết định số 2411/QĐ-UBND ngày 19/12/2022 của UBND tỉnh Trà Vinh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền đấu giá khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường (cát san lấp) mỏ cát trên sông Cổ Chiên thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh.

- Giấy phép thăm dò số 19/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023 cho phép Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú được thăm dò khoáng sản làm VLXD thông thường (cát sông) trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh.

- Quyết định số 1875/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 trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản cát trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, 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 Thuyết minh Dự án đầu tư/ Thiết kế cơ sở dự án
- 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 phù 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 cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh” do Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú làm chủ đầu tư với sự tư vấn của Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú.

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	Võ Hoàng Cương	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	Quản lý tài	Phụ trách nội	

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
		chuyên môn	nguyên và môi trường	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 cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh.

b. Địa điểm thực hiện

Dự án thuộc địa phận xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh

c. Tên chủ dự án

Chủ dự án: Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú.

Địa chỉ liên hệ: 49 Bùi Đình Túy, Phường 24, Quận Bình Thạnh, Hồ Chí Minh

Điện thoại: 0937059289

Người đại diện theo pháp luật: Võ Hoàng Cương

Chức danh người đại diện: Giám đốc.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

a. Phạm vi

Dự án nằm trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc địa bàn 02 xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh. Thuộc 01 trong 05 vị trí quy hoạch đấu giá quyền khai

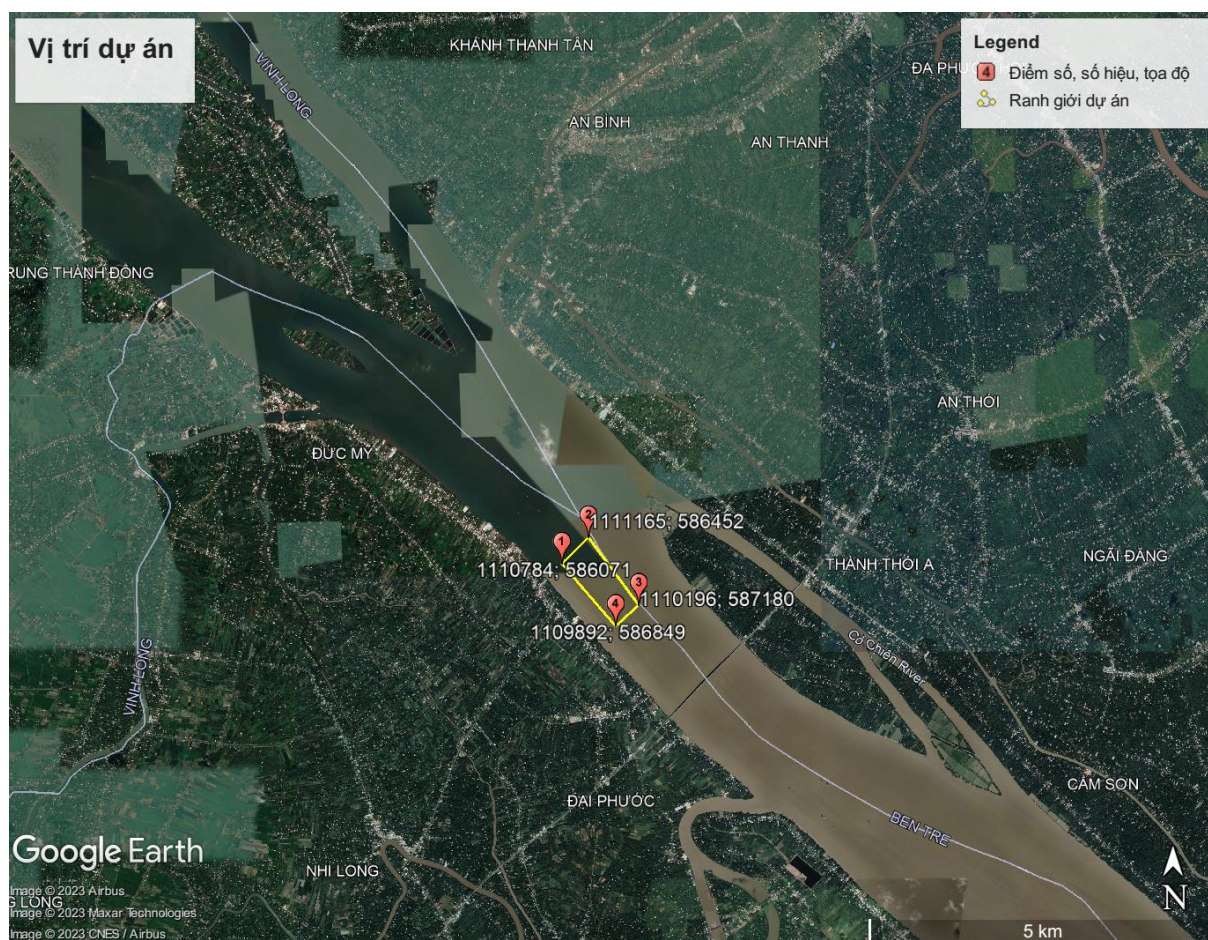
thác khoáng sản theo kế hoạch số 20/KH-STNMT ngày 16/3/2022 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Trà Vinh.

Khu vực này có diện tích 58,9ha, chiều rộng 450-540m, chiều dài 1.190-1.210m, cách bờ 300-330m được giới hạn bởi các điểm góc như bảng bên dưới:

Bảng 1-1: 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	1.110.784	586.071
2	1.111.165	586.452
3	1.110.196	587.180
4	1.109.892	586.849
Diện tích: 58,9 ha		

(Nguồn: Giấy phép thăm dò số 19/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023)



(Nguồn: Ảnh lấy từ Google Earth, ngày 04/10/2023)

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

b. Quy mô hoạt động

Bảng 1-2: Quy mô của dự án

TT	Thông số	Đơn vị	Quy mô
1	Chiều dài mỏ trung bình (L)	m	1.190 - 1.210
2	Chiều rộng mỏ trung bình (B)	m	450 - 540
3	Diện tích mỏ (S)	ha	58,9
4	Độ sâu đáy mỏ tối đa (H.1)	m	-18,0
5	Trữ lượng cát san lấp đã thăm dò (Q.1)	m ³	436.700
6	Độ sâu thiết kế khai thác (cote) (H.2)	m	-18,0
7	Trữ lượng thiết kế khai thác (Q.2)	m ³	436.700
8	Khoảng cách bờ xã Mỹ Đức, xã Đại Phước gần nhất	m	300

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

c. Công suất của dự án

Chế độ làm việc

- Mỏ cát làm việc theo chế độ: $365 - (52 + 11 + 52) = 250$ ngày, trong đó:
 - + 365: Số ngày dương lịch.
 - + 52: Số ngày chủ nhật trong năm.
 - + 11: Số ngày lễ, tết theo quy định.
 - + 52: Số ngày do mưa bão không hoạt động được (ước tính).
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca.
- Số giờ làm việc trung bình trong ca: 08 giờ.

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 cấp cát mở moong khai thác, đóng cọc giám sát đường bờ, và các thiết bị phụ trợ khác: $T_1 = 2$ tháng.

- T_2 : Thời gian khai thác với công suất thiết kế (năm) xác định theo công thức:

$$T_2 = Q_{kt}/A = 436.700 \text{ (m}^3\text{)} / 145.600 \text{ (m}^3\text{/năm)} = 3,0 \text{ năm.}$$

Trong đó:

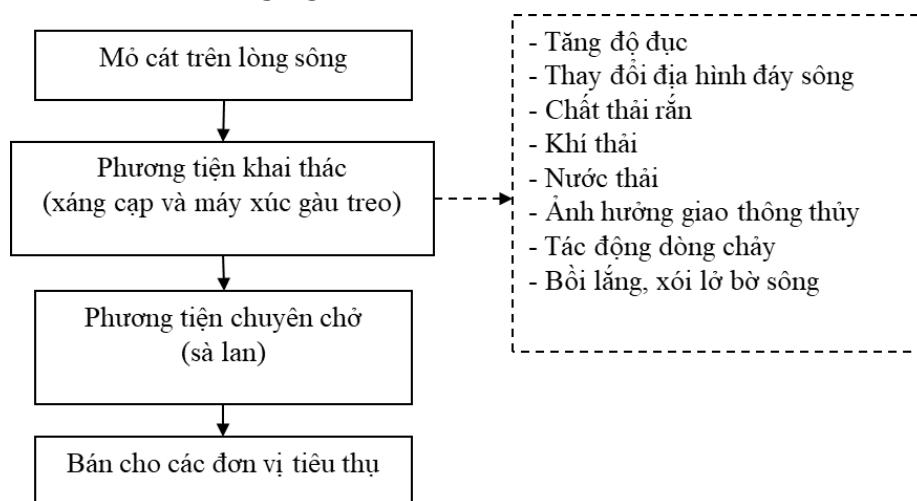
- + Công suất khai thác: $A = 145.600 \text{ m}^3\text{/năm}$.
- + Trữ lượng huy động vào khai thác: $Q_{kt} = 436.700 \text{ m}^3$.
- Thời gian khai thác, dọn dẹp máy móc, thiết bị là $T_3 = 2$ tháng.
- Tuổi thọ của mỏ là:

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

→ 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**.

5.1.3. Công nghệ của dự án

a. Sơ đồ công nghệ



Hình 1-2: 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 cát 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 nối 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 $4,5m^3$, 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 via lựa chọn.

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

Dự án được triển khai trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh với tổng diện tích 589.000 m², với các hạng mục công trình được thể hiện như sau:

Bảng 1-3: 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 (4,5 m ³)	Chiếc	02	Mới 75%
2	Xáng khai thác (4,5 m ³) dự phòng	Chiếc	01	Mới 75%
3	Sà lan tải trọng 300 tấn	Chiếc	02	Mới 75%
B. Các hạng mục công trình phụ trợ				
1	Hệ thống chống sét	Hệ thống	02	Mới 100%
2	Máy quay neo	cái	02	Mới 100%
3	Mốc chỉ giới hạn	cái	02	Mới 100%
4	Phao cảnh giới	cái	06	Mới 100%
5	Máy phát điện	cái	02	Mới 100%
6	Máy hàn điện	cái	02	Mới 100%
7	Bộ dụng cụ cơ khí	Bộ	02	Mới 100%
8	Thiết bị PCCC	Bộ	04	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	02	Lắp đặt mới
2	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt - Thùng chứa loại 60L (bố trí 1 thùng/mỗi sà lan)	Cái	02	Lắp đặt mới
3	Thùng chứa chất thải nguy hại - Thùng chứa loại 60L (bố trí 2 thùng/mỗi sà lan)	Cái	02	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	08	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	Bộ	04	Lắp đặt mới

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
	<i>bình trên mỗi sà lan)</i> - 01 thùng phuy chứa cát loại 100L			
2	Khắc phục sự cố rò rỉ nhiên liệu	Bộ	02	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	08	Lắp đặt mới
4	Sự cố sạt lở đường bờ			
4.1	Cọc giám sát đường bờ (500m đường bờ tương đương 6 cọc mỗi bên)	cái		Mới 100%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

Bảng 1-4: Các thiết bị, máy móc phục vụ quá trình hoạt động

TT	Tên thiết bị, máy móc	Đơn vị	SL	Xuất xứ	Hiện trạng
1	Xáng cạp dung tích gàu 4,5m ³	cái	02	Việt Nam	80%
2	Sà lan tải trọng 300 tấn (đồng bộ thiết bị khai thác)	cái	02	Việt Nam	80%
3	Xáng cạp 4,5m ³ (chủ đầu tư dự phòng)	cái	01	Việt Nam	80%
4	Hệ thống chống sét	Hệ thống	03	Việt Nam	100%
5	Phao cảnh giới	cái	06	Việt Nam	100%
6	Máy quay neo	cái	03	Việt Nam	100%
7	Móc chỉ giới hạn	cái	02	Việt Nam	100%
8	Máy hàn điện	cái	03	Việt Nam	100%
9	Máy phát điện	cái	03	Việt Nam	100%
10	Bộ dụng cụ cơ khí	Bộ	03	Việt Nam	100%
11	Thiết bị PCCC	bộ	06	Việt Nam	100%

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

Bảng 1-5: 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 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 Cổ Chiên; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh
	Thùng chứa chất thải rắn	Sinh hoạt của công nhân	Chất thải rắn sinh	Hộp đựng thức ăn, thức ăn	- Công nhân; - Dân cư ven sông

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
	sinh hoạt (CTRSH)		hoạt (CTRSH)	thừa của công nhân	Cổ Chiên; - 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
	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 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	Nước	Chủ yếu là các	

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
		tác; Hoạt động của gàu nhả cát.	mưa; Nước do hoạt động khai thác cát	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 Cổ Chiên; - 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 Cổ Chiên; - 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 (CTR TT)	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	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 Cổ Chiên; - Môi trường nước mặt;

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
trường					- 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 Cổ Chiên; - 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,	

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
				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. Bụi, khí thải

Nguồn phát sinh:

- Giai đoạn triển khai, XDCB: hoạt động vận chuyển vật tư, máy móc đến khai trường (trên sông Hậu) và hoạt động mở vĩa tại khai trường;
- 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 SO₂, NO₂, CO...

Quy mô (nồng độ chất ô nhiễm, mg/m³):

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

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/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	5	10	20	50	125	150	
Bụi	0,025	0,017	0,009	0,006	0,005	0,004	0,3
SO ₂	0,025	0,017	0,009	0,006	0,005	0,004	0,35
NO ₂	0,328	0,231	0,126	0,077	0,066	0,058	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/m ³) trung bình 1h
	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m ³)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0,002	0,002	0,001	0,001	0,000	0,000	0,3
SO ₂	0,007	0,005	0,003	0,002	0,001	0,001	0,35
NO ₂	0,032	0,023	0,013	0,008	0,005	0,005	0,2
CO	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	30

Tải lượng ô nhiễm do hoạt động di chuyển của các phương tiện trong quá trình thay đổi vị trí khai thác

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	5	10	20	50	125	150	
Bụi	0,025	0,017	0,009	0,006	0,001	0,001	0,3
SO ₂	0,025	0,017	0,009	0,006	0,001	0,001	0,35
NO ₂	0,328	0,231	0,126	0,077	0,010	0,009	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 xáng cạp dùng để san gạt địa hình

Các chất ô nhiễm	Bán kính (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) trung bình 1h
	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m ³)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0,003	0,002	0,001	0,001	0,001	0,000	0,30
SO ₂	0,007	0,005	0,003	0,002	0,001	0,001	0,35
NO ₂	0,030	0,021	0,012	0,007	0,006	0,005	0,20
CO	0,001	0,001	0,001	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/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	5	10	20	50	125	150	
Bụi	0,049	0,035	0,019	0,012	0,010	0,009	0,3

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	5	10	20	50	125	150	
SO ₂	0,049	0,035	0,019	0,012	0,010	0,009	0,35
NO ₂	0,655	0,462	0,253	0,155	0,132	0,116	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, XD CB, mở vỉa	Giai đoạn khai thác (vận hành)	Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT
Xáng cạp (Khai thác tại chỗ)	-	10m	10m
Sà lan (vận chuyển nội mỏ)	50m	50m	100m

- Từ kết quả trên cho thấy phạm vi ảnh hưởng của bụi và khí thải trong vòng bán kính 10-100m. 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.

5.3.2. Nước thải

5.3.1.1. Nước thải sinh hoạt

Số lượng nhân công của cả 2 giai đoạn (giai đoạn triển khai, XD CB, mở vỉa và giai đoạn khai thác) là 18 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 6 người.

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

Lưu lượng nước thải sinh hoạt tối đa:

- Giai đoạn triển khai, xây dựng cơ bản, mở vỉa: 0,768 (m³/ngày)

- Giai đoạn khai thác (vận hành): 0,768 (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 và các đơn vị sử dụng nước mặt sông Hậu vào hoạt động nuôi cá.

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 vĩa: $2,92 \text{ m}^3/\text{lần mưa}$.
- Giai đoạn khai thác (vận hành): $12,5 \text{ m}^3/\text{lần mưa}$.
- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và phục hồi môi trường: $4,17 \text{ m}^3/\text{lần mưa}$.

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 vĩa, khai thác khi mức cát sẽ có một phần nước sông cuốn theo, chảy tràn qua các máy móc, thiết bị, sà 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, XDCB, mở vĩa: nước vệ sinh thiết bị khoảng $0,04 \text{ m}^3/\text{lần}$ (cho 2 xáng cạp, 2 sà lan) (định kỳ 06tháng/lần) ;
- Giai đoạn khai thác (vận hành): nước vệ sinh thiết bị khoảng $0,04 \text{ m}^3/\text{lần}$ (cho 2 xáng cạp, 2 sà lan) (định kỳ 06tháng/lần).
- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT: nước vệ sinh thiết bị khoảng $0,02 \text{ m}^3/\text{lần}$ (cho 1 xáng cạp, 1 sà lan) (định kỳ 06tháng/lần).

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

niêm 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.

5.3.3. 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); Bổ 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, XD CB, mở vĩa	8,0	10-20	31,834
Khai thác (vận hành)	8,0	40-80	380,400
Đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT	4,0	10-20	15,934

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, XD CB, mở vĩa; 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.

5.4. 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 02 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 7 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 gầu 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

a. Sự cố giao thông

- Đối với phương tiện vận chuyển:

+ Đảm bảo đúng các quy định về an toàn giao thông đường thủy nội địa.

+ Tuyên truyền cho công nhân ý thức về an toàn giao thông. Các phương tiện vận chuyển đúng tải trọng quy định.

+ Trên mỗi phương tiện đều có trang bị bảo hộ lao động, đèn báo giao thông, thuyền cứu hộ.

+ Neo đậu an toàn khi tiếp nhận nguyên liệu. Chở đúng tải trọng quy định.

+ Chọn thuyền trưởng là người có đủ năng lực và kinh nghiệm về giao thông thủy. Bố trí người điều tiết giao thông trên các phương tiện vận chuyển.

- Các phương tiện khai thác:

+ Khi di chuyển trên sông sẽ hạ cần xuống thấp, hướng đầu cần cầu về phía cabin và chấp hành các quy định của Luật Giao thông đường thủy nội địa. Trong khi khai thác, trên xáng cạp được gắn cờ hiệu.

+ Kiểm tra chất lượng cáp treo hằng ngày, nếu có dấu hiệu rỉ sét, đứt gãy sẽ thay thế ngay.

+ Neo đậu xáng cạp chắc chắn, thấp sáng đèn báo hiệu trên mỗi xáng cạp để

phương tiện giao thông đường thủy khác nhận biết nhằm phòng tránh tai nạn giao thông trong khu vực dự án.

- + Di chuyển phương tiện đúng luồng quy định.
- + Trên mỗi phương tiện được bố thuyền cứu sinh, phao cứu sinh, thiết bị ATLĐ.

b. Sự cố an toàn lao động

- Tuân thủ nghiêm các quy định về an toàn lao động trong quá trình khai thác, quy định nội quy giờ giấc làm việc; lịch trình kiểm tra, biên bản kiểm tra thiết bị.

- Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động cho công nhân và bắt buộc công nhân sử dụng khi làm việc tại dự án.

- Thường xuyên kiểm tra an toàn lao động và vệ sinh môi trường, để nhắc nhở công nhân tuân thủ các quy định an toàn, vệ sinh môi trường.

- Quy định nội quy làm việc tại dự án như nội quy về an toàn điện, cháy nổ.

- Bố trí làm việc theo ca xoay vòng đảm bảo tất cả công nhân viên được nghỉ ngơi thích hợp làm việc tại dự án với sức khỏe tốt nhất.

- Tham gia các lớp tập huấn về an toàn lao động cho công nhân.

- Trang bị tủ thiết bị y tế tại xáng cạp và các trang thiết bị sơ cấp cứu khẩn cấp trước khi chuyển đến bệnh viện.

- Thuê đơn vị có đủ chức năng kiểm tra máy móc, thiết bị định kỳ.

- Định kỳ thay thế, bảo dưỡng máy móc, thiết bị khai thác.

- Công nhân vận hành máy là người được đào tạo kỹ thuật chuyên môn.

c. Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

- Nhiên liệu bố trí trong thùng kín, lưu trữ trong kho, lắp đặt biển cảnh báo.

- Thường xuyên kiểm tra các thùng chứa nhiên liệu, tránh sự rò rỉ nhiên liệu.

- Cấm công nhân hút thuốc hoặc sử dụng các thiết bị phát lửa trong khu vực dễ gây cháy nổ. Xây dựng và thực hành phương án phòng cháy chữa cháy.

- Lắp đặt biển báo cấm lửa tại khu vực dễ gây ra cháy nổ.

- Trang bị bình CO₂ trên các phương tiện khai thác, phương tiện vận chuyển để phòng ngừa khi có cháy nổ xảy ra. Tổ chức tuyên truyền, kiểm tra công tác phòng chống cháy nổ tại mỏ.

- Trên mỗi sà lan được lắp thiết bị chống sét, thùng cát chữa cháy.

d. Phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở bờ sông

❖ Biện pháp phòng ngừa:

* Giải pháp quản lý, giám sát:

- Khai thác đúng với công suất thiết kế và trình tự thi công, thiết kế được duyệt (cote -14m).

- Đảm bảo khoảng cách xa bờ tối thiểu 100m.

- Trong quá trình khai thác: Trường hợp đường bờ ổn định sẽ nghiên cứu đưa vào

khai thác, trường hợp đường bờ có dấu hiệu sạt lở, sụt lún sẽ không khai thác và có phương án ứng phó như đã xây dựng tại Chương 4.

- Khai thác theo đúng quy định, xáng cạp di chuyển theo đúng trình tự, không khai thác, khoét sâu đáy sông tại một chỗ, tạo hàm ếch trong lòng sông.

- Phối hợp với người dân trong khu vực dự án để giám sát, theo dõi các diễn biến về sụt lún, xói lở đường bờ.

- Thường xuyên theo dõi diễn biến về dòng chảy, đường bờ, sụt lún để điều chỉnh kịp thời các hoạt động khai thác, cụ thể như sau:

- + Theo dõi diễn biến dòng chảy: Thường xuyên giám sát khu vực mỏ về các hiện tượng bất thường như hướng dòng chảy, các điểm xoáy, các hiện tượng đường bờ, cây ven bờ, cọc giám sát bờ bị dịch chuyển,... Từ đó cảnh báo nguy cơ dòng chảy xoáy áp bờ và tiến hành thuê đơn vị có đủ chức năng đo đạc, kiểm tra xác định hướng dòng chảy để xử lý kịp thời.

- + Theo dõi giám sát đường bờ: Quan sát các cọc bê tông giám sát đường bờ để cảnh báo xói lở. Lập bản đồ hiện trạng, mặt cắt hiện trạng khu vực khai thác với tần suất định kỳ 06 tháng/lần cho đến khi kết thúc khai thác.

- + Theo dõi cọc mốc giám sát sụt lún trên bờ để cảnh báo rủi ro trong quá trình khai thác.

e. Phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu

❖ Biện pháp phòng ngừa sự cố tràn dầu:

- Khu vực lưu chứa:

- + Kiểm tra định kỳ các thùng chứa nhiên liệu như dầu DO, nhớt; kiểm soát chặt chẽ khu chứa nhiên liệu và các phương tiện nhập xuất để kịp thời phát hiện sự cố rò rỉ, tràn dầu.

- + Nhiên liệu được bảo quản trong các thùng kín, nơi thoáng mát, có che chắn và gờ cao để hạn chế nhiên liệu rò rỉ, tràn đổ ra bên ngoài.

- Để phòng tránh sự cố tràn dầu do tai nạn giao thông đường thủy nội địa:

- + Xây dựng phương án an toàn giao thông để hạn chế sự cố đường thủy nội địa: Bố trí đèn báo hiệu vào ban đêm, biển báo cấm ranh khu vực khai thác; Bố trí các phương tiện khai thác một cách hợp lý để hạn chế xảy ra tai nạn giao thông gây tràn dầu; Khi không tiến hành khai thác, các sà lan di chuyển đến nơi neo đậu an toàn và đúng quy định.

- + Trang bị vật liệu thấm hút dầu (giẻ lau, cát); Cử cán bộ tham gia các lớp tập huấn về sự cố tràn dầu do cơ quan quản lý nhà nước tổ chức.

- + Lập phương án ứng phó sự cố tràn dầu và trình cơ quan thẩm định.

- + Ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu để kịp thời ứng phó khi xảy ra sự cố.

Biện pháp ứng phó sự cố tràn dầu: (Thực hiện theo hướng dẫn Quyết định 12/2021/QĐ-TTg ngày 24 tháng 3 năm 2021 của Thủ tướng chính phủ Quyết định Ban

hành Quy chế hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu).

- Khi có sự cố xảy ra, tổ chức chỉ huy lực lượng, phương tiện, thiết bị để triển khai thực hiện ứng phó kịp thời. Trường hợp sự cố vượt quá khả năng, nguồn lực tại chỗ không đủ tự ứng phó, công ty sẽ báo cáo cơ quan tại địa phương để được trợ giúp.

- Khi xảy ra sự cố tràn dầu dưới nước: Đảm bảo an toàn cho người lao động; Sử dụng các thiết bị vây không cho dầu tràn tiếp tục lan rộng; Đánh giá phạm vi ảnh hưởng của tràn dầu và tổ chức thực hiện thu gom bằng mọi cách, từ bơm hút cho đến vớt thủ công; có thể dùng các loại vật liệu xốp để thấm dầu (thả xuống nước cho dầu thấm vào), dầu thu gom, lưu giữ vào thùng chứa CTNH; Sử dụng phao vây dầu cố định đã trang bị để cố định dầu loang trên diện rộng (nếu sự cố xảy ra lớn).

- Trong quá trình ứng cứu sẽ thông báo đến Sở Tài nguyên và Môi trường, chính quyền địa phương,... để giám sát lượng dầu tràn và phòng ngừa khi có sự cố lớn có thể xảy ra. Thông báo sự cố cho các vùng lân cận để kịp thời phòng ngừa ảnh hưởng của dầu đến các hoạt động xung quanh đặc biệt là nguồn nước, cây trồng, vật nuôi.

- Thông báo với cơ quan, đơn vị đã ký kết hợp đồng hỗ trợ ứng phó trong hoạt động ứng phó sự cố tràn dầu.

- Thông báo cho các cơ quan, đơn vị và người dân trong vùng, khu vực bị ảnh hưởng hoặc có khả năng bị ảnh hưởng về sự cố tràn dầu để chủ động ứng phó, khắc phục sự cố.

- Chuẩn bị các vật tư ứng phó tràn dầu như máy hút dầu, phao vây chặn dầu, tấm thấm dầu, đồ bảo hộ,...để loại bỏ dầu tràn khỏi sông.

- Dầu thu gom được lưu chứa và xử lý như chất thải nguy hại.

*** Trường hợp 1:** Sự cố tràn dầu xảy ra tại khu vực khai thác do va đâm.

- Khi xảy ra sự cố, thuyền trưởng chỉ huy ứng cứu người và phương tiện, đồng thời dùng mọi phương tiện, biện pháp báo ngay cho chủ dự án và cơ quan quản lý địa phương gần nhất.

- Bố trí người vào các xuồng cứu sinh đến vị trí sau vùng dầu loang để thả phao tín hiệu ngăn luồng.

- Đưa phao vây ngăn dầu xuống xuồng và tiến hành thả phao ngăn ngang sông, thả phao phía hạ lưu trước, thả phao phía thượng lưu sau.

- Dùng máy bơm hút dầu đặt trên xuồng cứu sinh, tiến hành hút dầu lên các phuy đặt trên tàu.

- Chuyển các phuy dầu thải này lên bờ xử lý sau.

- Có thể rải các chế phẩm sinh học phân hủy dầu tại khu vực ven bờ có bám dầu mỡ vào thực vật thủy sinh.

*** Trường hợp 2:** Sự cố xảy ra trên đường vận chuyển.

Khi sự cố xảy ra, thuyền trưởng ra lệnh thả neo cố định tàu và tiến hành các bước như phương án 1.

f. Giảm thiểu, phòng ngừa thiên tai, bão lũ

Trong quá trình khai thác, khi gặp thời tiết xấu hay vào thời điểm lũ lớn, một số giải pháp sau được thực hiện để phòng ngừa sự cố xảy ra

- Giải pháp phòng ngừa:

- + Trên các phương tiện được trang bị áo phao, phao và thuyền cứu hộ.
- + Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết tại khu vực để có giải pháp ứng phó.
- + Khi gặp thời tiết xấu ngưng ngay hoạt động khai thác và neo thuyền an toàn.
- + Có thể đưa các phương tiện vào gần bờ để tránh thời tiết xấu.

- Giải pháp ứng phó:

- + Khi xảy ra sự cố thực hiện công tác ứng cứu người và phương tiện.
- + Thông báo cơ quan quản lý để được hỗ trợ, hướng dẫn kịp thời. Phân luồng giao thông, di dời phương tiện thiết bị.
- + Tạm ngưng hoạt động khai thác, di chuyển phương tiện vào gần bờ neo đậu an toàn.
- + Ứng phó các sự cố tràn dầu (nếu có).

5.4.6. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Kinh phí cải tạo môi trường: 421.126.547 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: 421.126.547 đồng.

- Ký quỹ lần đầu 105.281.637 đồng.

- Ký quỹ lần thứ 2 đến lần thứ 3 là 157.922.455 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, xây dựng cơ bản

a. Giám sát nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí nằm ở thượng nguồn và hạ nguồn sông Cổ Chiên, 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.

b. Giám sát sạt lở, 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.

c. 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)

a. Giám sát môi trường nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí nằm ở thượng nguồn và hạ nguồn sông Cổ Chiên, 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.

b. Giám sát địa hình đáy sông, sụt lún - sụt lở bờ sông

b.1) 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.2) Giám sát sụt lún, sụt 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.

c. 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

a. 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 Cổ Chiên, 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.

b. 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 cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh

1.1.2. Tên chủ dự án

Chủ dự án: Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú.

Địa chỉ liên hệ: 49 Bùi Đình Túy, Phường 24, Quận Bình Thạnh, Hồ Chí Minh

Điện thoại: 0937059289

Người đại diện theo pháp luật: Võ Hoàng Cương

Chức danh người đại diện: Giám đốc.

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

Bảng 1-1: 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 1/1/2024 đến tháng 1/3/2024
2	Hoạt động khai thác cát	Tháng 1/3/2024 đến tháng 1/3/2027
3	Đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường	Tháng 1/3/2027 đến tháng 1/5/2027

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh, 2023)

1.1.3. Vị trí dự án

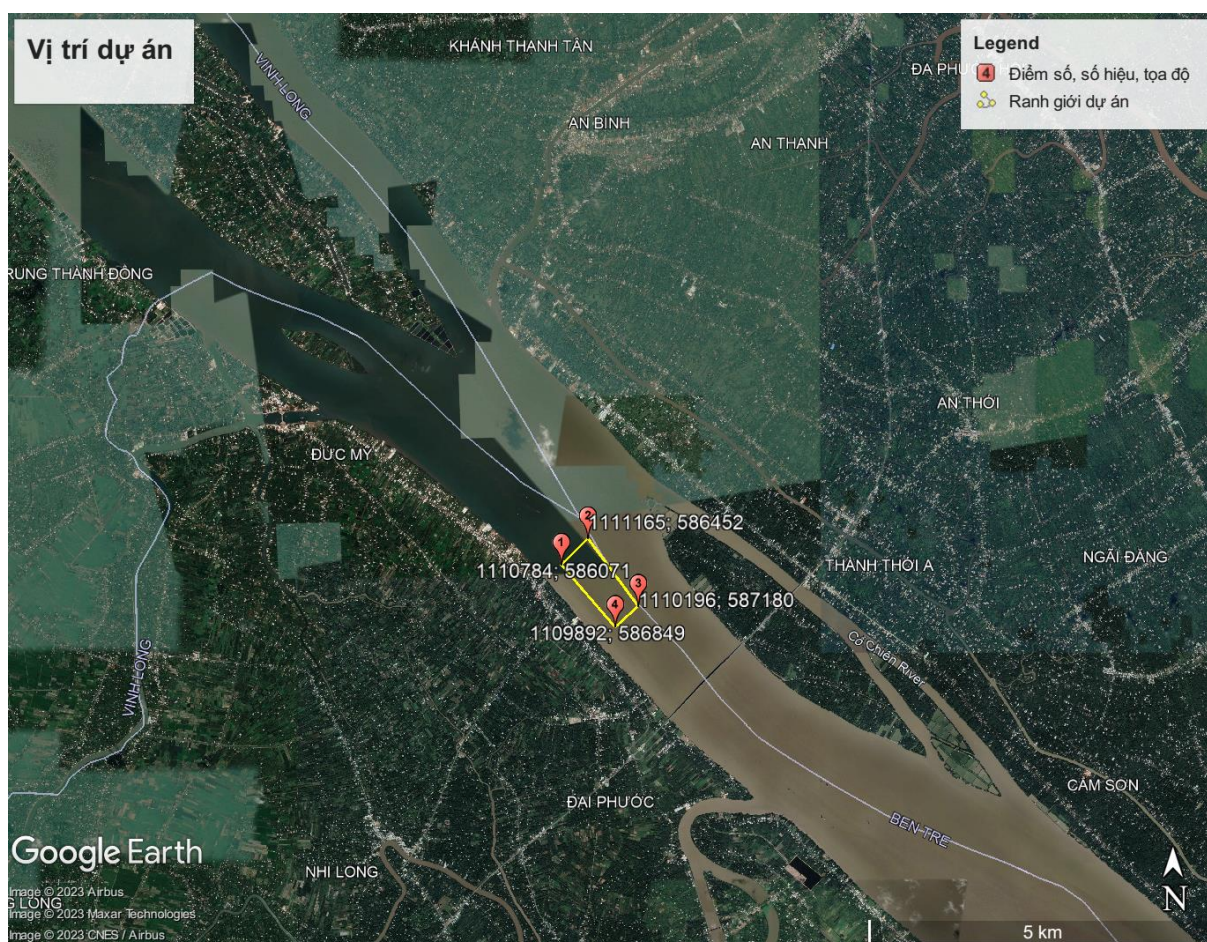
Dự án nằm trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc địa bàn 02 xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh. Thuộc 01 trong 05 vị trí quy hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo kế hoạch số 20/KH-STNMT ngày 16/3/2022 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Trà Vinh.

Khu vực này có diện tích 58,9ha, chiều rộng 450-540m, chiều dài 1.190-1.210m, cách bờ 300-330m được giới hạn bởi các điểm góc như bảng bên dưới:

Bảng 1-2: Tọa độ các điểm khếp góc của khu vực dự án

Điểm góc	Hệ VN2000, múi 3°, kinh tuyến 105°30'	
	X(m)	Y(m)
1	1.110.784	586.071
2	1.111.165	586.452
3	1.110.196	587.180
4	1.109.892	586.849
Diện tích: 58,9 ha		

(Nguồn: Giấy phép thăm dò số 19/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023)



(Nguồn: Ảnh lấy từ Google Earth, ngày 04/10/2023)

Hình 1-1: 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 Càng Long, tỉnh Trà Vinh, cho thấy dự án thuộc nhóm đất sông, ngòi, kênh, rạch, Trong đó Dự án nằm trên sông Cổ Chiên 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 19/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023

cho phép Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú được thăm dò khoáng sản làm VLXD thông thường (cát sông) trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh.

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

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 mỏ lộ thiên dự án “Đầu tư Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh”.

1.1.5.1.a. Loại hình dự án

Khai thác khoáng sản cát lòng sông làm VLXD thông thường;

1.1.5.1.b. Quy mô

Dự án có diện tích được phép khai thác là 58,9ha, với độ sâu khai thác là cote - 14,0m 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 của Ủy ban nhân dân tỉnh Trà Vinh với cấp trữ lượng 122 là 436.700 m³, trong ranh giới thăm dò với diện tích là 58,9ha, mức sâu tính trữ lượng tính đến cote -18,0m.

**** 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 436.700 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 1-3: Tổng hợp trữ lượng cát được phép đưa vào thiết kế khai thác

Khối, cấp trữ lượng	Diện tích khối trữ lượng (m²)	Chiều dày trung bình (m)	Khối, cấp trữ lượng (m³)
1-122	305.000	0,780	237.900
2-122	284.000	0,700	198.800
TỔNG	589.000		436.700

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

1.1.5.1.c. Công suất của dự án

Trữ lượng khai thác mỏ: 436.700 m³.

Công suất khai thác năm: 145.600 m³/năm (nguyên khối).

Chế độ làm việc

- Mỏ cát làm việc theo chế độ: 365 – (52 + 11 + 52) = 250 ngày, trong đó:

+ 365: Số ngày dương lịch.

+ 52: Số ngày chủ nhật trong năm.

+ 11: Số ngày lễ, tết theo quy định.

+ 52: Số ngày do mưa bão không hoạt động được (ước tính).

- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca.

- Số giờ làm việc trung bình trong ca: 08 giờ.

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 cạt cát mở moong khai thác, đóng cọc giám sát đường bờ, và các thiết bị phụ trợ khác: $T_1 = 2$ tháng.

- T_2 : Thời gian khai thác với công suất thiết kế (năm) xác định theo công thức:

$$T_2 = Q_{kt}/A = 436.700 \text{ (m}^3\text{)} / 145.600 \text{ (m}^3\text{/năm)} = 3,0 \text{ năm.}$$

Trong đó:

+ Công suất khai thác: $A = 145.600 \text{ m}^3\text{/năm}$.

+ Trữ lượng huy động vào khai thác: $Q_{kt} = 436.700 \text{ m}^3$.

- Thời gian khai thác, dọn dẹp máy móc, thiết bị là $T_3 = 2$ 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 1-4: Thời gian hoạt động của dự án

Hạng mục	Nội dung	Thời gian thực hiện
Thời gian triển khai, xây dựng cơ bản (XDCB)	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 1-5: 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	1.190 - 1.210
2	Chiều rộng mỏ trung bình (B)	m	450 - 540
3	Diện tích mỏ (S)	ha	58,9
4	Độ sâu đáy mỏ tối đa (H.1)	m	-18,0
5	Trữ lượng cát san lấp đã thăm dò (Q.1)	m ³	436.700
6	Độ sâu thiết kế khai thác (cote) (H.2)	m	-18,0
7	Trữ lượng thiết kế khai thác (Q.2)	m ³	436.700
8	Khoảng cách bờ xã Mỹ Đức, xã Đại Phước gần nhất	m	300

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

Công nghệ của dự án

Cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh đều được khai thác bằng xáng cạp, với phương tiện khai thác trên sà lan gồm xáng cạp và cần cẩu. Trước khi hoạt động, các sà lan được neo đậu chắc chắn theo đúng thiết kế. Cát sông được phương tiện khai thác cạp từ đáy sông lên, sau đó xả tải (đổ) lên phương tiện vận tải xà lan. Xà lan đậu cạp theo hai bên hông xáng cạp, được chất tải và sau khi cát róc nước dùng tàu kéo đưa đến nơi tiêu thụ (phương tiện vận chuyển của khách hàng).

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

Dự án được triển khai trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh với tổng diện tích 589.000 m², với các hạng mục công

trình được thể hiện như sau:

Bảng 1-6: 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 (4,5 m ³)	Chiếc	02	Mới 75%
2	Xáng khai thác (3,5 m ³) dự phòng	Chiếc	01	Mới 75%
3	Sà lan tải trọng 300 tấn	Chiếc	02	Mới 75%
B. Các hạng mục công trình phụ trợ				
1	Hệ thống chống sét	Hệ thống	02	Mới 100%
2	Máy quay neo	cái	02	Mới 100%
3	Móc chỉ giới hạn	cái	02	Mới 100%
4	Phao cảnh giới	cái	06	Mới 100%
5	Máy phát điện	cái	02	Mới 100%
6	Máy hàn điện	cái	02	Mới 100%
7	Bộ dụng cụ cơ khí	Bộ	02	Mới 100%
8	Thiết bị PCCC	Bộ	04	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	02	Lắp đặt mới
2	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt - Thùng chứa loại 60L (bố trí 1 thùng/mỗi sà lan)	Cái	02	Lắp đặt mới
3	Thùng chứa chất thải nguy hại - Thùng chứa loại 60L (bố trí 2 thùng/mỗi sà lan)	Cái	02	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	08	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	04	Lắp đặt mới

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Số lượng	Hiện trạng
2	Khắc phục sự cố rò rỉ nhiên liệu	Bộ	02	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	08	Lắp đặt mới
4	Sự cố sạt lở đường bờ			
4.1	Cọc giám sát đường bờ (500m đường bờ tương đương 6 cọc mỗi bên)	cái		Mới 100%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

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 tự 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 Cổ Chiên (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 1-7: 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 cạp khai thác (3,5 m ³)	Chiếc	02	Mới 65%
2	Xáng cạp khai thác (3,5 m ³) dự phòng	Chiếc	01	Mới 65%
3	Sà lan tải trọng 300 tấn (đồng bị thiết bị khai thác)	Chiếc	02	Mới 65%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

Theo Dự án “đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, 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: 145.600 m³;
- Sản lượng khai thác trong 1 ngày (ca): 582 m³;
- Sản lượng khai thác trong 1 giờ: 73 m³;

* **Tính toán số lượng xáng cạp**

Xáng cạp loại lớn (cần 88): dung tích gàu 3,5m³/gàu; công suất bình quân 50m³/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 = 145.600 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 = 400m³/ca là khối lượng khai thác thực tế trung bình ngày, ta chọn loại xáng cạp loại vừa - cần 88 (dung tích gàu 3,5 m³).

Thay số có N = 2,2 làm tròn **2 chiếc** (chiếc hoạt động).

→ Như vậy: **Tổng số xáng cạp đăng ký 03 chiếc**. Trong đó 02 chiếc hoạt động, 01 chiếc dự phòng.

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

Hệ thống phụ trợ

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 1-8: Các hạng mục công trình phụ trợ

B. Các hạng mục công trình phụ trợ				
Hạng mục		Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Hệ thống chống sét	Hệ thống	02	Mới 100%
2	Máy quay neo	cái	02	Mới 100%
3	Mốc chỉ giới hạn	cái	02	Mới 100%
4	Phao cảnh giới	cái	04	Mới 100%
5	Máy phát điện	cái	02	Mới 100%
6	Bộ dụng cụ cơ khí	Bộ	02	Mới 100%
7	Thiết bị PCCC	Bộ	04	Mới 100%

8	Xuồng máy chỉ huy	cái	01	Mới 100%
---	-------------------	-----	----	----------

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mở cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

1.2.1.1.a. Hệ thống chống sét

Lắp đặt hệ thống chống sét trên mỗi phương tiện khai thác theo đúng quy định. Tương ứng mỗi xáng cạp lắp đặt 01 hệ thống chống sét, tổng cộng lắp đặt 02 hệ thống chống sét.

1.2.1.1.b. 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 02 cái.

1.2.1.1.c. Mắc chỉ giới hạn

Dự kiến bố trí 02 mốc 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.

1.2.1.1.d. 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.

1.2.1.1.e. 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 02 máy.

1.2.1.1.f. Máy hàn điện, bộ dụng cụ cơ khí

Chủ dự án bố trí 02 máy hàn điện, 02 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).

1.2.1.1.g. Thiết bị phòng cháy chữa cháy

Chủ dự án bố trí 04 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).

1.2.1.1.h. Xuồng máy

Dự án bố trí 01 chiếc cano phục vụ cho hoạt động giám sát địa hình, giám sát đường bờ, giám sát hoạt động thi công khai thác và di chuyển.

1.2.2. Các hoạt động của dự án

Hoạt động của công nhân: vận hành các thiết bị khai thác để cạp cát sông, hoạt động sinh hoạt, thực hiện các nội dung trong chương trình giám sát;

Hoạt động di chuyển của các phương tiện: các thiết bị thường xuyên di chuyển đến

các vị trí moong khai thác theo lịch khai thác dự kiến.

Hoạt động của cạp cát: xáng cạp được neo đậu tại vị trí theo lịch khai thác dự kiến, thực hiện cạp cát bằng xáng cạp và đổ trực tiếp lên sà lan.

Hoạt động khác đi kèm gồm các công tác bảo vệ, cải tạo, phục hồi môi trường có liên quan đến dự án:

- Thu gom, vận chuyển và bàn giao cho các đơn vị xử lý chất thải (có hợp đồng);
- Đóng cọc theo dõi đường bờ;
- Các hoạt động khác: san gạt địa hình đất sông, thu dọn thiết bị....

1.2.3. 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	02	Lắp đặt mới
2	Thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt - Thùng chứa loại 60L (bố trí 1 thùng/mỗi sà lan)	Cái	02	Lắp đặt mới
3	Thùng chứa chất thải nguy hại - Thùng chứa loại 60L (bố trí 2 thùng/mỗi sà lan)	Cái	02	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	08	Mới 100%

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

1.2.3.1.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.

Định kỳ: 5 ngày/lần.

1.2.3.1.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.

1.2.3.1.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 thì 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.

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

d. 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.

e. 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.

1.2.4. 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	04	Lắp đặt mới
2	Khắc phục sự cố rò rỉ nhiên liệu	Bộ	02	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	08	Lắp đặt mới
4	Sự cố sạt lở đường bờ			
4.1	Cọc giám sát đường bờ (500m đường bờ tương đương 6 cọc mỗi bên)	Cái		Mới 100%

- 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, XD CB, mở vĩa) nhằm đánh dấu khu vực và phạm vi hoạt động của xáng cạp; cảnh báo cho các phương tiện giao thông

thủy khác để 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.

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.

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 chần thấm hút dầu ($5m^2$ /chần), để thu và vắt dầu vào thùng chứa CTNH khi có sự cố rò rỉ.

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.

Sự cố sạt lở

1.2.4.1.a. Giải pháp quản lý, giám sát

- Khai thác đúng với công suất thiết kế và trình tự thi công, thiết kế được duyệt (cote -14m).
- Đảm bảo khoảng cách xa bờ tối thiểu 100m.
- Đóng cọc bê tông theo dõi giám sát đường bờ: Quan sát các cọc bê tông giám sát đường bờ để cảnh báo xói lở. Lập bản đồ hiện trạng, mặt cắt hiện trạng khu vực khai thác với tần suất định kỳ 06 tháng/lần cho đến khi kết thúc khai thác.

1.2.4.1.b. Biện pháp ứng phó

- Trường hợp xảy ra sự cố sạt lở đường bờ, dừng hoạt động khai thác, phối hợp với các cơ quan chức năng xác định nguyên nhân, mức độ; gia cố, phục hồi đường bờ tại vị trí sạt lở. Sử dụng cọc tràm và các bao tải cát để gia cố bờ sông. Chiều dài đoạn gia cố dự kiến là 100 m với tổng thời gian dự kiến là 10 ngày.

- Phương thức gia cố như sau:

+ Vị trí: Theo vị trí sạt lở.

+ Tiến độ thực hiện: Hoàn thành trước khi tiến hành khai thác lại.

+ Chiều dài: 100m (trường hợp sự cố nghiêm trọng hơn thì sẽ thực hiện tương tự theo phương án đề ra, gia tang phạm vi khắc phục).

+ Phương án: Đóng cọc gia cố đường bờ và trồng cây xanh.

+ Thời gian thực hiện dự kiến: 10 ngày.

- *Đóng cọc:*

+ Số lượng cọc cần đóng: $((100 * 6) - 1) * 2 = 1.198$ cọc.

+ Loại cọc: Cừ tràm.

- *Gia cố bao cát:*

+ Chiều dài gia cố sạt lở là 100m, chiều rộng đoạn bị sạt lở trung bình 0,5m.

+ Thể tích cần kê bờ: $100m * 0,5m * 1,5m = 75m^3$.

+ Phần bao cát khu vực gia cố được đầm chặt. Đối với phần ngập nước, thì lợi dụng lúc thủy triều xuống, tiến hành nạo vét hết phần bùn sinh, sau đó đặt các phiến bao cát vào giữa 2 hàng cọc. Cứ mỗi 50 cm bao cát được gia cố lại tiến hành đầm nén một lần để đảm bảo tính vững chắc phần bờ được gia cố.

- *Trồng cây tại vị trí kè bờ:*

+ Sau khi kết thúc quá trình kè bờ, và gia cố bờ sông bị sạt lở. Chủ dự án tiến hành thực hiện trồng hàng cây dọc các vị trí này, phía bên ngoài diện tích đóng cọc.

+ Loại cây trồng: Cây tràm.

+ Chiều dài cần trồng cây: 100m.

+ Tổng số cây cần trồng: 40 cây.

1.2.4.1.c. 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.

1.2.4.1.d. 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 để đảm bảo 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.

1.2.4.1.e. 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.

1.2.4.1.f. Phương án khắc phục sự cố sạt lở đường bờ do hoạt động khai thác cát của doanh nghiệp gây ra:

- Cắm mốc ranh giới bằng hệ thống phao nổi để định vị ranh giới được phép khai thác.

- Vị trí khai thác không vượt ranh giới, diện tích và trữ lượng xin cấp phép khai thác, cần phải khai thác xa bờ một đoạn đảm bảo an toàn trong giới hạn cho phép của góc dốc tự nhiên của cát.

- Sử dụng các thiết bị khai thác để điều khiển, kiểm soát các thông số làm việc để hạn chế việc khai thác quá độ sâu và ranh giới cho phép.

- Không chế sản lượng khai thác: Sản lượng khai thác là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình sạt lở hay bồi tụ của lòng sông. Vì vậy để bảo vệ môi trường, quá trình khai thác cần phải tuân thủ theo đúng công suất đã được cấp phép.

- Khai thác ở mực nước cách mặt cát thấp nhất. Thường xuyên đo lại đáy dòng sau mỗi lần khai thác để có kế hoạch khai thác theo định kỳ một cách chính xác (thông qua báo cáo địa hình hiện trạng, định kỳ 6 tháng 01 lần).

- Thường xuyên ghi nhận hiện trạng của các cọc giám sát đường bờ, ghi nhận lại các cọc bị nghiêng đổ, xô lệch. Đây là cơ sở tốt nhất để dự đoán và xác định được mức tổn thương của đường bờ. Từ đó có biện pháp tổ chức thi công khai thác hợp lý cũng như kế hoạch ứng phó sự cố sạt lở do hoạt động khai thác của Công ty Phúc Thành Tân Châu tại các điểm xung yếu mà tổ giám sát ghi nhận.

- Trong quá trình khai thác công ty sẽ bổ nhiệm Giám đốc điều hành mỏ và cán bộ

kỹ thuật khai thác mỏ giám sát về chuyên môn và hàng tháng kiểm tra báo cáo công tác khai thác mỏ và những biến động môi trường (nếu xảy ra).

- Khi xảy ra sự cố sạt lở đường bờ, chủ dự án sẽ dừng ngay các hoạt động khai thác để báo cáo các cơ quan chức năng, đồng thời tháo dỡ các trang thiết bị khai thác tại khu vực mỏ để tạo điều kiện tốt nhất khắc phục sự cố cùng với sự giúp đỡ và chỉ đạo thực hiện của các cơ quan chức năng. Ngoài ra nếu sự cố ảnh hưởng đến khu vực dân cư chúng tôi sẽ tiến hành đền bù khắc phục sự cố một cách thỏa đáng dưới sự thỏa thuận đôi bên.

Ngoài ra cần ghi nhận dấu hiệu bất thường của các cọc giám sát.

Tuyên truyền và tập huấn cho các cán bộ liên quan, về nội dung ứng phó sự cố sạt lở đường bờ.

Khi có sự cố sạt lở do hoạt động khai thác của Công ty CP-ĐT-XD Điện Cơ Thiên Phú, dừng tất cả hoạt động lại. Báo cáo ngay lập tức với người chịu trách nhiệm trực tiếp.

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

1.2.5.1.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 xăng 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 125 - 250m 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, XD/CB, mở vỉa của dự án (02 tháng)

1.2.5.1.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

1.2.5.1.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.

1.2.5.1.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)

1.2.6. 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 chất 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 liệu và hóa chất	Dầu diesel (DO)		
	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 Cổ Chiên		
	Nước uống: nước đóng chai		
Sản phẩm	Không có	Cát	Không có

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

Bảng: 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)= $270 \times 2 \div 12$	(5)= $270 \times 3 \text{ năm}$	(6)=(4)
Xáng cạp 3.5 m ³	1	160	45	810	45
Sà lan 300 tấn	1	80	45	810	45

(Nguồn: Báo cáo NCKT của dự án, 2022)

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 1.1-9: 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	Xáng cạp	20	2	320
2	Sà lan	10	2	160
	Tổng nhu cầu nhiên liệu, Kg/ngày			640
	Tổng nhu cầu nhiên liệu, Kg/năm (270 ngày)			129.600

(Nguồn: Dự án đầu tư, 2020)

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

Nhu cầu sử dụng điện

Do dự án khai thác cát trên sông nên không sử dụng hệ thống đường dây điện để thấp sáng phục vụ cho sinh hoạt và khai thác. Thiết bị sử dụng cho thấp sáng trên hệ thống xáng cáp là các bóng đèn huỳnh quang được thấp 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).

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 Cổ Chiên (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 xáng cáp nhằm để phục vụ cho sinh hoạt của công nhân.

1.3.2.1.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 8 người nên nhu cầu dùng nước sinh hoạt $Q_{CBSH} = 08 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày} = 0,64 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.3.2.1.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 08 người nên nhu cầu dùng nước sinh hoạt $Q_{KTSH} = 08 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày} = 0,64 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

1.3.2.1.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:

$$Q_{PHSH} = 4 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày} = 0,32 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

1.3.2.1.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 cáp kết hợp sà lan là

0,02m³/lần, định kỳ vệ sinh 6 tháng/lần.

- Giai đoạn triển khai cơ bản: nước làm mát 0,002m³/ca làm việc (cho 2 xáng cạp, 2 sà lan; lượng nước làm mát cần dùng: 0,0005m³ ×4 thiết bị=0,002m³); nước vệ sinh thiết bị khoảng 0,04m³/lần (1 lần duy nhất trong giai đoạn này); Tổng giai đoạn này là: 0,002m³/ca × 60 ca làm việc + 0,04m³/lần = 0,16 m³

- Giai đoạn khai thác (vận hành): nước làm mát 0,002m³/ca làm việc (cho 2 xáng cạp, 2 sà lan; lượng nước làm mát cần dùng: 0,0005m³ ×4 thiết bị=0,002m³); nước vệ sinh thiết bị khoảng 0,04m³/lần (định kỳ 06 tháng/ lần). Tổng giai đoạn này là: 0,002m³/ca × 3 năm x 270 ca làm việc/năm + 0,04m³/lần x 6 lần (3 năm) = 1,86 m³

- Giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT: nước làm mát 0,001m³/ca làm việc (cho 1 xáng cạp, 1 sà lan; lượng nước làm mát cần dùng: 0,0005m³ ×2 thiết bị=0,001m³); nước vệ sinh thiết bị khoảng 0,02m³/lần (1 lần duy nhất trong giai đoạn này). Tổng giai đoạn này là: 0,001m³/ca × 60 ca làm việc + 0,02m³/lần = 0,08 m³

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

Bảng 1.1-10: Nhu cầu sử dụng nước

TT	Giai đoạn	Nhu cầu sử dụng nước	Số lượng
1	Triển khai, xây dựng cơ bản (gọi tắt là XDCB)	Sinh hoạt (Q _{CBSH})	0,64 m ³ /ngày
		Làm mát và vệ sinh thiết bị	0,16 m ³
2	Hoạt động khai thác cát	Sinh hoạt (Q _{KTSH})	0,64 m ³ /ngày
		Làm mát và vệ sinh thiết bị	1,86 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: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

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 làm vật liệu xây dựng thông thường.

Công suất khai thác 145.600 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.

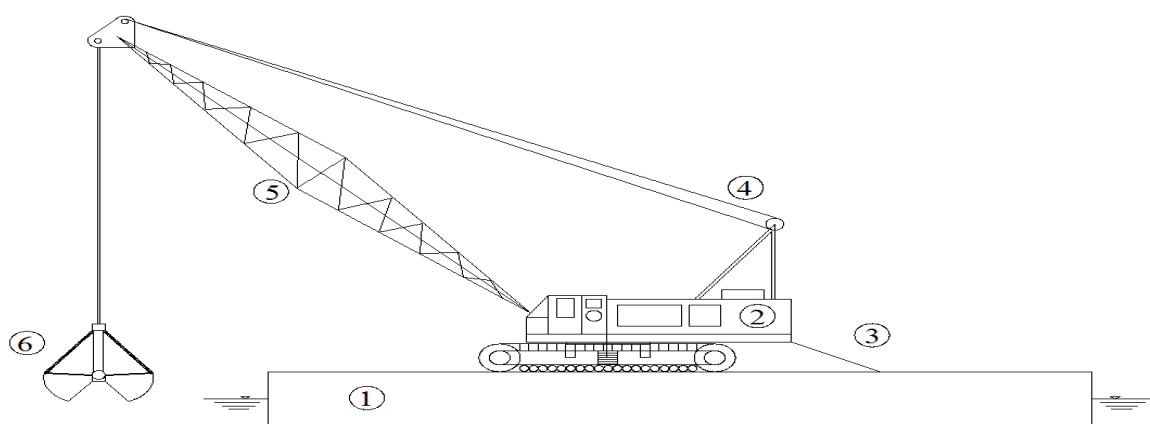
Xáng cạp: Nguyên tắc hoạt động

- Gầu thả rơi tự do theo trọng lực xuống đáy sông 1/2 gầu được mở ra, nhờ lực

kéo của cáp $\frac{1}{2}$ 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 dần 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 1-2: Sơ đồ xáng cạp khai thác cát

Ghi chú:

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

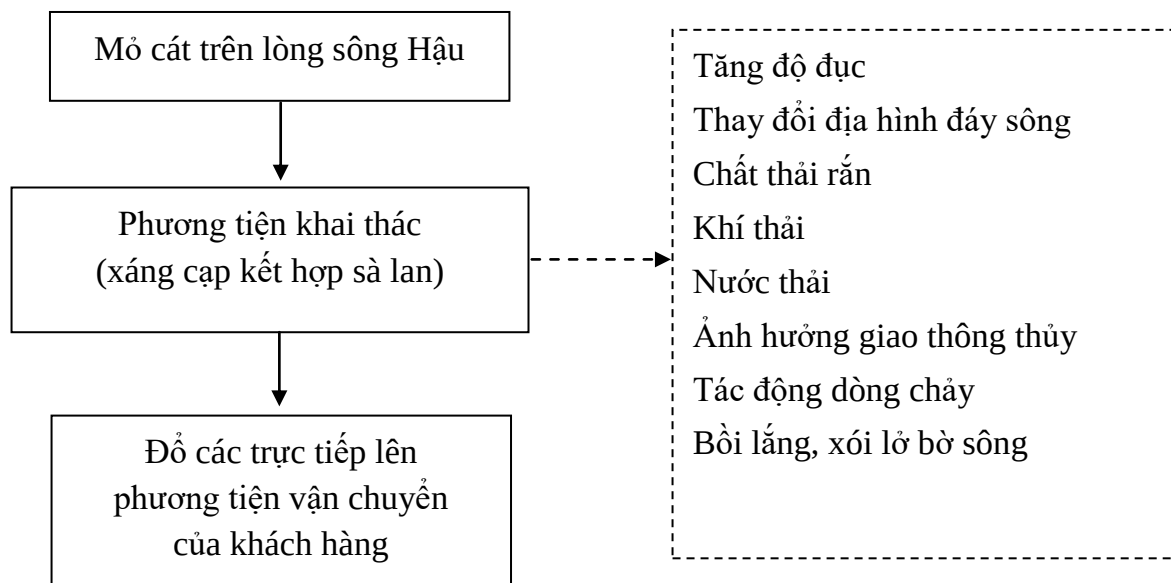
Sà lan đặt xáng cạp: Để đồng bộ thiết bị với các xáng cạp có gầu xúc $4,5m^3$, chọn loại sà lan 300 tấn đến 600 tấn để vận chuyển xáng cạp đến vị trí khai thác.

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 kết 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 cạo 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 (CTRRTT): Lắp đặt, hiệu chỉnh, duy tu, thu dọn máy móc thiết bị trong cả 03 giai đoạn: triển khai, XD/CB, mở vỉa; khai thác (vận hành); đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT.



Hình 1-3: 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.
- Căn cứ vào phương án mở vỉa lựa chọn.

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 145.600 m³/năm, Công ty chọn công nghệ khai thác xáng cạo (máy mức gầu treo với dung tích gầu mức là 4,5 m³) 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_T): Chiều cao tầng khai thác bằng chính chiều sâu gầu xúc vào thân cát, với gầu dung tích $4,5m^3$ 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 -18,0m, số tầng khai thác tùy vào chiều dày thân cát tại vị trí khai thác. Độ sâu khai thác đến cote -18,0m: 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). Trong đó chiều dài thân cát của mỏ theo trục sông khoảng 1.210m, nên chiều dọc sông mỗi khai trường dao động từ 430m - 540. Trên mỗi khai trường sẽ bố trí 01 xáng cạp có dung tích gầu $4,5m^3$.

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 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 1-11: 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 mở	L	m	1.210
7	Chiều dài luồng khai thác theo từng lô	L_x		
7.1	-Khai trường I	L_I	m	590
7.2	-Khai trường II	L_{II}	m	620

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1. Biện pháp không 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 1-12: 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
	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 **32.894.031.663** Việt Nam đồng, bao gồm:

Bảng 1.1-13: Vốn đầu tư của dự án

TT	Hạng mục	Thành tiền (đồng)	Tỷ lệ (%)
1	Máy móc, thiết bị mỏ	1.770.000.000	5%
2	Chi phí tư vấn, quản lý dự án	856.350.000	3%
4	Chi phí tiền cấp quyền khai thác khoáng sản	28.701.299.203	87%
3	Chi phí dự phòng	1.566.382.460	5%
Tổng mức đầu tư		32.894.031.663	100%

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh)

Tổng nhân sự làm việc khi dự án này đi vào hoạt động là 11 người, như sau:

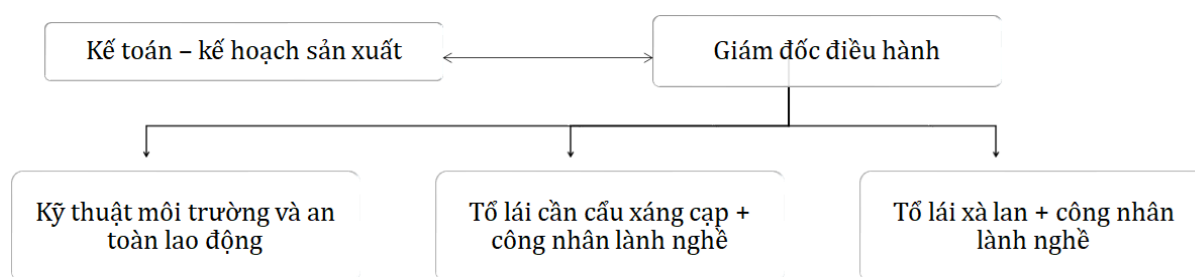
Bảng 1-14: Tổng hợp nhân công

TT	Loại công việc	Số người
I	Giai đoạn triển khai cơ bản	11
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)	6
5	Tổ lái sà lan + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	2

TT	Loại công việc	Số người
II	Giai đoạn khai thác	11
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)	6
5	Tổ lái sà lan + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	2
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)	1
5	Tổ lái sà lan + công nhân lành nghề (làm việc trực tiếp tại dự án)	3

(Nguồn: Dự án đầu tư khai thác khoáng sản mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên thuộc xã Đức Mỹ và xã Đại Phước, huyện Càng Long, 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 1.1: 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

2.1.2. Địa hình, địa mạo

Địa hình phần đất liền: tương đối bằng phẳng dao động từ 0,8m đến 1,0m, dọc theo bờ sông Cổ Chiên hình thành đê tự nhiên địa hình tương đối cao, thấp dần về phía trung tâm; (Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò của dự án, 2023)

Địa hình đáy sông: Theo kết quả đo vẽ địa hình hiện trạng đáy sông ở giai đoạn thi công thăm dò năm 2023, cho thấy tại dự án cao độ đáy dao động từ -8m đến -17m, trung bình -14,5m. (Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò của dự án, 2023)

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 xảy ra nhưng chỉ mang tính cục bộ. Khu vực khai thác thuộc phần hạ lưu sông Cổ Chiên nên địa hình thoải, dòng chảy có lưu lượng nhỏ nên hiện tượng bồi đắp là chủ yếu. (Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò của dự án, 2023)

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

2.1.2.1.a. Địa tầng

2.1.2.1.b. Địa tầng khu vực mở bao gồm các thành tạo địa chất sau

* Thống Holocen thượng. Trầm tích sông ($aQ_2^{3.2}$)

Các trầm tích này phân bố dọc ven bờ sông khu vực mỏ. Bề mặt địa hình dao động từ 0,9m - 1,0m. Thành phần trầm tích chủ yếu là sét bột, có chỗ xen cát bột dạng lớp mỏng, vảy mica. Trầm tích có màu xám, nâu vàng hoặc nâu nhạt, thường mềm dẻo hoặc mềm bở.

* Thống Holocen thượng. Trầm tích sông đầm lầy ($abQ_2^{3.2}$)

Trầm tích này phân bố thành dải trũng nội đồng, thuộc địa hình thấp dao động từ 0,6m – 0,7m phía sau đê tự nhiên sau trong đồng bằng, thường bị ngập úng vào mùa lũ. Thành phần trầm tích chủ yếu là sét bột, bột sét chứa mùn thực vật. Trầm tích có màu xám, xám tro, xám nâu, xám xanh thường mềm dẻo hoặc nhão.

* Trầm tích hiện đại. Trầm tích nguồn gốc sông ($aQ_2^{3.3}$)

Các thành tạo trầm tích này phân bố dọc lòng sông Cổ Chiên, chúng tạo thành vĩa cát mỏng nằm phủ lên các tích tụ bùn sét. Diện phân bố vĩa mỏng phía bờ mỏ, dày hơn ở trung tâm. Thường bị phủ bởi các lớp bùn, bùn pha ít cát có chiều dày 0,4 – 0,8m.

Cát san lấp có chiều dày dao động từ 0,5 – 1,0m, trung bình 0,6m; đây là **đối tượng khai thác của dự án**. Thành phần trầm tích gồm: Cát hạt nhỏ đến mịn chứa nhiều vảy mica, màu xám, xám đen.

2.1.2.1.c. Địa chất công trình

Toàn bộ diện tích khai thác được xếp vào 01 khu đất bờ rời. Trầm tích Holocen thượng phân bố dọc theo đáy sông được xếp vào khu này, đây cũng chính là **đối tượng khai thác**. Đất rời có thành phần chủ yếu là cát hạt nhỏ đến mịn, 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 $0,5 \div 1,0\text{m}$.

2.1.2.1.d. Địa chất thủy văn

Nước mặt tại Sông Cổ Chiên khu vực dự án thuộc loại hình **Clorua-Natri**, không mùi, vị mặn, tổng khoáng hóa 2.115 mg/l . Nhìn chung nước tương đối sạch, ít bị ô nhiễm vi khuẩn (theo báo cáo kết quả thăm dò của dự án, 2023).

2.1.3. Thủy văn

Trong phạm vi dự án, sông Cổ Chiên chảy theo hướng Tây Bắc – Đông Nam. Đoạn sông khu vực khai thác tương đối thẳng, bị phân cách bởi cù lao Tân Điền. Thượng nguồn dự án lòng sông rộng khoảng $2,5\text{km}$, và khoảng $1,5\text{km}$ ở phía hạ nguồn;

Nguồn cung cấp nước ngọt chủ yếu cho khu vực là sông Cổ Chiên. Ngoài ra, phía bờ tỉnh Trà Vinh có hệ thống sông là chi lưu của sông Cổ Chiên gồm: sông Rạch Bàng, sông Sơn Tráng,...và hệ thống kênh, rạch nội đồng. Mật độ kênh nội đồng còn thấp.

2.1.3.1.a. Chế độ thủy văn

Khu vực chịu ảnh hưởng mạnh chế độ triều biển Đông, với chế độ bán nhật triều không đồng đều. Ảnh hưởng thủy triều giảm dần từ biển vào sâu trong nội đồng.

Toàn tỉnh có 06 vùng ảnh hưởng nhiễm mặn với ranh mặn trên 4‰ , tuy nhiên mặn có thể kết thúc vào tháng 6 (có thể sớm hoặc muộn) phụ thuộc vào lượng mưa ở thượng nguồn và tại khu vực. Huyện Càng Long là một trong 2 huyện nằm trong vùng mặn 02 tháng bất thường (chiếm $1/6$ diện tích đất nông nghiệp của 2 huyện).

Đoạn sông Cổ Chiên đi vào địa bàn huyện dài khoảng $11,5 \text{ km}$. Sông rộng trung bình từ $1,8 - 2,1 \text{ km}$ và rất sâu với mặt cắt rộng chịu ảnh hưởng của thủy triều nên khả năng tích nước và thoát nước lớn lưu lượng bình quân $12.000 - 19.000 \text{ m}^3/\text{s}$.

2.1.3.1.b. Chế độ thủy triều

Theo “Quy hoạch xây dựng vùng huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh đến năm 2040” thì Huyện Càng Long chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của chế độ bán nhật triều biển Đông thông qua sông Cổ Chiên và hệ thống sông rạch trên địa bàn huyện như: Sông Cái Hóp – An Trường, sông Láng Thè – Ba Si, hệ thống kinh Trà Ngoa... Hàng ngày nước lên xuống 2 lần, mỗi tháng có hai lần triều cường sau ngày 01 và 15 âm lịch, hai lần triều kém sau ngày 07 và ngày 23 âm lịch từ 2 – 3 ngày.

Biên độ triều tắt dần khi vào nội đồng, đặc biệt vào mùa triều cường (tháng 9 – 12 dương lịch), đối với vùng sát kênh Trà Ngoa biên độ triều hàng ngày thay đổi nhỏ hơn và hầu như không đáng kể vào thời kỳ triều cường âm lịch trong năm. Do địa hình tương đối thấp nên trên 95% đất đai của huyện bị ngập vào thời kỳ triều cường tháng 10 và cũng do chân triều dâng cao vào mùa này nên các vùng có cao trình thấp có một thời gian dài

không tiêu rút được nước. Những năm lưu lượng mùa kiệt ở thượng nguồn về thấp, mặn sẽ xâm nhập và gây ảnh hưởng đến sản xuất.

2.1.4. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khí hậu khu vực mang đặc trưng khí hậu của tỉnh Trà Vinh: Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nền nhiệt cao và ổn định, lượng mưa tương đối lớn và phân bố theo thời gian.

a. Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí trung bình tháng giữa các năm trong tỉnh Trà Vinh biến động nhẹ, dao động trong khoảng $25,4^{\circ}\text{C} - 30,4^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ cao nhất xuất hiện trong tháng 5 (năm 2020) và thấp nhất trong tháng 1 (năm 2021).

Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng đến sự lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong không khí. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ lan truyền và chuyển hóa các chất ô nhiễm trong môi trường không khí càng lớn.

Bảng 2.2-1: Nhiệt độ không khí trung bình tháng trong giai đoạn 2019-2021

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ ($^{\circ}\text{C}$)	2019	26,7	27,2	28,4	30,1	29,4	28,4	28,5	27,5	27,5	28,3	27,5	26,3
	2020	26,9	27	28,9	29,7	30,4	28,6	28,3	28,3	27,8	27,2	27,8	26,6
	2021	25,4	25,9	28,2	28,9	29,4	28,8	28	28,3	28	27,7	28	26,6

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Trà Vinh, 2019-2021)

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm trên thay đổi theo mùa mưa và mùa khô. Độ ẩm không khí trung bình tháng giữa các năm dao động từ 66% - 85%. Trong các năm vừa qua, độ ẩm trung bình thấp nhất vào tháng 12 (năm 2021) và cao nhất vào tháng 9 (năm 2019).

Độ ẩm không khí càng lớn tạo điều kiện vi sinh vật từ mặt đất phát tán vào không khí nhanh chóng, lan truyền trong không khí và chuyển hóa các chất ô nhiễm không khí gây ô nhiễm môi trường.

Bảng 2.2-2: Độ ẩm không khí trung bình tháng trong giai đoạn 2019-2021

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Độ ẩm (%)	2019	76	74	69	71	76	82	80	80	85	79	78	78
	2020	76	70	70	74	74	84	81	80	80	83	72	69
	2021	75	78	74	75	75	78	80	80	82	83	77	66

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Trà Vinh, 2019-2021)

c. Lượng mưa

Chế độ mưa của Trà Vinh bị phân hoá thành 02 mùa rõ rệt. Lượng mưa trung bình tháng trong giai đoạn 2019 - 2021 có sự biến động qua các năm. Lượng mưa cao nhất tới vào tháng 9 năm 2020 với trung bình tháng 371,5 mm.

Bảng 2.2-3: Lượng mưa trung bình tháng trong giai đoạn 2019-2021

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lượng mưa (mm)	2019	16,5	1,1	13,2	79,8	122,8	211,9	131,5	131,5	243,1	185,6	72,8	2,8
	2020	0,4	3,3	0,1	114,1	90,6	144,2	177,3	199,9	371,5	346,3	91,7	87,8
	2021	4	16,7	2,5	98,5	175,2	98,4	213,3	192,1	202,1	257,4	257,4	71,2

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Trà Vinh, 2019-2021)

d. Chế độ gió

Gió là yếu tố đóng vai trò quan trọng nhất trong việc lan truyền chất ô nhiễm trong không khí. Tốc độ gió càng lớn thì chất ô nhiễm được vận chuyển càng xa nguồn gây ra ô nhiễm và nồng độ các chất ô nhiễm càng được pha loãng bởi không khí sạch. Khi tốc độ gió nhỏ gần bằng không hoặc lặng gió thì các chất ô nhiễm sẽ không được vận chuyển đi xa mà tập trung rơi xuống mặt đất, gây nên tình trạng ô nhiễm cao nhất tại khu vực. Vì vậy, khi đánh giá mức độ ô nhiễm cần quan tâm đến tốc độ gió và hướng gió.

Gió mùa Đông Bắc xuất hiện vào mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau.

Gió mùa Tây Nam xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 11 đây là hướng có tần suất gió lớn xuất hiện nhiều nhất.

Tốc độ gió lớn nhất ($V_{\max}$) dao động từ 12 - 16 m/s.

Tốc độ gió trung bình (V_{tb}) dao động từ 2,2 - 2,6 m/s.

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Trà Vinh, 2019-2021)

e. Năng

Tổng số giờ nắng trung bình tháng giữa các năm dao động trong khoảng 138,6 – 274,6 giờ, cao nhất vào tháng 3 (năm 2021) và thấp nhất vào tháng 9 (năm 2019).

Bảng 2-4: Số giờ nắng trung bình tháng trong giai đoạn 2019-2021

Tháng		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số giờ nắng (giờ)	2019	242,1	250,7	273,1	247,5	224	175,8	186	153,4	138,6	246,8	222,4	269,2
	2020	251	248,2	265,8	234,4	263,3	191,3	204,1	184	181	152,8	212,4	203,4
	2021	227,4	221	274,6	219,5	215,7	214,2	155,3	201,6	174,1	174,3	198	219,8

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn tỉnh Trà Vinh, 2019-2021)

Bức xạ mặt trời là yếu tố quan trọng ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ nhiệt trong vùng, ảnh hưởng đến quá trình phát tán cũng như biến đổi các chất ô nhiễm.

2.1.5. 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.

2.1.5.1. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải

Nước thải sinh hoạt phát sinh tại các xáng khai thác được thu gom, xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn bố trí tại nhà vệ sinh di động dạng composite. Nước thải sau thời gian thu gom sẽ được vận chuyển vào bờ và thuê đơn vị chức năng đến thu gom xử lý theo quy định, không xả thải xuống sông.

Đặc điểm thủy văn

Về khía cạnh thủy văn, tỉnh Trà Vinh nằm ở vị trí đầu nguồn, chịu ngập sâu, là nơi lắng đọng phù sa và các chất dinh dưỡng của cả 2 nhánh sông lớn, nhưng nhiều nhất là sông Cổ Chiên, có thể coi Trà Vinh như là vùng đất ngập nước ngọt. Hệ thống sông, rạch này đã tạo ra một vật đất màu mỡ ven sông, có độ cao giảm dần theo hướng bờ sông vào nội đồng. Đất đai màu mỡ, nước ngọt quanh năm, thuận lợi cho phát triển nông nghiệp và thủy sản nước ngọt.

Chế độ thủy văn ở Trà Vinh phụ thuộc chủ yếu vào chế độ bán nhật triều không đều của biển Đông, chế độ nhật triều của biển Tây, dòng chảy từ thượng nguồn sông Mekong.

Về mùa lũ là khoảng thời gian trùng với mùa mưa, nghĩa là từ tháng 5 đến tháng 11; mùa kiệt có thời gian trùng với mùa khô, nghĩa là từ tháng 12 của năm trước đến tháng 4 của năm sau.

Mùa lũ: Lũ được hình thành từ thượng nguồn, mưa ở thượng nguồn tạo thành dòng chảy và đổ xuống sông Mekong, chảy tràn vào Đồng bằng sông Cửu Long theo hệ thống 2 nhánh sông Cổ Chiên và sông Cổ Chiên, hình thành mùa nước nổi với khoảng 70% diện tích tự nhiên bị ngập từ 1 mét đến 2,5 mét, thời gian ngập từ 2,5 đến 5 tháng, thông thường từ 15/8 đến 20/12.

Mùa kiệt: Nước sông giảm nhanh làm hệ thống các kênh rạch trong xã cũng giảm nhanh lưu lượng. Tuy nhiên, các kênh trục trên địa bàn tỉnh vẫn đảm bảo nguồn nước cho tưới tiêu, sinh hoạt và giao thông vận tải đường thủy.

Nhìn chung, với điều kiện tự nhiên tương đối thuận lợi, tỉnh có thể phát triển sản xuất nông nghiệp theo hướng tăng vụ, đa dạng hóa cây trồng vật nuôi và các mô hình sản xuất mới.

2.1.5.2. Đặc điểm thủy triều

Triều biển Đông là loại bán nhật triều không đều. Số ngày nhật triều trong tháng là không đáng kể. Hàng này có hai lần triều lên và triều xuống với chênh lệch rõ rệt giữa độ cao các nước ròng, giữa giờ các nước lớn trong ngày.

Độ lớn triều khoảng $3,0 \div 4,0\text{m}$ trong kỳ nước cường, thuộc loại lớn nhất Việt Nam. Giữa kỳ nước cường và kỳ nước kém, độ lớn triều chênh lệch đáng kể. Nhưng ngay trong kỳ nước kém, triều vẫn lên xuống khá mạnh, độ lớn triều có thể đạt tới $1,5 \div 2,0\text{m}$.

Do biên độ triều lớn tại khu vực cửa sông, phạm vi ảnh hưởng triều trên sông Cổ Chiên là rất lớn, đặc biệt là vào mùa khô, phạm vi ảnh hưởng của triều vượt quá TP. Long Xuyên lên tới tận Châu Đốc. Tại Long Xuyên, cao độ đỉnh triều thấp hơn của sông là 0,9m và muộn hơn khoảng 5 tiếng. Trong mùa lũ phạm vi ảnh hưởng triều rút ngắn lại, tuy nhiên vẫn có ảnh hưởng rõ rệt trong việc thoát lũ. Độ dốc mặt nước từ Châu Đốc tới Long Xuyên lớn hơn từ 2 tới 4 lần độ dốc từ Long Xuyên tới Cần Thơ, nguyên nhân chính là do ảnh hưởng của thủy triều.

Đặc điểm lũ

Lũ vào Việt Nam theo hai hướng: sông Cổ Chiên và sông Cổ Chiên; và tràn qua biên giới. Lũ tràn quan biên giới có tác động gây ngập lớn trên đồng bằng. Lũ lên xuống

từ từ và hàng năm đỉnh lũ thường xuất hiện từ đầu tháng 8 (lũ đầu vụ) và đỉnh cuối tháng 9 đầu tháng 10 (lũ chính vụ).

Lũ tại Đồng bằng sông Cửu Long diễn ra hàng năm. Thông thường, khoảng $4 \div 6$ năm tại ĐBSCL có một trận lũ lụt lớn. Trong gần 45 năm qua, thì các năm 1961, 1978, 1984, 1991, 1994, 1996, 2000, 2001, 2002 và 2011 là những năm lũ lụt lớn.

Khu vực Dự án nằm tại vùng tứ giác Long Xuyên, cường suất lũ bình quân $3 \div 5\text{cm/ngày}$, tối đa $13 \div 17\text{cm/ngày}$ thường xuất hiện tháng 7, 8 (đầu mùa lũ). Đỉnh lũ thường xuất hiện vào cuối tháng 9 đến trung tuần tháng 10 (lũ chính vụ). Mức nước ngập trung bình từ $1,1 \div 2,2\text{m}$. Thời gian ngập lũ bình quân ở vùng Tứ giác Long Xuyên là $3,5$ tháng ($15/8 \div 20/12$). Lũ thoát từ vùng Tứ giác theo 03 hướng: ra Biển Tây, khoảng $1.600 \div 2.000\text{m}^3/\text{s}$; ra vùng Tây sông Cổ Chiên, khoảng $400 \div 700\text{m}^3/\text{s}$; và chủ yếu ra sông Cổ Chiên, khoảng $300,500\text{m}^3/\text{s}$. Những thập kỷ gần đây, lượng nước tràn từ Campuchia vào Tứ giác Long Xuyên ngày càng lớn. Mặc dù các tuyến giao thông huyết mạch như QL80, QL91 và các đường tỉnh trong Tứ giác được tôn cao, nhưng do hạn chế khẩu độ thoát nước nên gây ú đọng, mực nước ở trung tâm Tứ giác ngày càng cao. Lũ vào ĐBSCL đã gây ngập lụt ở mức độ khác nhau trên một diện tích khoảng 2 triệu ha (Hình 2.2). Trong đó, khu vực Dự án nằm trong vùng có mức ngập sâu trung bình từ 1m đến 2m.

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

Xã Mỹ Đức

2.1.6.1.a. Điều kiện về kinh tế

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

- Cụm Công nghiệp - Tiểu thủ công nghiệp Nam sông Cổ Chiên: Hoạt động ổn định với loại hình kinh doanh vật liệu xây dựng; bên cạnh đó, các cơ sở tiểu thủ công nghiệp với những mặt hàng truyền thống của địa phương như khô, mắm, cá tra phòng, ... tiếp tục duy trì phát triển.

- Hiện đang tiếp tục kêu gọi đầu tư phát triển du lịch sinh thái khu đất bãi bồi (khoảng 30ha) nhằm thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương.

*** Thương mại - Dịch vụ - Du lịch**

- Các loại hình dịch vụ, hệ thống chợ được khai thác hiệu quả, hàng hóa phong phú, đa dạng, cung ứng đầy đủ, kịp thời nhu cầu sản xuất và tiêu dùng của người dân trong dịp Tết Nguyên đán Tân Sửu. Công tác quản lý giá cả thị trường, bình ổn giá được giám sát chặt chẽ.

- Chợ đầu mối nông sản với 530 lô, sạp và 320 hộ kinh doanh hoạt động ổn định, đảm bảo vệ sinh môi trường.

- Công tác phòng, chống dịch bệnh Covid-19 được triển khai tại các chợ đảm bảo theo quy định và yêu cầu chỉ đạo của văn bản các cấp.

*** Nông nghiệp - Thủy sản**

- Thu hoạch dứt điểm lúa vụ Đông Xuân, năng suất đạt từ 6-7 tấn/ha, giá bán 7.200đ/kg. Vụ lúa Hè Thu thu hoạch được 17,3 ha, năng suất đạt từ 6-6,5 tấn, giá bán

6.000đ/kg.

- Tổ sản xuất rau an toàn có 117 hộ tham gia với diện tích 14,77ha (có 05 nhà lưới) hiện đang hoạt động ổn định, sản lượng thu hoạch được bán ra các chợ trên địa bàn thành phố.

- Chăn nuôi: Thực hiện giám sát dịch bệnh trên gia súc, gia cầm và tiêm phòng lở mồm long móng cho bò, ngựa cúm gia cầm cho gà; đồng thời theo dõi biến động số lượng gia súc, gia cầm trên địa bàn.

- Thủy sản: Diện tích nuôi thả ổn định, tổng diện tích ao hồ đang nuôi khoảng 2,22 ha.

*** Quản lý phát triển đô thị - Tài nguyên môi trường:**

- *Quản lý đất công*: Thực hiện tốt công tác kiểm tra, quản lý đất công; ra quân thực hiện lập lại trật tự lòng, lề đường, vỉa hè trên địa bàn. Hiện nay trên địa bàn phường quản lý 39 thửa đất công.

- *Địa chính*: Phối hợp Phòng Tài nguyên và Môi trường lập biên bản vi phạm hành chính đối với hành vi chuyển mục đích từ đất trồng lúa sang trồng cây lâu năm khi chưa được cơ quan có thẩm quyền cho phép; phối hợp Trung tâm phát triển quỹ đất thành phố rà soát, kiểm đếm được 95 hộ dân thuộc dự án đường đê Hòa Bình; mời 18 hộ dân có nhà đất trong dự án KDC thương mại – Bắc Kênh Đào để thông tin về giá dự kiến bồi thường; tiếp nhận 49 hồ sơ (trong đó: cấp đổi 14 hồ sơ; cấp mới 24 hồ sơ; cấp lại 02 hồ sơ; chuyển mục đích 09 hồ sơ)

- *Xây dựng*: Phối hợp Đội Quản lý trật tự đô thị thành phố kiểm tra 26 trường hợp có giấy phép thành phố cấp; đồng thời xử phạt 06 trường hợp xây dựng không phép; lập biên bản đình chỉ 01 trường hợp xây dựng trên đất nông nghiệp; lập biên bản và yêu cầu tháo dỡ 01 trường hợp xây dựng chuồng trại trên đất nông nghiệp; tiếp nhận 31 giấy phép xây dựng do thành phố cấp; xác nhận 69 đơn xin sửa chữa nhà trên địa bàn.

- *Phòng chống thiên tai*: Xây dựng và triển khai kế hoạch phòng chống thiên tai và tìm kiếm cứu nạn năm 2021, đồng thời bổ sung trang thiết bị nhằm đảm bảo khi có tình huống xảy ra; chỉ đạo các khóm thường xuyên nắm thông tin về tình hình mưa, dông, lốc xoáy nhằm đảm bảo tốt công tác phòng chống thiên tai trong mùa mưa bão năm 2021.

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

*** Giáo dục**

Hoàn thành tốt nhiệm vụ năm học 2020-2021 trên địa bàn, đảm bảo công tác phòng chống dịch Covid-19 trong hoạt động dạy và học. Phối hợp thực hiện trường đạt chuẩn quốc gia được 3/4 trường; công tác phổ cập giáo dục đạt kết quả tốt.

*** Văn hóa – thể thao – thông tin và truyền thông**

- Thực hiện tốt công tác tiếp âm Đài trung ương, tỉnh, thành phố và thực hiện các bản tin địa phương với nội dung tuyên truyền về công tác phòng cháy chữa cháy, an toàn giao thông, phòng chống các loại dịch bệnh sốt xuất huyết, tay chân miệng, dịch Covid-19; tuyên truyền về phòng chống sản xuất, vận chuyển và đốt pháo, phòng chống cháy nổ, vệ sinh an toàn thực phẩm, phương thức hoạt động của các loại tội phạm; tuyên

truyền về công tác bầu cử đại biểu Quốc hội khóa XV và đại biểu hội đồng nhân dân các cấp nhiệm kỳ 2021-2026; tuyên truyền về việc làm căn cước công dân gắn chip trên địa bàn...,

*** Chính sách xã hội**

- Lao động việc làm: Từ đầu năm đến nay xác nhận 05 hồ sơ xin học nghề; đăng ký đào tạo nghề cho lao động nông thôn theo Đề án 1956, tuy nhiên do tình hình dịch bệnh Covid-19 nên chưa mở lớp.

- Làm hồ sơ hưởng trợ cấp thường xuyên cho 65 đối tượng là người cao tuổi và khuyết tật, hồ sơ mai táng phí cho 47 đối tượng cao tuổi và khuyết tật; làm hồ sơ đề nghị hưởng trợ cấp khó khăn cho 04 đối tượng chính sách; cất mới 01 căn nhà tình nghĩa cho gia đình chính sách.

Xã Đại Phước

2.1.6.1.c. Điều kiện về kinh tế

*** Thương mại dịch vụ – Tiểu thủ công nghiệp**

Hiện toàn xã có 08 cơ sở sản xuất và 211 hộ kinh doanh nhỏ lẻ đang hoạt động ổn định trở lại sau dịch covid-19.

*** Sản xuất nông nghiệp**

Tập trung lãnh đạo sản xuất vụ Đông Xuân thắng lợi với tổng diện tích gieo trồng 1.239 ha, trồng màu 19,34 ha, năng suất thu hoạch bình quân lúa ước đạt 7,5-8 tấn/ha. Xung giống vụ Hè Thu đạt 100% tổng diện tích gieo trồng (lúa 1239ha, màu 19,34 ha). Diện tích nhân giống là 68 ha đạt 5,5%. Diện tích chuyển đổi cây trồng 26,36 ha.

- *Thú y*: Thực hiện tiêm phòng chống dịch bệnh trên gia súc, gia cầm tại địa bàn xã, cụ thể:

+ Lở mồm long móng tổng 289 con, trong đó: heo 120con, bò 169 con.

+ Tụ huyết trùng tổng 158 con, trong đó: heo 118 con, bò 40 con.

+ Dịch tả tổng 565 con, trong đó: heo 356 con, bò 209 con.

+ Tiêm đại chó 105 con.

+ Cúm gia cầm tổng 41.958 con, trong đó: gà 302 con; vịt 41.656 con.

- *Thủy sản*: Tổng diện tích nuôi trồng thủy sản 7,27 ha /42 ao/24 hộ, tổng số bè 14 bè/07 hộ với thể tích 5.379 m³ chủ yếu là nuôi cá basa, cá tra thịt, cá tra giống, cá lóc, ... Diện tích trại cá Giống 4,08 ha/15 ao. Diện tích treo ao: 4.99 ha/31 ao/ 29 hộ.

*** Giao thông thủy lợi**

- Kết hợp Đoàn thanh niên xã và ban nhân dân 03 ấp phát quang chặt mé cây đường tỉnh lộ 951 tạo điều kiện thuận lợi cho bà con tham gia giao thông.

- Phối hợp Ban quản lý DA&ĐTXD khu vực, Công ty cổ phần Đầu tư xây dựng Thuận Thành Phú, Công ty TNHH tư vấn – xây dựng Thuận Trị và đơn vị thi công công trình tiền hành giao mố các đoạn sạt lở thuộc kênh 26/3 và nạo vét rạch Bún Môn, rạch Xẻo Lò.

- Thuê nhân công khắc phục đường nước ông Năm Đạm cấp tuyến dân cư Phú Hiệp – Hòa Lạc để đảm bảo công tác xuống giống.

- Phối hợp Phòng Kinh tế - Hạ tầng, Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, đơn vị thi công khảo sát giao mức đường nước cấp tính lộ 951 từ đầu kênh 26/3 đến kênh Phú Lạc.

- Áp Hòa Phát vận động nhân dân làm đường bê tông với chiều dài 1.300m; ngang bình quân 3.5m; cao 10cm với số tiền 540 triệu đồng.

2.1.6.1.d. Điều kiện về văn hóa – xã hội

* Giáo dục

Các điểm trường đã hoàn thành tốt chương trình giảng dạy năm học 2020 – 2021. Đồng thời tổ chức thi học kỳ II cho các em học sinh.

* Y tế

- Công tác khám, chữa bệnh, sơ cứu ban đầu tại tuyến cơ sở được ngành y tế thực hiện tốt với tổng số lần khám bệnh tại trạm là 3395 lượt người. Phát hiện và điều trị 03 ca tay chân miệng. Tổ chức tiêm chủng mở rộng và tiêm chủng Viêm não Nhật bản mũi 1, 2, 3 cho trẻ 01 – 02 tuổi...

- Thực hiện phun hóa chất phòng, chống bệnh Viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của vi rút Covid-19 tại các điểm trường và cơ sở hành chính trên địa bàn xã.

2.2. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG CÁC THÀNH PHẦN MÔI TRƯỜNG

Hiện trạng dòng chảy sông Cổ Chiên 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 2.2-5: Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường nền tại khu vực dự án

Stt	Ký hiệu mẫu	Ngày lấy mẫu	Đặc điểm thời tiết	Tọa độ VN2000 (m)	Vị trí lấy mẫu lấy mẫu
I.	Môi trường không khí				
2	KK-CC		Trời mát, gió nhẹ	X = 1.110.512 Y = 586.594	Trên sông, giữa dự án
II.	Môi trường nước				
1	NM-CC		Trời mát, gió nhẹ	X = 1.110.512 Y = 586.594	Trên sông, giữa dự án
III.	Động vật, thực vật phiêu sinh				
1	CC1		Trời mát, gió nhẹ	X = 1.110.512 Y = 586.594	Trên sông, giữa dự án

2.2.1. Môi trường không khí

Bảng 2.2-6: Chất lượng môi trường không khí tại khu vực dự án

Vị trí	Đợt	Kết quả đo đạc các chỉ tiêu không khí				
		Ồn	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	CO	NO ₂	SO ₂
		dBA	mg/m ³			
KK- CC	Đợt 1	60,2	0,042	3,71	0,062	0,066
	Đợt 2	61,1	0,046	3,28	0,057	0,063
	Đợt 3	61,8	0,050	3,43	0,064	0,069
QCVN 26:2010/BTNMT		70	-	-	-	-
QCVN 05:2013/BTNMT		-	0,3	30	0,2	0,35

***Ghi chú:**

- 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.

*** Nhân 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 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 2-7: Chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	NM1-TT			QCVN 08-MT:2015/BTNMT (A2)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	7,28	7,20	7,19	6 – 8,5
2	DO	mg/L	5,03	5,08	5,31	≥ 5
3	TSS	mg/L	<u>54</u>	<u>52</u>	<u>56</u>	30
4	COD	mg/L	<u>19</u>	<u>17</u>	<u>19</u>	15
5	BOD ₅	mg/L	<u>11</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	6
6	Amoni	mg/L	<u>0,484</u>	<u>0,304</u>	0,114	0,3

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	NM1-TT			QCVN 08-MT:2015/BTNMT (A2)
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
	(NH ₄ ⁺ tính theo N)					
7	Nitrat (NO ₃ ⁻ tính theo N)	mg/L	0,443	0,407	0,629	5
8	Photphat (PO ₄ ³⁻ tính theo P)	mg/L	0,074	0,077	KPH	0,2
9	Tổng dầu mỡ	mg/L	KPH	KPH	KPH	0,5
10	Coliform	MPN/10m0L	4,3x10 ³	9,3x10 ³	9,3x10 ³	5.000

***Ghi chú:**

- *Gạch chân*: Thể hiện thông số không đạt so với quy chuẩn.

- *Quy chuẩn so sánh*: QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A2: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt – Dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng phải áp dụng công nghệ xử lý phù hợp hoặc các mục đích sử dụng như loại B1 và B2.

*** Nhân xét:**

Từ kết quả phân tích cho thấy, chất lượng môi trường nước mặt tại khu vực dự án chưa đảm bảo tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A2 – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Trong đó, hàm lượng DO trong nước tại điểm cuối dự án thấp hơn quy chuẩn cho phép ở đợt 2 và ô nhiễm bởi các thông số TSS, COD, BOD₅, Amoni (NH₄⁺ tính theo N) và Coliform. 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

Thực vật phiêu sinh

2.2.3.1.a. Cấu trúc thành phần loài

Bảng 2.2-8: Cấu trúc thành phần loài thực vật phiêu sinh ở khu vực dự án

Stt	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)	0	0	3	23,08	5	41,67	7	11,86
2	Bacillariophyta (tảo Silic)	4	26,67	3	23,08	5	41,67	18	30,51

Stt	Ngành	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3		Chung	
		Số loài	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %	Số loài	Tỷ lệ %
3	Chlorophyta (tảo Lục)	5	33,33	2	15,38	2	16,66	13	22,03
4	Charophyta (Tảo Vòng)	0	0	1	7,69	0	0	6	10,17
5	Euglenophyta (tảo Mắt)	6	40	4	30,77	0	0	13	22,03
6	Dinophyta (tảo Giáp)	0	0	00	0	0	0	2	3,39
Tổng		15	100,0	13	100,0	12	100,0	59	100,0

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

Kết quả phân tích mẫu thực vật phù sinh tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát đã ghi nhận được 59 loài thuộc 6 ngành tảo khác nhau, gồm: Tảo Lam, tảo Silic, tảo Lục, tảo Vòng, tảo Mắt và tảo Giáp. Trong đó, ngành tảo Silic (Bacillariophyta) có thành phần loài phong phú nhất với 18 loài (tỷ lệ 30,51%) và thấp nhất là ngành tảo Giáp (Dinophyta) ghi nhận được 02 loài (tỷ lệ 3,39%).

+ Đợt 1: Ghi nhận được 15 loài thuộc 3 ngành tảo khác nhau, gồm: Tảo Silic, tảo Lục và tảo Mắt. Trong đó, ngành tảo Mắt (Euglenophyta) có thành phần loài phong phú nhất với 06 loài (tỷ lệ 40%), thấp nhất là ngành tảo Silic (Bacillariophyta) ghi nhận được 04 loài (tỷ lệ 26,67%).

+ Đợt 2: Ghi nhận được 13 loài thuộc 5 ngành tảo khác nhau, gồm: Tảo Lam, tảo Silic, tảo Lục, tảo Vòng và tảo Mắt. Trong đó, ngành tảo Mắt (Euglenophyta) có thành phần loài phong phú nhất với 04 loài (tỷ lệ 30,77%), thấp nhất là ngành tảo Vòng (Charophyta) ghi nhận được 01 loài (tỷ lệ 7,69%).

+ Đợt 3: Ghi nhận được 12 loài thuộc 3 ngành tảo khác nhau, gồm: Tảo Lam, tảo Silic và tảo Lục. Trong đó, ngành tảo Lam (Cyanophyta) và ngành tảo Silic (Bacillariophyta) cùng có thành phần loài phong phú nhất với 05 loài (tỷ lệ 41,67%); thấp nhất là ngành tảo Lục (Chlorophyta) ghi nhận được 02 loài (tỷ lệ 16,66%).

2.2.3.1.b. Số lượng loài tại từng vị trí quan trắc

Số loài thực vật phù sinh ghi nhận được tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát dao động từ 22 – 27 loài, đạt giá trị cao nhất tại điểm cuối dự án- ĐTV3-TT ở đợt 2 và thấp nhất tại điểm đầu dự án – ĐTV1-TT ở đợt 3.

Bảng 2.2-9: Số loài và mật độ thực vật phù sinh khu vực dự án

Vị trí	Số loài			Mật độ tế bào/lít		
	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
ĐTV1-TT	24	24	22	291	392	796
ĐTV3-TT	24	27	24	255	578	551

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

- Mật độ tế bào: Mật độ tế bào thực vật phù sinh ghi nhận được tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát dao động từ 255 – 796 tế bào/lít, đạt giá trị cao nhất tại điểm đầu dự án – ĐTV1-TT ở đợt 3 và thấp nhất tại điểm cuối dự án- ĐTV3-TT ở đợt 1.

- Thành phần loài ưu thế: Loài *Microcystis aeruginosa* thuộc ngành tảo Lam chiếm ưu thế tại điểm đầu dự án – ĐTV1-TT với tỷ lệ ưu thế dao động từ 30,2 – 55% ở cả 3 đợt khảo sát và tại điểm cuối dự án – ĐTV3-TT với tỷ lệ ưu thế dao động từ 36,3 – 51,9% ở đợt 2 và đợt 3. Đây là loài tảo độc có khả năng gây hiện tượng tảo nở hoa và tác động không ít đến đời sống thủy sinh vật. Do đó, cần có biện pháp khống chế sự phát triển của các loài tảo này trong thời gian tới nhằm đảm bảo chất lượng nước tại khu vực.

Bảng 2.2-10: Loài ưu thế thực vật phù sinh khu vực dự án

Vị trí	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3	
	Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %
ĐTV1-TT	<i>Microcystis aeruginosa</i>	55,0	<i>Microcystis aeruginosa</i>	51,0	- <i>Microcystis aeruginosa</i> - <i>Volvox aureus Ehrenberg</i>	30,2
ĐTV3-TT	<i>Melosira granulata</i>	51,8	<i>Microcystis aeruginosa</i>	51,9	<i>Microcystis aeruginosa</i>	36,3

Nhìn chung, cấu trúc loài và thành phần loài thực vật phù sinh tại 2 vị trí khu vực dự án có mức độ đa dạng không cao. Cấu trúc thành phần loài gồm những loài nước ngọt đặc trưng và phân bố rộng.

Động vật phù sinh

2.2.3.1.d. Cấu trúc thành phần loài

Bảng 2.2-11: Cấu trúc thành phần loài động vật phù sinh khu vực dự án

Stt	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	Amoebozoa (Trùng chân giả)	0	0	0	0	0	0	3	14,29
2	Ciliophora (Trùng lông bơi)	2	66,67	2	100,0	0	0	4	19,05
3	Rotifera (Trùng bánh xe)	1	33,33	0	0	1	50,0	11	52,38
4	Arthropoda (Chân khớp)	0	0	0	0	0	0	2	9,52
5	Larva (Ấu trùng)	0	0	0	0	1	50,0	1	4,76
Tổng		3	100,0	2	100,0	2	100,0	21	100,0

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 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát đã ghi nhận được 21 loài thuộc 5 ngành, gồm: Trùng chân giả, Trùng lông bơi, Trùng bánh xe, Chân khớp và Ấu trùng. Trong đó, ngành Trùng bánh xe (Rotifera) có thành phần loài phong phú nhất với 11 loài (tỷ lệ 52,38%) và thấp nhất là ngành Ấu trùng ghi nhận được 01 loài (tỷ lệ 4,76%).

+ Đợt 1: Ghi nhận được 03 loài thuộc 2 ngành, gồm: Trùng lông bơi và Trùng bánh xe. Trong đó, ngành Trùng lông bơi (Ciliophora) có thành phần loài phong phú nhất với 02 loài (tỷ lệ 66,67%) và ngành Trùng bánh xe (Rotifera) ghi nhận được 01 loài (tỷ lệ 33,33%).

+ Đợt 2: Ghi nhận được 02 loài, thuộc ngành Trùng lông bơi (Ciliophora) (tỷ lệ 100%).

+ Đợt 3: Ghi nhận được 02 loài thuộc 2 ngành, gồm: Trùng bánh xe (Rotifera) với 01 loài (tỷ lệ 50%) và Ấu trùng (Larva) với 01 loài (tỷ lệ 50%).

2.2.3.1.e. Số lượng loài tại từng vị trí quan trắc

Số loài động vật phiêu sinh ghi nhận được tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát dao động từ 5 – 8 loài, trong đó; cùng đạt giá trị cao nhất tại điểm đầu dự án – ĐTV1-TT ở đợt 1 và tại điểm cuối dự án- ĐTV3-TT ở đợt 2; thấp nhất tại điểm cuối dự án- ĐTV3-TT ở đợt 3.

Bảng 2.2-12: Số loài và mật độ động vật phiêu sinh khu vực dự án

Vị trí	Số loài			Mật độ cá thể/m ³		
	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
ĐTV1-TT	8	6	7	150	250	150
ĐTV3-TT	7	8	5	200	425	100

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

- Mật độ cá thể: Mật độ cá thể động vật phiêu sinh ghi nhận được tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát dao động từ 100 – 420 cá thể/m³, đạt giá trị cao nhất tại điểm cuối dự án- ĐTV3-TT ở đợt 2 và thấp nhất tại điểm cuối dự án- ĐTV3-TT ở đợt 3.

- Thành phần loài ưu thế tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát khá phong phú, trong đó: Loài *Tintinnopsis* sp. thuộc ngành Trùng lông bơi (Ciliophora) đều là loài chiếm ưu thế ở cả đợt 1 và đợt 2. Riêng ở đợt 3: Các loài *Pseudodiptomus* sp. thuộc ngành Chân khớp (Arthropoda) chiếm ưu thế tại điểm đầu dự án – ĐTV1-TT; Các loài *Ascomorpha agilis* Zacharias, loài *Lecane lunaris* Ehrenberg thuộc ngành Trùng bánh xe (Rotifera) và loài *Microcyclops varicans* Sars thuộc ngành Chân khớp (Arthropoda), loài *Copepoda nauplius* Ấu trùng (Larva) là các loài chiếm ưu thế tại điểm cuối dự án- ĐTV3-TT.

Bảng 2.2-13: Loài ưu thế động vật phiêu sinh khu vực dự án

Vị trí	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
--------	-------	-------	-------

	Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %
ĐTV1-TT	- <i>Centropyxis ecornis</i> Ehrenberg - <i>Tintinnopsis</i> sp. - <i>Tintinnopsis</i> cf. <i>primitivum</i> - <i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse) - <i>Pseudodiaptomus</i> sp. - <i>Microcyclops varicans</i> Sars	16,7	<i>Tintinnopsis</i> sp.	60,0	<i>Pseudodiaptomus</i> sp.	33,3
ĐTV3-TT	- <i>Tintinnopsis</i> sp. - <i>Hemicypris anomala</i>	25,0	<i>Tintinnopsis</i> sp.	64,7	- <i>Ascomorpha agilis</i> Zacharias - <i>Lecane lunaris</i> Ehrenberg - <i>Microcyclops varicans</i> Sars - <i>Copepoda nauplius</i>	25,0

hình chung, cấu trúc loài và thành phần loài động vật phù sinh tại 2 vị trí khu vực dự án có mức độ đa dạng thấp. Cấu trúc thành phần loài gồm những loài nước ngọt đặc trưng và phân bố rộng.

Động vật đáy

2.2.3.1.g. Cấu trúc thành phần loài

Bảng 2.2-14: Cấu trúc thành phần loài động vật đáy khu vực dự án

Stt	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	Mollusca (Thân mềm)	1	50,0	1	33,33	1	50,0	1	25,0
2	Arthropoda (Chân khớp)	1	50,0	2	66,67	1	50,0	2	50,0
3	Annelida (Giun đốt)	0	0	0	0	0	0	1	25,0
Tổng		2	100,0	3	100,0	2	100,0	4	100,0

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

Kết quả phân tích mẫu động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 2 vị trí khu vực

dự án qua 3 đợt khảo sát đã ghi nhận được 04 loài thuộc 3 ngành, gồm: Thân mềm (Mollusca), Chân khớp (Arthropoda) và Giun đốt (Annelida). Trong đó, ngành Chân khớp (Arthropoda) có thành phần loài phong phú nhất với 02 loài (tỷ lệ 50,0%).

+ Đợt 1: Ghi nhận được 02 loài thuộc 2 ngành, gồm: Thân mềm (Mollusca) và Chân khớp (Arthropoda), cùng ghi nhận được 01 loài (tỷ lệ 50,0%).

+ Đợt 2: Ghi nhận được 03 loài thuộc 2 ngành, gồm: Thân mềm (Mollusca) và Chân khớp (Arthropoda). Trong đó, ngành Chân khớp có thành phần loài phong phú nhất với 02 loài (tỷ lệ 66,67%) và ngành Thân mềm ghi nhận được 01 loài (tỷ lệ 33,33%).

+ Đợt 3: Ghi nhận được 02 loài thuộc 2 ngành, gồm: Thân mềm (Mollusca) và Chân khớp (Arthropoda), cùng ghi nhận được 01 loài (tỷ lệ 50,0%).

2.2.3.1.h. Số lượng loài tại từng vị trí quan trắc

Số loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn ghi nhận được tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát dao động từ 2-4 loài, trong đó: đạt giá trị cao nhất tại điểm cuối dự án - ĐTV2-TT ở đợt 2; thấp nhất tại điểm đầu dự án - ĐTV1-TT ở đợt 1 và đợt 2.

Bảng 2.2-15: Số loài và mật độ động vật đáy không xương sống cỡ lớn khu vực dự án

Vị trí	Số loài			Mật độ cá thể/m ²		
	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3
ĐTV1-TT	2	3	2	38	22	32
ĐTV3-TT	3	4	3	34	32	24

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

- Mật độ cá thể: Mật độ cá thể động vật đáy không xương sống cỡ lớn ghi nhận được tại 2 vị trí khu vực dự án qua 3 đợt khảo sát dao động từ 22 – 38 cá thể/m², đạt giá trị cao nhất tại điểm đầu dự án – ĐTV1-TT ở đợt 1 và thấp nhất tại điểm đầu dự án – ĐTV3-TT ở đợt 2.

- Thành phần loài ưu thế: Loài *Palaemonetes* sp. thuộc ngành Chân khớp (Arthropoda) là loài chiếm ưu thế ở cả 3 đợt khảo sát, với tỷ lệ dao động từ 54,5% - 75,0%.

Bảng 2.2-16: Loài ưu thế động vật đáy không xương sống cỡ lớn khu vực dự án

Vị trí	Đợt 1		Đợt 2		Đợt 3	
	Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %	Loài ưu thế	Tỷ lệ %
ĐTV1-TT	<i>Palaemonetes</i> sp.	73,7	<i>Palaemonetes</i> sp.	54,5	<i>Palaemonetes</i> sp.	75,0
ĐTV3-TT	<i>Palaemonetes</i> sp.	58,8	<i>Palaemonetes</i> sp.	62,5	<i>Palaemonetes</i> sp.	58,3

Nhìn chung, cấu trúc loài và thành phần loài động vật đáy không xương sống cỡ lớn

tại 2 vị trí khu vực dự án có mức độ đa dạng thấp. Cấu trúc thành phần loài gồm những loài nước ngọt đặc trưng và phân bố rộng.

⇒ Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường khu vực dự án trước khi triển khai xây dựng

Qua kết quả 3 đợt phân tích cho thấy, các thành phần môi trường không khí và trầm tích đáy sông đều có giá trị nằm trong quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, môi trường nước mặt đang có hàm lượng DO trong nước tại điểm cuối dự án thấp hơn quy chuẩn cho phép ở đợt 2 và ô nhiễm bởi các thông số TSS, COD, BOD₅, Amoni (NH₄⁺ tính theo N) và Coliform. Qua kết quả khảo sát cho thấy, nhiều hộ gia đình còn xả trực tiếp nước thải sinh hoạt và các tác động cộng dồn từ thượng nguồn đổ về cũng như các hoạt động nuôi bè nuôi trồng thủy sản trên sông mà chưa qua xử lý. Đây có thể là một trong những là nguyên nhân chính dẫn đến hàm lượng TSS, COD, BOD₅, Amoni (NH₄⁺ tính theo N) và Coliform trong nước cao hơn so với quy định.

Cấu trúc loài và thành phần loài thực vật phiêu sinh, động vật phiêu sinh và động vật đáy không xương sống cỡ lớn tại 2 vị trí khu vực dự án có mức độ đa dạng không cao. Cấu trúc thành phần loài gồm những loài nước ngọt đặc trưng và phân bố rộng.

Mặc dù chất lượng nguồn nước mặt (Sông Cổ Chiên) bị ô nhiễm một số chỉ tiêu khảo sát, nhưng nhìn chung, chất lượng các thành phần môi trường tại đây vẫn đảm bảo cho quá trình triển khai thực hiện dự án. Song song đó, chủ dự án sẽ quan tâm đến chất lượng nguồn nước mặt nếu trong quá trình triển khai thực hiện dự án có sử dụng nguồn nước mặt phục vụ sinh hoạt.

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, xói mòn, bồi tụ.

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. Hoạt động khai thác mở rộng lòng sông khơi thông dòng chảy. Ngoài ra, việc kết hợp thu hồi 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 3-1: 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	Sinh hoạt của	Nước thải	Chất bài tiết	- Công nhân;

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
	di động	công nhân	sinh hoạt (NTSH)	của người, các hợp chất chứa N, P như amoni, nitrat, orthophotphat	- Dân cư ven sông Cổ Chiên; - 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 Cổ Chiên; - 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
	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	Nước vệ	Nước nhiễm	- Môi trường nước

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
		(định kì 06 tháng/lần)	sinh thiết bị (định kì 06 tháng/lần)	dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn lắng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...	- Hệ sinh vật thủy sinh
		Mặt sàn công tác; Hoạt động của gàu nhả 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 Cổ Chiên; - 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 Cổ Chiên; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Thùng chứa chất thải nguy hại	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, 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	Hiệu chỉnh máy móc tại	Chất thải rắn thông	Bao bì, thùng giấy, ống	- Môi trường nước - Hệ sinh vật thủy

Giai đoạn	Các hạng mục công trình	Hoạt động của dự án	Nguồn phát sinh	Thành phần	Đối tượng chịu tác động
	CTR TT	khai trường và các hoạt động khác	thường (CTR TT)	nhựa, dây đai nhựa, xốp, kim loại..	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 Cổ Chiên; - Môi trường nước mặt; - Hệ sinh vật thủy sinh.
	Bao chứa CTR TT	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 Cổ Chiên; - 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 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	- 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
				mặt,...	
		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

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.

Các tác động môi trường liên quan đến chất thải giai đoạn XD CB

3.1.1.1.a. Tác động do bụi, khí thải

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

Bảng 3-2: 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 2 sà lan. Lượng tiêu hao nhiên liệu của 2 sà lan sẽ được thể hiện trong **Bảng bên dưới**. Tổng lượng tiêu hao trong giai đoạn này đã được thể hiện ở **bảng 18 (Chương 1)**.

Bảng 3-3: 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	2	80	90	7.200

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

*** (i) 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 trung bình trong 1 ngày là 2 km. Số lượt vận chuyển trong ngày của cả giai đoạn trung bình là 1 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:

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

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

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

Bảng 3-4: Tải lượng bụi, khí thải phát sinh khi vận chuyển trung bình ngày giai đoạn XD CB

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	0.004080	0.000142
2	SO ₂	2,04	0.004080	0.000142
3	NO ₂	27,21	0.054420	0.001890

STT	Thông số ô nhiễm	Hệ số tải lượng (kg/1000km)	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)
4	CO	0,0108	0.000022	0.000001

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=2,53m/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: $\delta_z = 0,53x^{0,73}$ (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 3-5: 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 XD CB

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0.025	0.017	0.009	0.006	0.005	0.004	0,3
SO ₂	0.025	0.017	0.009	0.006	0.005	0.004	0,35
NO ₂	0.328	0.231	0.126	0.077	0.066	0.058	0,2
CO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	30

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 (Bảng 46) 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 20m. 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 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 XDCB (02 tháng).

3.1.1.1.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 4 người. Tổng lưu lượng NTSH trong giai đoạn này là 0,768 m³/ngày, mỗi sà lan là 0,384m³/ngày.sà lan. (theo mục 1.3.2.2 chương 1)

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 3-6: 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	(2 xà lan) 8 người			
1	BOD ₅	45 ÷ 54	180 ÷ 216	360 ÷ 432	469 ÷ 563	36	13 ÷ 15,6

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	(2 xà lan) 8 người			
2	TSS	70 ÷ 145	280÷580	560÷1160	729÷1510	60	12,2÷25,2
3	Dầu mỡ	10 ÷ 30	40÷120	80÷240	104÷312	6	17÷52
4	Tổng Nitơ	6 ÷ 12	24÷48	48÷96	63÷ 125	36	1,7÷3,5
5	Amoni	2 ÷ 5	8÷20	16÷40	21÷ 52	12	1,7÷4,3
6	Tổng photpho	1 ÷ 4	4÷16	8÷32	10÷ 42	7,2	1,4÷5,8
7	Tổng Coliform (MNP/100ml)	10 ⁶ ÷ 10 ⁹	4×10 ⁶ ÷ 4×10 ⁹	8×10 ⁶ ÷ 8×10 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 XD CB (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 2 sà lan = 792m²; 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 792m²

+ 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 58,9 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 3-7: 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 $0,9 \times 792 \times 4,1 \times 1 / 1000 = 2,92 \text{ m}^3/\text{trận mưa}$.

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 XD CB (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 0,16m³ 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 XD CB (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.

3.1.1.1.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.

*** (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 8 người. Lượng phát thải CTRSH là **8,0kg/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 Cổ Chiên, hệ sinh vật thủy sinh.

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn XD CB (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..

Tải 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 XD CB (02 tháng).

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

*** (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,...

Tải 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, XDCB là 2 tháng, xem như bảo dưỡng 1 lần. Tổng số thiết bị sử dụng trong giai đoạn triển khai dự án là 02 xáng cạp, 02 sà lan.

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

Như vậy kết quả ước tính ở bảng sau, thì tổng lượng CTNH là 31,834kg (bao gồm CTNH khác) ở giai đoạn triển khai dự án.

Bảng 3-8: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn triển khai, XDCB

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)=0,5kg×(2)×(3)	(8)=(4)+(5)+(6)+(7)

Triển khai, XDCB	4	1	25,2	2	4	0,334	31,834
------------------	---	---	------	---	---	-------	--------

Ghi chú:

cột (2): 4 thiết bị gồm 02 xáng cạp, 02 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 Cổ Chiên).

Thời gian tác động: kéo dài suốt giai đoạn XDCCB (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.

Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải trong giai đoạn XDCCB

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

3.1.1.1.d. 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 3m³, 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 3-9: 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 3m 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 3-10: Mức ồn gây ra do các thiết bị thi công theo khoảng cách

TT	Tên thiết bị,	Số	Mức ồn ứng với khoảng cách dBA
----	---------------	----	--------------------------------

	máy móc	lượng	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 3-11: Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người

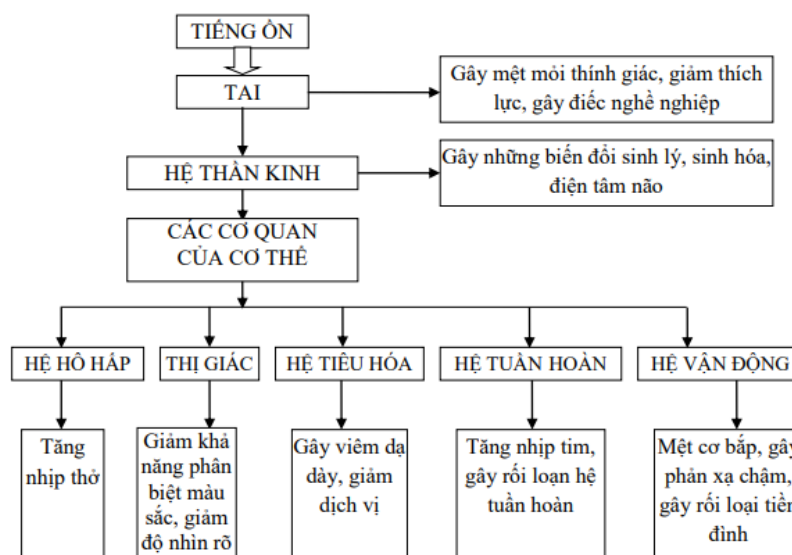
Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
0	Ngưỡng nghe được
100	Bắt đầu biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ

Tiếng ồn, dB	Tác hại cho người nghe
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 Chân, 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 3-1: 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 XD CB (02 tháng).

3.1.1.1.e. Tác động đến hệ sinh vật thủy sinh và đa dạng sinh học

Nguồn tác động: từ hoạt động của xáng 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;

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, XDCB 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, XDCB (02 tháng).

3.1.1.1.f. 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 Cổ Chiên;

Đối tượng tác động: Các phương tiện giao thông thủy khác lưu thông trên tuyến đường thủy sông Cổ Chiên. Nhất là các sà lan, ghe, xuồng vận chuyển nông sản về trạm xay xát lúa ở bờ phải sông Cổ Chiên (còn 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.

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, XDCB (02 tháng).

3.1.1.1.g. 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.

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.

3.1.1.1.h. 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 (CTRSR, 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 CTRSR 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 CTRSR 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.

3.1.1.1.i. 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 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 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.

3.1.1.1.j. 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.

3.1.1.1.k. 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, xây dựng cơ bản 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.

3.1.1.1.l. Tai nạn lao động

Trong giai đoạn triển khai, XDCEB 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 XDCEB

Công trình, biện pháp giảm thiểu liên quan đến chất thải giai đoạn XDCEB

3.1.2.1.a. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải giai đoạn XDCEB

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 XD CB

*** (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 08 nhân công trên 2 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 $\times$ rộng $\times$ 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.

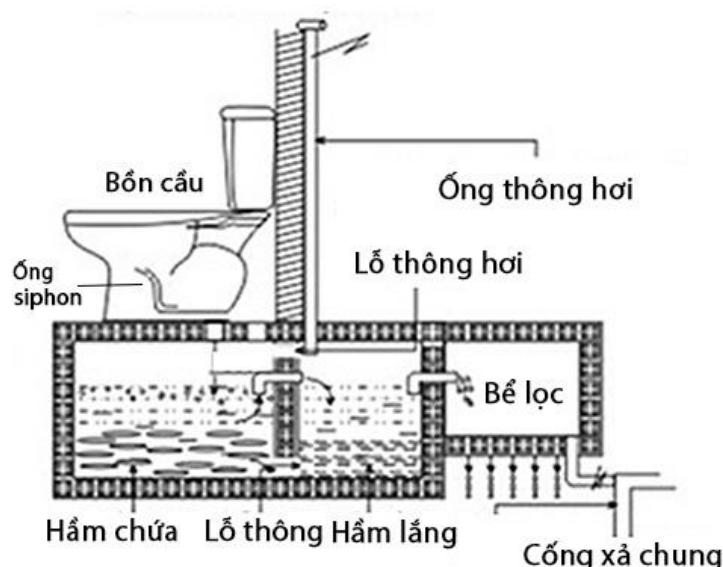
Để đáp ứng được các quy định trong công tác bảo vệ môi trường của nhà vệ sinh di động. Công ty cần thực hiện các công tác kiểm tra tình trạng làm việc của nhà vệ sinh di động: kiểm tra các đường ống, vách ngăn, nắp bể để không bị rò rỉ nước thải ra bên ngoài.

❖ 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 Cổ Chiên.

Đánh giá: Theo như đánh giá hiện trạng ở Chương 2 cho thấy chất lượng nước sông Cổ Chiên 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 3-2: 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 XD CB

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, XD CB). 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 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)**

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 3-3: 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.

Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động khác giai đoạn XD CB

3.1.2.1.d. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn giai đoạn XDCB

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 125 - 250m 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, XDCB của dự án (02 tháng)

3.1.2.1.e. Công trình, biện pháp giảm thiểu đến hệ sinh vật thủy sinh và ĐDSH giai đoạn XDCB

Không để rò rỉ, rơi vãi dầu, rác thải xuống mặt nước sông Cổ Chiên 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

3.1.2.1.f. Công trình, biện pháp giảm thiểu giao thông thủy giai đoạn XDCB

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 Cổ Chiên 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.

3.1.2.1.g. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội giai đoạn XDCB

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.

Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn XD CB

3.1.2.1.h. Phòng ngừa, ứng phó sự cố chìm sà lan giai đoạn XD CB

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 vùng 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 3-12: 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

Nhân lực	Phương án ứng phó
	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

3.1.2.1.i. Phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn dầu giai đoạn XDCB

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 chăn 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.

3.1.2.1.j. Phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ giai đoạn XD CB

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 (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.

3.1.2.1.k. (CHỈ ĐÓNG CỌC THEO DÕI, PHỤ THUỘC VÀO DIỄN GIẢI Ở MỤC ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG ĐUỒNG BỜ Ở CHƯƠNG 2 VÀ NỘI DUNG CẢI TẠO Ở CHƯƠNG 4) Phòng ngừa, ứng phó sự cố xói lở bờ sông giai đoạn XD CB

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.

(1) Biện pháp theo dõi 2 bên bờ sông giai đoạn XD CB

Để đề phòng các sự cố phát sinh trong giai đoạn triển khai, xây dựng cơ bản 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; kích thước 100x100x1000 mm (được trình bày chi tiết ở mục 4.2.1.2, chương 4) 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.

3.1.2.1.1. Phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động giai đoạn XD CB

- 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)

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 4.5m³ 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 3-13: 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 3-14: 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 3-15: 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 4.5m ³	86,400	86,400	86,400	259.200
Sà lan	43,200	43,200	43,200	129.600

Ghi chú: Chi tiết tính toán ở Bảng 18

*** (i) Ô nhiễm không khí do xáng cạp**

- Như vậy tổng khối lượng nhiên liệu để cung cấp cho giai đoạn vận hành là 259.200 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 $540 \times 3 = 1.620$ 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 3-16: 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 589.000m² 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) = 1.200 m dọc theo đường bờ sông

D: chiều rộng (m) = 500 m

E_s: tải lượng (mg/m².s)

u: tốc độ gió trung bình (m/s) (2,5 m/s), kết quả phân tích thực tế trên đoạn sông khai thác

C_{vào}: nồng độ đi vào (mg/m³) (E_s×L/(u×H))

C: nồng độ đi ra (mg/m³)

- Tính toán tương tự ước tính nồng độ các chất ô nhiễm được tổng hợp bảng sau:

Bảng 3-17: 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	mg/s.m ²	1 x10 ⁻⁵	0,4 x10 ⁻⁵	1,9 x10 ⁻⁴	4 x10 ⁻⁵
Nồng độ C trong khu vực 589.000m ²	mg/m ³	0,0034	0,0102	0,0443	0,0009
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.

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/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=2,5 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: $\delta z = 0,53x^{0,73}$ (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 3-18: Dự báo nồng độ chất ô nhiễm không khí do xáng cạp theo bán kính trong giai đoạn khai thác (vận hành)

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	0.002	0.001	0.001	0.000	0.000	0,3
SO ₂	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0,35
NO ₂	0.032	0.023	0.013	0.008	0.005	0.005	0,2
CO	0.001	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 2 sà lan sẽ di chuyển 2 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 3-19: 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	0.004080	0.000142
2	SO ₂	2,04	0.004080	0.000142
3	NO ₂	27,21	0.054420	0.001890
4	CO	0,0108	0.000022	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 3-20: 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/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0.025	0.017	0.009	0.006	0.001	0.001	0,3
SO ₂	0.025	0.017	0.009	0.006	0.001	0.001	0,35
NO ₂	0.328	0.231	0.126	0.077	0.010	0.009	0,2
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 (bảng 59) 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 đảng với tốc độ gió trung bình là 2,5m/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 (Bảng 61), 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 3-21: 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 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, XDCB (đã trình bày ở mục 3.1.1.2.b. Lưu lượng NTSH giai đoạn khai thác (vận hành) là 0,768 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 Cổ Chiên 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 Cổ Chiên 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 Cổ Chiên 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 2,92 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 Cổ Chiên 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 1,86m³.

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 3-22: 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, sà 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 Cổ Chiên 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 3.1.1.1.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 3-23: 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	8	Số lượng 8 người, định mức 1 kg/người/ngày
2	Chất thải nguy hại	Kg	380,4	Nhớt thải 336,0 lít, tương đương 302,4kg Giẻ lau 24,0 kg Phế phẩm 48,0 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 8 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:

$$1 \text{ kg/người.ngày} \times 8 \text{ người} = 8 \text{ kg/ngày}$$

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 Cổ Chiên). 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 vẻ 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 (CTRTT) 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, XD CB (mục 3.1.1.1.c, Chương 3)

Khối lượng phát thải trong năm nhiều hơn so với giai đoạn triển khai, XD CB. 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 4 thiết bị x 0,9 (định mức lít qua kg) = 100.8 (kg/năm)

Giẻ lau: 0.5kg/lần x 4 lần x 4 thiết bị = 8kg/năm

Phế phẩm: 1kg/lần x 4 lần x 4 thiết bị = 16kg/năm

CTNH khác như bóng đèn, pin, ắc quy... khoảng 2kg/năm

Như vậy tổng lượng CTNH phát sinh 1 năm khoảng 126.8 kg/năm x 3 năm = 380.4kg. Chi tiết thể hiện ở bảng dưới:

Bảng 3-24: Lượng CTNH dự tính phát sinh trong giai đoạn khai thác (vận hành)

ĐỊNH MỨC PHÁT THẢI CỦA CHẤT THẢI NGUY HẠI							
Số lượng g 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 g thiết bị	Tần suất bảo dưỡn g (lần)	Định mức phát thải			Chấ t thải khá c	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	4	4	100.8	8	16	2	126,8
3 Năm	4	12	302.4	24	48	6	380.4

Ghi chú:

cột (2): 4 thiết bị gồm 02 xáng cạp, 02 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 3-25: Danh mục các 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	Nguyên g CTNH
15 01 07	Dầu thải	Đ, ĐS, C	Lỏng	**
16 01 06	Bóng đèn huỳnh quang	Đ, ĐS	Rắn	**
16 01	Pin, ắc quy thải	Đ, ĐS,	Rắn	**

Mã CTNH	Tên chất thải	Tính chất nguy hại	Trạng thái tồn tại thông thường	Ngưỡng CTNH
12 18 02 01	Giẻ lau, vải thải bị nhiễm thành phần nguy hại	AM Đ, ĐS	 Rắn	 *

Ghi chú: (*) có khả năng là CTNH; (**) là CTNH trong mọi trường hợp

Bảng 3-26: Tính chất nguy hại của CTNH

Tính chất nguy hại	Ký hiệu	Mô tả
Dễ cháy	C	- <i>Chất thải lỏng dễ cháy</i> : Các chất thải ở thể lỏng, hỗn hợp chất lỏng hoặc chất lỏng 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

Tính chất nguy hại	Ký hiệu	Mô tả
		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 (02 xáng cạp, 02 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 4.5m³, 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 3-27: 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	Xáng cạp gầu ngoạm 4.5m 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 xáng 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:

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

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 3-28: 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	Xáng 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

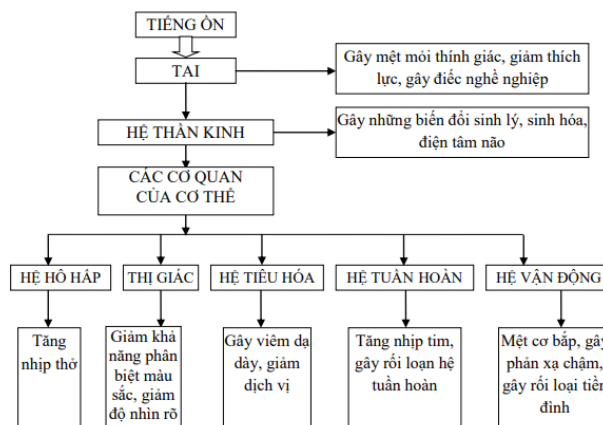
Bảng 3-29: Tác động của tiếng ồn ở các mức khác nhau đến sức khỏe con người

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 3-4: 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 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 Cổ Chiên. 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 cạp kết hợp sà lan) giữa dòng sông Cổ Chiên.

Đối tượng tác động: Các phương tiện giao thông thủy khác lưu thông trên tuyến đường thủy sông Cổ Chiên; Nhất là các sà lan, ghe, xuồng vận chuyển nông sản về trạm xay xát lúa ở bờ phải sông Cổ Chiên (còn 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.
- + Hoạch 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 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.

3.2.1.3.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 váng 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. (VIẾT THÊM NỘI DUNG LUỒNG TÀU DI CHUYỂN GÂY RA SÓNG VỖ BỜ) Sự cố sạt lở bờ sông giai đoạn khai thác

Trong giai đoạn khai thác (vận hành) việc xả lan di chuyển làm gia tăng lượt sóng vỗ bờ, cũng như việc cạo cát lòng sông, có thể gây ra tác động sạt lở bờ sông nếu không tuân thủ các cam kết và quy định trong suốt quá trình này.

Đối tượng chịu tác động: chủ dự án và người dân đang khai thác cát.

Đánh giá hiện trạng khu vực khai thác :

- Theo đó tỉnh Trà Vinh có chiều dài sạt lở trung bình nhỏ nhất là 5-30m, chiều dài sạt lở trung bình lớn nhất là 180-330m Song song đó, chiều sâu sạt lở sâu nhất là 4-5 m. chiều sâu sạt lở trung bình nhỏ nhất là 2.5-3 m và nhỏ nhất là 2,5 m. Ngoài ra, chiều sâu mực nước lên xuống cao nhất là 4 m, thấp nhất là 0,8-1,2 m.

- Khu vực khai thác có tuyến đường bờ diễn ra quá trình sạt lở thường xuyên, theo tự nhiên và không có dấu hiệu ổn định với mức độ sạt lở tại vị trí này từ 2-4m/năm

- Tại đoạn lân cận vị trí Dự án, dòng chảy có xu hướng bồi tụ chiếm ưu thế vào mùa kiệt và mùa lũ với tốc độ 1-2m/5 năm dần tới sau khi khai thác cũng như nạo vét tuyến nhánh phụ thì xu hướng bồi xói thay đổi không đáng kể cho các khu vực xung quanh Dự án.

Nguyên nhân chủ yếu:

- Do giao thông thủy (tàu thuyền qua lại hoặc neo đậu) chiếm: Hiện nay tỉnh Trà Vinh với lưu lượng giao thông thủy tăng rất nhanh để vận chuyển hàng hóa và vật liệu xây dựng, kết hợp vận chuyển lúa gạo. Trên các sông của tỉnh Trà Vinh lưu lượng tàu thuyền với tải trọng dao động từ khoảng 280–1050 T tạo ra sóng dao động cộng hưởng sóng do gió mùa Tây Nam gây ra nên chiều cao sóng sẽ cao hơn, kết hợp với đất yếu (bùn sét) dẫn đến sạt lở bờ sông trong tỉnh Trà Vinh.

- Do tác động của sóng và thủy triều chiếm: Khí hậu Trà Vinh mang tính chất chung của khí hậu nhiệt đới gió mùa chịu tác động bởi gió mùa Đông Bắc và Tây Nam. Do sự biến đổi các dạng hoàn lưu khí quyển mang tính tuần hoàn nên chế độ gió cũng có sự biến đổi tuần hoàn. Từ tháng 5 đến tháng 11, hướng gió ưu thế là Tây đến Tây Nam. Những gió có thành phần Đông chiếm một tần suất không đáng kể. Từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, hướng gió thường xuyên vào mùa này là gió Đông đến Đông Nam với tần suất cao. Đối với những tháng 01 đến tháng 4 gió thành phần Đông chiếm ưu thế. Đặc biệt gió có thành phần Tây có tần suất không đáng kể dưới 10% chủ yếu là các tháng chuyển mùa. Các sóng này gây ra xói lở mái bờ dần dần gây sạt trượt bờ. Song song đó, thủy triều ở tỉnh Trà Vinh là bán nhật triều nên có ảnh hưởng về vận tốc triều lên và triều xuống theo mùa, từ đó gây ra ảnh hưởng đến mực nước trong sông dẫn đến gây xói lở mái. Thêm vào đó, do đoạn sông cong kèm với lòng sông bị biến đổi làm cho thay đổi chế độ dòng chảy làm thay đổi, biến động thuộc tính của đất tình trạng này không có khả năng cải thiện.

- Do nạo vét lòng sông và đắp nền đường: Đối với các lòng sông ở tỉnh Trà Vinh

được nạo vét định kì tạo điều kiện cho việc dẫn nước vào kênh nội đồng kèm với đó là cho việc tàu thuyền qua lại thuận tiện. Chính vì vậy, gây ra khả năng kháng xói, chống sạt trượt kém. Thêm vào đó là đắp nền đường hoặc phát triển hạ tầng ven sông dẫn đến là tăng tải trọng gây trượt mái bờ làm cho sạt lở trở nên dễ dàng hơn.

- Do địa chất yếu và vị trí gần cửa cống không có kè gia cố: Các tỉnh ĐBSCL đa số là nền đất yếu (bùn sét), trong đó tỉnh Trà Vinh có chiều dày lớp bùn sét khoảng 15 m nên dễ bị xói lở, sạt trượt và tan rã. Ngoài ra, còn một số nguyên nhân phụ khác như các đập ở thượng nguồn dẫn đến là lượng phù sa ở ĐBSCL giảm đi rất nhiều. Ngoài ra lượng khai thác cát ở các lòng sông ở ĐBSCL là 14,8%, còn lại là do xây dựng các đập thủy điện ở thượng nguồn dẫn đến lượng cát ở các lòng sông bị mất đi. Nguyên nhân khác nữa là mực nước ngầm ở Trà Vinh hạ thấp dẫn đến là mặt đất bị sụt lún tương ứng với tốc độ lún trung bình là 1,83 cm/năm. Theo đó, Biến đổi sông có thể đã bị gây ra bởi sự giảm tải lượng phù sa ở ĐBSCL do đập thủy điện và tăng khai thác cát.

Tác động của dự án:

- Hoạt động của dự án trong chủ yếu là sử dụng xáng cạp để nạo vét lòng sông, do khối lượng khai thác ít cũng như là thời gian khai thác ngắn nên nhận thấy không có sự thay đổi đáng kể về độ lớn và xu hướng dòng chảy, tuy nhiên có sự thay đổi nhẹ về độ lớn vận tốc dòng chảy ở các khu vực khai thác. Điều này vô tình làm làm thay đổi địa hình, địa mạo khu vực do làm tăng diện tích mặt cắt ngang, dẫn đến làm tăng khả năng lưu thông dòng chảy mùa kiệt của đoạn sông nằm trong khu vực dự án.

Độ sâu khu vực và trữ lượng khai thác trong khu vực là một yếu tố rất quan trọng tác động đến địa chất đáy của khu vực dự án. Các thân cát chìm nằm ngấp dưới nước. Việc lấy đi một khối lượng lớn cát dưới đáy có khả năng ảnh hưởng đến cấu tạo địa chất đáy của khu vực sau khai thác. Độ sâu khai thác và mái dốc khai thác đã được thiết kế và tính toán phù hợp với điều kiện tự nhiên của khu vực.

Về mặt thủy văn, do sự thay đổi cấu tạo của lòng sông do vậy áp lực thủy động của khu vực cũng thay đổi. Những hố sâu do khai thác có thể tạo xoáy do hiện tượng mạch động và những xoáy này cũng góp phần gây nên hiện tượng xói mòn lòng sông và 2 bên bờ 1 cách tự nhiên. Cho nên, trong quá trình thi công Chủ dự án sẽ kiểm tra địa hình đáy, khai thác đúng độ sâu quy định, tránh xảy ra hiện tượng xói mòn.

→ Tóm lại: trong điều kiện địa hình tự nhiên của khu vực hiện trạng xu hướng bồi là chính trên toàn bộ vùng tính toán, chủ yếu là khu vực nhánh phụ, trên phạm vi khu mở mức bồi lắng là không lớn. **Sau khi khai thác**, hoặc nạo vét thông luồng vẫn không làm tác động lớn tới quá trình bồi xói tại khu vực, mức bồi xói tuy có giảm nhưng sẽ tràn đều trên toàn bộ lòng dẫn, giảm thiểu tác động bồi xói tại một phía bờ; **khu vực trước và sau khu mở quá trình bồi xói hầu như không có biến động.**

Do đó, hoạt động của Dự án không ảnh hưởng đến khả năng bồi xói, sạt lở của lòng. Tuy nhiên chủ đầu tư vẫn sẽ có những biện pháp ngăn ngừa, hạn chế và giảm thiểu xói lở bờ sông tại khu vực này.

3.2.1.3.e. 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.

3.2.2. 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

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 8 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

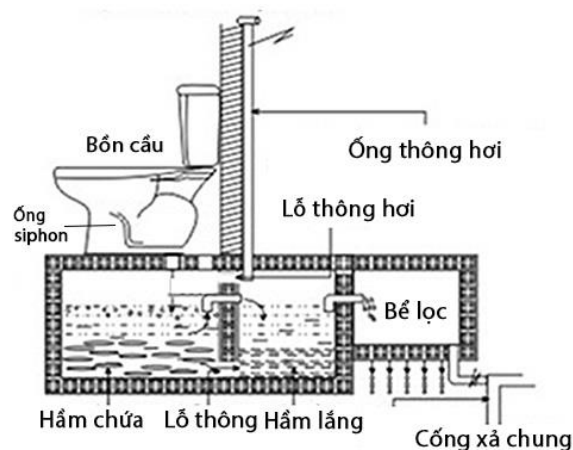
động. Công ty cần thực hiện các công tác kiểm tra tình trạng làm việc của nhà vệ sinh di động: kiểm tra các đường ống, vách ngăn, nắp bể để không bị rò rỉ nước thải ra bên ngoài.

❖ **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 Cổ Chiên.

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 3-5: 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 gàu 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.

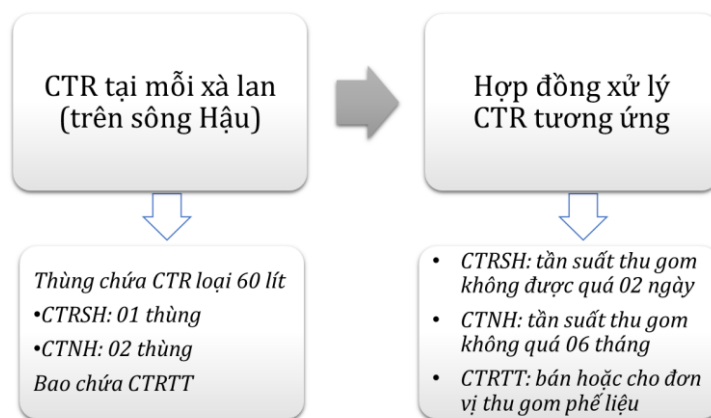
- Ngoài ra thường xuyên kiểm tra, vệ sinh gàu xúc cát để tránh việc rò rỉ dầu nhớt gây ảnh hưởng tới môi trường nước sông.

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, XD CB.



Hình 3-6: 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 1m^2 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, XDCB)

*** (i) Chất thải rắn sinh hoạt (CTRSH) giai đoạn khai thác**

Bố trí trên mỗi xà 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 (CTRRTT) 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 xà 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 3-7: 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.

Công trình, biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải giai đoạn khai thác

3.2.2.1.d. 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 xáng 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 125 - 250m 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.

3.2.2.1.e. 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.

3.2.2.1.f. 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 Cổ Chiên 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.

3.2.2.1.g. 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.

Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn khai thác

3.2.2.1.h. 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.

3.2.2.1.i. 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 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.

3.2.2.1.j. 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 lượng 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.

3.2.2.1.k. Biện pháp ứng phó sự cố sạt lở 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 đê 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.

(4) Phương án khắc phục sự cố sạt lở đường bờ do hoạt động khai thác cát của doanh nghiệp gây ra:

- Cắm mốc ranh giới bằng hệ thống phao nổi để định vị ranh giới được phép khai thác.

- Vị trí khai thác không vượt ranh giới, diện tích và trữ lượng xin cấp phép khai thác, cần phải khai thác xa bờ một đoạn đảm bảo an toàn trong giới hạn cho phép của góc dốc tự nhiên của cát.

- Sử dụng các thiết bị khai thác để điều khiển, kiểm soát các thông số làm việc để hạn chế việc khai thác quá độ sâu và ranh giới cho phép.

- Không chế sản lượng khai thác: Sản lượng khai thác là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình sạt lở hay bồi tụ của lòng sông. Vì vậy để bảo vệ môi trường, quá trình khai thác cần phải tuân thủ theo đúng công suất đã được cấp phép.

- Khai thác ở mực nước cách mặt cát thấp nhất. Thường xuyên đo lại đáy dòng sau mỗi lần khai thác để có kế hoạch khai thác theo định kỳ một cách chính xác (thông qua báo cáo địa hình hiện trạng, định kỳ 6 tháng 01 lần).

- Thường xuyên ghi nhận hiện trạng của các cọc giám sát đường bờ, ghi nhận lại các cọc bị nghiêng đổ, xô lệch. Đây là cơ sở tốt nhất để dự đoán và xác định được mức tổn thương của đường bờ. Từ đó có biện pháp tổ chức thi công khai thác hợp lý cũng như kế hoạch ứng phó sự cố sạt lở do hoạt động khai thác của của Công ty Phúc Thành Tân Châu tại các điểm xung yếu mà tổ giám sát ghi nhận.

- Trong quá trình khai thác công ty sẽ bổ nhiệm Giám đốc điều hành mỏ và cán bộ kỹ thuật khai thác mỏ giám sát về chuyên môn và hàng tháng kiểm tra báo cáo công tác khai thác mỏ và những biến động môi trường (nếu xảy ra).

- Khi xảy ra sự cố sạt lở đường bờ, chủ dự án sẽ dừng ngay các hoạt động khai thác để báo cáo các cơ quan chức năng, đồng thời tháo dỡ các trang thiết bị khai thác tại khu vực mỏ để tạo điều kiện tốt nhất khắc phục sự cố cùng với sự giúp đỡ và chỉ đạo thực

hiện của các cơ quan chức năng. Ngoài ra nếu sự cố ảnh hưởng đến khu vực dân cư chúng tôi sẽ tiến hành đền bù khắc phục sự cố một cách thỏa đáng dưới sự thỏa thuận đôi bên.

Ngoài ra cần ghi nhận dấu hiệu bất thường của các cọc giám sát.

Tuyên truyền và tập huấn cho các cán bộ liên quan, về nội dung ứng phó sự cố sạt lở đường bờ.

Khi có sự cố sạt lở do hoạt động khai thác của Công ty CP-ĐT-XD Điện Cơ Thiên Phú, dừng tất cả hoạt động lại. Báo cáo ngay lập tức với người chịu trách nhiệm trực tiếp.

3.2.2.1.l. 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

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.

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)
Xáng cạp 4.5m 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 Bảng 18, Chương 1

*** (i) Tải lượng ô nhiễm do hoạt động của xáng cạp dùng để san gạt địa hình**

- Như vậy lượng nhiên liệu DO tiêu thụ để cung cấp cho 1 xáng 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 XD CB 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 xáng cạp dùng để san gạt địa hình trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT được thể hiện ở bảng sau:

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 xáng cạp dùng để san gạt địa hình trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT được thể hiện ở Bảng sau

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	0,32 x10 ⁻⁴	1,39 x10 ⁻⁴	0,7 x10 ⁻⁵
Nồng độ C trong khu vực 589.000m ²	mg/m ³	0,0028	0,0075	0,033	0,0016
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.

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 xáng cạp dùng để san gạt địa hình, trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo, PHMT được thể hiện sau:

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	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001	0.000	0,30
SO ₂	0.007	0.005	0.003	0.002	0.001	0.001	0,35
NO ₂	0.030	0.021	0.012	0.007	0.006	0.005	0,20
CO	0.001	0.001	0.001	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 3-30: 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 3-31: 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 đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT

Thông số ô nhiễm	Nồng độ trong khu vực xét, C (mg/m ³)						QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m ³) trung bình 1h
	Bán kính (m)						
	10	20	50	100	125	150	
Bụi	0.049	0.035	0.019	0.012	0.010	0.009	0,3
SO ₂	0.049	0.035	0.019	0.012	0.010	0.009	0,35
NO ₂	0.655	0.462	0.253	0.155	0.132	0.116	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 100m 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:

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 Nitơ	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 0,02m³

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:

- 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:

ĐỊNH MỨC PHÁT THẢI CỦA CHẤT THẢI NGUY HẠI					
Số lượng	Tần suất bảo	Định mức phát thải			Chất thải khác
		Nhớt thải	Giẻ lau	Phế Phẩm	

g thiết bị	duỡng (lần)	(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 lượn g thiết bị	Tần suất bảo duỡng g (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)	(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, PHM T	2	1	14	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 Cổ Chiên, 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 chuyển giao cho đơn vị thu gom chất thải định kỳ nên mức độ tác động không đáng kể

Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải giai đoạn PHMT

3.3.1.1.d. 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.

3.3.1.1.e. Tác động đến hệ sinh vật thủy sinh, đa dạng sinh học giai đoạn PHMT

Nguồn tác động: từ hoạt động của xáng 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 Cổ Chiên. 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.

3.3.1.1.f. 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 Cổ Chiên.

Đối tượng tác động: Các phương tiện giao thông thủy khác lưu thông trên tuyến đường thủy sông Cổ Chiên; Nhất là các sà lan, ghe, xuồng vận chuyển nông sản về trạm xay xát lúa ở bờ phải sông Cổ Chiên (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 suốt giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo và PHMT.

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.

3.3.1.1.g. 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 (CTRSR, 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 CTRSR 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 CTRSR 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.

3.3.1.1.h. 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 váng 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 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.

3.3.1.1.i. 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.

3.3.1.1.j. Sự cố sạt lở bờ sông giai đoạn PHMT

Có thể do hiện tượng sóng vỗ bờ ở các đoạn xung yếu từ hoạt động vận chuyển thiết bị, vật tư ra khỏi khai trường và hoạt động sang gạt bề mặt địa hình đáy sông. Mức độ

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.

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.

3.3.1.1.k. Sự cố tai nạn lao động giai đoạn PHMT

Dự án được triển khai trên lòng sông Cổ Chiên – 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

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 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.

*** (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 (CTRSH, 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 (CTRTT) giai đoạn PHMT***

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 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).

Công trình, biện pháp giảm thiểu không liên quan đến chất thải giai đoạn PHMT

3.3.2.1.d. 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.

3.3.2.1.e. 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.

3.3.2.1.f. Công trình, biện pháp giảm thiểu giao thông thủy giai đoạn PHMT

- Lắp đặt biển báo, đèn báo hiệu, phao báo hiệu và còi 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 Cổ Chiên 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.

3.3.3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn PHMT

3.3.3.1.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 vùng 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.

3.3.3.1.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 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.

3.3.3.1.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 lượng 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.

3.3.3.1.d. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở bờ sông giai đoạn PHMT

Ghi nhận dấu hiệu bất thường của các cọc giám sát.

Tuyên truyền và tập huấn cho các cán bộ liên quan, về nội dung ứng phó sự cố sạt lở đường bờ.

Khi có sự cố sạt lở do hoạt động khai thác của Công ty, dừng tất cả hoạt động lại. Báo cáo ngay lập tức với người chịu trách nhiệm trực tiếp. Sau đó thực hiện gia cố đường bờ khẩn cấp. Nội dung phương án khắc phục hoặc ứng phó sự cố sạt lở do hoạt động khai thác của Công ty được trình bày chi tiết trong chương 4.

3.3.3.1.e. 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 3-32: 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	2	20.000.000	40.000.000
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	02	400.000	800.000
2.2	Thùng chứa chất thải nguy hại 60lít (bố trí 02 thùng/mỗi sà lan)	cái	04	400.000	1.600.000
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	8	230.000	1.840.000
4	Các hạng mục công trình ứng phó sự cố				
	Sự cố sạt lở đường bờ				
	Cọc giám sát đường bờ (500m đường bờ tương đương 6 cọc mỗi bên)	cái	12	200.000	2.400.000
	Đóng cọc gỗ (hoặc cọc trầm) Fi 8-10cm, dài >2,5m - Cấp đất I (chỉ thực hiện khi có sự cố sạt lở do hoạt động khai thác cát của công ty TNHH Phúc Thành Tân Châu)	m	1198		14.500.000
	Bao cát (chỉ dùng khi có sự cố sạt lở do hoạt động khai thác cát của Công ty TNHH Phúc Thành Tân Châu)	m ³	75		94.680.000
4.2	Khắc phục sự cố tràn dầu: Chăn thấm hút dầu	cái	4	1.000.000	4.000.000
	Sự cố cháy nổ				
4.3	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	4	2.000.000	8.000.000
4.4	Ứng phó sự cố tai nạn lao động:				
	- 01 tủ thuốc y tế/mỗi sà lan	Bộ	02	1.000.000	2.000.000

TT	Hạng mục	ĐVT	Số lượng	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
	- 06 bộ áo phao cứu hộ/mỗi sà lan	Bộ	8	100.000	800.000
	- Phao tròn (phao cứu sinh) (bố trí 04 cái trên mỗi sà lan)	cái	8	250.000	2.000.000
	Tổng				172.620.000

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 thông kê lại ở bảng trên, là những công việc sẽ được hoàn thành trong thời gian triển khai, XD CB (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 3-33: 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 cố 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 34: 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	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại.

	hiện trường và phân tích trong PTN		- 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

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

Loại hình hoạt động dự án là khai thác cát lòng sông, không xây dựng các công trình phụ trợ trên đất liền. Do đó, khi kết thúc hoạt động khai thác sẽ thực hiện theo dõi cọc giám sát sạt lở đường bờ; tháo dỡ, di dời thiết bị, ra khỏi dự án.

4.1.1.1. Trách nhiệm của các đơn vị liên quan trong công tác cải tạo phục hồi môi trường

a. Chủ đầu tư

Thực hiện phương án cải tạo và phục hồi môi trường; ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường, hỗ trợ, đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường, trong trường hợp có sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án. Bên cạnh đó, kết hợp với các đơn vị đủ chức năng giám sát đường bờ khu vực dự án, đo vẽ hiện trạng, thống kê, kiểm kê trữ lượng khu vực khai thác (với tần suất 6 tháng/lần). Kết hợp với các Cơ quan chức năng nhằm thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường khu vực khai thác và thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường khi kết thúc khai thác.

b. Cơ quan quản lý và UBND xã Mỹ Đức và UBND xã Đại Phước:

Thông tin đến người dân về dự án nhằm tạo điều kiện hỗ trợ cho Chủ dự án trong quá trình cấm cọc quan trắc đường bờ và cấm các biện pháp bảo vệ trên bờ. Xử lý nghiêm các trường hợp phương tiện khai thác cát trái phép khai thác khu vực dự án, để đảm bảo an ninh trong khu vực dự án. Bên cạnh đó, cơ quan chức năng tham gia giám sát quá trình thực hiện biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường.

4.1.1.2. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường trước, trong và sau khi kết thúc khai thác

- Căn cứ hướng dẫn về phương án cải tạo, phục hồi môi trường của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và 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;

- Căn cứ đặc điểm khu mỏ, điều kiện thi công, điều kiện tự nhiên và điều kiện thực tế khu mỏ khai thác khoáng sản đối với khu mỏ dự án Khai thác cát làm vật liệu xây dựng thông thường trên lòng sông Cổ Chiên, thuộc xã Mỹ Đức và xã Đại Phước, huyện Càng Long, tỉnh Trà Vinh là khai thác cát trên lòng sông Cổ Chiên, vị trí khai thác ngoài sông nên biện pháp khắc phục môi trường chủ yếu là nhờ vào quá trình phục hồi tự nhiên của môi trường, nhờ các tác động của dòng chảy giúp khu vực bồi lắng trở lại hiện trạng gần như ban đầu.

Qua quá trình khảo sát thực tế, bản đồ đo vẽ hiện trạng khu vực mỏ cho thấy, đoạn đường bờ khu vực khai thác bồi không có dấu hiệu sạt lở. Bên cạnh đó, Chủ dự án hợp đồng với đơn vị đủ chức năng, đo vẽ địa hình đáy sông, giám sát đường bờ,.

Hiện trạng 2 bờ khu vực dự án không có hoạt động xói lở; dự án không có bố trí công trình phụ trợ bên ngoài dự án, không có công trình bãi thải. Do đó, phương án cải tạo phục hồi môi trường bao gồm”

4.1.1.2.a. Phương án 1

- Nội dung thực hiện:

+ Dỡ bỏ hệ thống phao, cột mốc tại khu vực khai thác, đóng cọc theo dõi quá trình xói lở khi khai thác.

+ San gạt trên diện tích khai thác.

- Thời gian thực hiện: Kết thúc khai thác

- Các hạng mục công trình, công việc cần cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác:

+ San gạt lòng sông.

+ Tháo dỡ phao, cột mốc.

- Các hạng mục công trình, công việc cần cải tạo, phục hồi môi trường ngoài khu vực khai thác: Đóng cọc giám sát đường bờ

4.1.1.2.b. Phương án 2:

- Nội dung thực hiện:

+ Dỡ bỏ hệ thống phao, cột mốc tại khu vực khai thác, đóng cọc theo dõi quá trình xói lở khi khai thác.

+ San gạt trên diện tích khai thác.

+ Khảo sát đo vẽ địa hình đáy sông.

+ Thu gom, xử lý chất thải.

- Thời gian thực hiện: Kết thúc khai thác

- Các hạng mục công trình, công việc cần cải tạo, phục hồi môi trường tại khu vực khai thác:

+ San gạt lòng sông.

+ Tháo dỡ phao, cột mốc.

+ Khảo sát đo vẽ địa hình đáy sông.

+ Thu gom, xử lý chất thải.

- Các hạng mục công trình, công việc cần cải tạo, phục hồi môi trường ngoài khu vực khai thác: : Đóng cọc giám sát đường bờ

*** So sánh ưu và nhược điểm của từng phương án:** Cả hai phương án nêu trên đều có thể được sử dụng để gia cố bờ sông khu vực khai thác nhưng cả 2 phương án đều có những ưu điểm và nhược điểm khác nhau:

Bảng 4-1: So sánh ưu và nhược điểm của từng phương án

Phương án	Ưu điểm	Nhược điểm
-----------	---------	------------

Phương án	Ưu điểm	Nhược điểm
Phương án 1	- Tuổi thọ công trình dài hơn so với các phương án kè bờ khác trên 20 năm. - Hiệu quả chống sạt lở cao. - Đảm bảo mỹ quan. - Kè bờ kiên cố, ít hư hỏng. - Đảm bảo an toàn.	- Chi phí đầu tư cao. - Thi công khó khăn, cần nhiều thiết bị, máy móc hiện đại. - Thời gian thi công tương đối dài với hơn 45 ngày.
Phương án 2	- Tuổi thọ công trình khá cao, >15 năm - Chi phí mua cọc và nhân công thấp. - Thi công dễ dàng, không phải sử dụng nhiều máy móc, thiết bị hiện đại. - Thời gian thi công ngắn (20 ngày)	- Khả năng chịu tải kém. - Thường xuyên thay cọc gãy.
Phương án chọn	Phương án 2	

(Nguồn: Dự án đầu tư, 2020)

Kết luận: Qua khảo sát đối với bờ sông Cổ Chiên ở khu vực khai thác có dạng thoải, việc sạt lở bởi động lực dòng chảy, sóng vỗ gây ra, dựa trên những điều kiện về kinh tế, điều kiện kỹ thuật, tuổi thọ mỏ, tính khả thi của từng phương án, thì việc sử dụng cát sét gia cố và đóng cọc cừ tràm tính khả thi cao, vừa đảm bảo bờ sông không bị sạt lở và vừa tiết kiệm tối đa kinh phí thực hiện. Do đó, Công ty Cổ Phần Đầu Tư Xây Dựng và Cơ Điện Thiên Phú quyết định lựa chọn **phương án 2** để gia cố bờ sông.

4.1.2. Mô tả các giải pháp, công trình và khối lượng, kinh phí để cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.2.1. Mô tả giải pháp và công trình cải tạo phục hồi môi trường

a. Khu vực khai trường

Việc khai thác ảnh hưởng đến cấu tạo địa chất và động lực học dòng chảy của sông Cổ Chiên đoạn thuộc dự án. Do đó, đặc biệt quan tâm đưa ra giải pháp nhằm hạn chế, giảm thiểu các tác động tiêu cực gây xói lở bờ sông khu vực khai thác. Các giải pháp sẽ được áp dụng trong hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm:

- **Trước khi khai thác:** Trong phạm vi khai trường không thực hiện phương án cải tạo phục hồi môi trường trước khi khai thác. Trong giai đoạn này chủ yếu thả phao định vị và phân luồng giao thông.

Kết thúc khai thác: Tháo dỡ thiết bị, san gạt thanh thải lòng sông trên toàn diện tích của dự án.

b. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép nhưng có nguy cơ bị thiệt hại do các hoạt động khai thác

- Trước khi khai thác:

- + Đóng cọc giám sát đường bờ.
- Trong giai đoạn khai thác:
 - + Ứng phó sự cố sạt lở (nếu có).
 - + Trồng cây xanh khu vực sạt lở.
- Kết thúc khai thác:
 - + San gạt thanh thải lòng sông khu vực đã kết thúc khai thác.
 - + Tháo dỡ thiết bị, máy móc tại khai trường.
 - + Trồng cây xanh dọc đường bờ.
 - + Khảo sát đo vẽ địa hình đáy sông.
 - + Thu gom, xử lý chất thải.

4.1.2.2. Khối lượng, kinh phí để cải tạo, phục hồi môi trường

a. Tháo dỡ phao ranh giới, thu dọn thiết bị

- *Gỡ bỏ phao ranh giới khai thác:* Sau khi kết thúc quá trình khai thác, Chủ dự án tiến hành gỡ bỏ các phao ranh giới ở khai thác nhằm tạo sự thông thoáng cho các phương tiện giao thông đường thủy qua lại. Số lượng phao: 4 phao.

- *Thu dọn trang, thiết bị vào bờ:*

+ Thiết bị, máy móc, vật dụng sinh hoạt của công nhân được thu gom vào bờ và vận chuyển đến nơi tập trung để tránh gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án.

+ Dự án khai thác không sử dụng kho bãi tập kết, văn phòng trên đất liền, tất cả lượng nước thải sinh hoạt, chất thải rắn, chất thải nguy hại phát sinh tại dự án đều được hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý thích hợp.

+ Dự kiến khối lượng công việc tháo dỡ chủ yếu là tháo dỡ phao ranh giới, di chuyển trang, thiết bị phục vụ cho quá trình khai thác vào bờ.

b. San gạt, thanh thải lòng sông

- San gạt, thanh thải lòng sông: Diện tích 589.000 m², chiều sâu trung bình 0,2m, khối lượng cần san gạt 74.000 m³.

- Sử dụng xáng cạp san gạt lòng sông: 3 phương tiện, thời gian làm việc 30 ngày.

c. Công tác khác:

- Đo, vẽ địa hình đáy sông trong diện tích khai thác để có kế hoạch khai thác phù hợp. Diện tích đo vẽ là diện tích khai trường, diện tích cần đo vẽ là 589.000 m². Tần suất thực hiện: 02 lần/năm (theo quy định của Khoản 1 Điều 6 Thông tư số 17/2020/TT-BTNMT ngày 24/12/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường).

- Quan trắc chất lượng môi trường khu vực cải tạo, phục hồi môi trường.

Kinh phí thực hiện: Sử dụng từ nguồn kinh phí của dự án, thông qua việc ký quỹ BVMT hàng năm.

4.1.2. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án

Công trình khai thác mỏ cát san lấp trên lòng sông Cổ Chiên không có sử dụng đất

liền làm khu tập kết cát và xây dựng công trình phụ trợ nên phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án chủ yếu là gia cố bờ sông khu vực dự án khai thác khi xảy ra sạt lở (nếu có) và tháo bỏ các phao ranh giới khai thác hoặc tháo dỡ các biển cảnh báo trên đường bờ trong trường hợp Cục Quản lý đường thủy nội địa Việt Nam không cho phép thả phao ranh giới trong phương án an toàn giao thông của khu vực khai thác.

Các hạng mục công trình gia cố bờ sông bị sạt lở được thực hiện bằng cách đóng cừ tràm, gia cố bao cát, trồng cây khu vực sạt lở, nên thời gian thi công ngắn, chi phí thấp nhưng vẫn đảm bảo an toàn đường bờ khu vực sạt lở. Bên cạnh đó, kết thúc khai thác sẽ tiến hành san gát lòng sông nhằm hạn chế các tác động gây làm thay đổi dòng chảy của sông Cổ Chiên.

Ngoài ra, thời gian thực hiện công trình cải tạo và phục hồi môi trường dự án diễn ra ngay khi dự án kết thúc khai thác, chỉ thực hiện trong thời gian ngắn nên tác động tiêu cực đối với môi trường chỉ là mức thấp. Đồng thời, tiến hành giám sát thường xuyên công trình cải tạo, phục hồi môi trường của dự án, đảm bảo các hoạt động khai thác cát của dự án không gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và sự an toàn của các công trình xây dựng ven sông.

Nhằm để đảm bảo an toàn khu vực khai thác, Chủ dự án sẽ kết hợp với đơn vị có đủ chức năng thực hiện đo vẽ hiện trạng khu vực khai thác, thực hiện hồ sơ đóng cửa mỏ khu vực dự án, đảm bảo thực hiện theo đúng quy định hiện hành.

4.1.3. Tính toán chỉ số phục hồi đất

Do khai thác được tiến hành trên lòng sông Cổ Chiên và không xây dựng các công trình phụ trợ như khu văn phòng, khu tập kết cát,... trên đất liền nên chỉ số phục hồi đất sau khi kết thúc khai thác $I_p = 0$.

4.2. NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

Từ các giải pháp cải tạo phục hồi môi trường đã lựa chọn, xây dựng nội dung danh mục, khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường

Thực hiện 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 được thể hiện như sau:

Tùy thuộc vào phương án cải tạo phục hồi môi trường đã được lựa chọn tổng dự toán cải tạo, phục hồi môi trường (M_{cp}) bằng tổng các chi phí thực hiện các hạng mục chính dưới đây: $M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq} + M_{hc} + M_k$, trong đó:

+ M_{kt} : Chi phí cải tạo phục hồi môi trường khai trường khai thác. Do khai trường nằm trên mặt nước hạng mục chủ yếu: Tháo dỡ phao tín hiệu, phao giới hạn và cột mốc chuẩn

$$M_{kt} = 5.280.850 \text{ đồng}$$

+ M_{cn} : Chi phí cải tạo và phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu

vực phân loại, làm giàu, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan, gồm các chi phí: Tháo dỡ các công trình trên mặt bằng và vận chuyển đến nơi lưu chứa; san gạt tạo mặt bằng, phủ đất màu, trồng cây; xây dựng hệ thống thu gom và thoát nước. *Dự án không sử dụng đất liền làm khu tập kết và xây dựng văn phòng phụ trợ nên chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại, làm giàu, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan bằng 0.*

+ M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải, gồm các chi phí như san gạt và cắt tầng đảm bảo các yêu cầu an toàn; xây dựng kè chân tầng để đảm bảo an toàn, tránh trượt lở chân bãi thải; xây dựng hệ thống thu gom nước trên mặt tầng và chân tầng; xử lý nước từ các mặt tầng, chân tầng bãi thải trước khi xả ra môi trường; xây dựng hệ thống ngăn ngừa dòng thải axit mỏ đối với các mỏ khai thác khoáng vật sulfua và các mỏ có tính phóng xạ; trồng cây trên mặt tầng, sườn tầng các bãi thải. *Dự án không xây dựng khu vực bãi thải nên chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải bằng 0.*

+ M_{xq} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác, gồm các chi phí: ứng phó sự cố sạt lở; trồng cây tái tạo hệ sinh thái, thảm thực vật.

$$M_{xq} = M_{xq-sc} = M_{ct} + M_{nc} + M_{gc} + M_{cx}$$

+ M_{xq-sc} : Chi phí ứng phó sự cố sạt lở bờ sông tại khu vực khai thác với chiều dài 100m nên chi phí đóng cọc tràm được tính bằng giá đóng cọc tràm và phí nhân công.

$$M_{xq-sc} = 22.023.414 \text{ đồng.}$$

$$M_{xq} = M_{xq-sc} = 22.023.414 \text{ đồng.}$$

M_k : Những khoản chi phí khác gồm chi phí đo vẽ địa hình đáy sông; khảo sát địa hình, đóng cọc giám sát.

$$M_k = M_{dv} + M_{gs} = 385.564.900 \text{ đồng.}$$

Bảng 4-2: Chi phí khác cải tạo môi trường

STT	Nội dung, khối lượng công việc	Thành tiền (Vnd)
1	Khảo sát địa hình khu vực	349.633.820
2	Đóng cọc tràm theo dõi xói lở bờ sông	35.931.080
Cộng		385.564.900

Như vậy tổng dự toán cải tạo và phục hồi môi trường (M_{cp}) bằng tổng chi phí thực hiện các hạng mục chính dưới đây:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{xq} + M_k = 5.280.850 \text{ đồng} + 22.023.414 \text{ đồng} + 385.564.900 \text{ đồng} = 412.869.164 \text{ đồng.}$$

4.2.2. Kế hoạch thực hiện

- Lập kế hoạch thực hiện công trình cải tạo và phục hồi môi trường sau khi kết thúc giai đoạn khai thác.

- Tiến hành tháo dỡ các phao ranh giới khai thác tại dự án và tháo dỡ các công trình, máy móc, thiết bị phục vụ quá trình khai thác.

- Thực hiện các công trình gia cố bờ sông phòng tránh sạt lở.
- Sau khi thực hiện công trình cải tạo, phục hồi môi trường, thì Chủ dự án tiến hành quan trắc chất lượng môi trường khu vực dự án.

Bảng 4-3: Khối lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Hạng mục công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện
1	Đóng cọc theo dõi quá trình xói lở bờ sông	cọc		Khi bắt đầu khai thác
2	Khảo sát, đo đạc địa hình	m ²	589.000	Trong suốt thời gian khai thác
3	Tháo dỡ phao ranh giới và tháo dỡ biển báo trên bờ	Cái		Sau khi kết thúc khai thác
4	Tháo dỡ các máy móc, thiết bị phục vụ quá trình khai thác	lần	1	Sau khi kết thúc khai thác
5	Ứng phó sự cố sạt lở bờ sông: Gia cố bờ sông	-	-	Ngay khi bắt đầu xảy ra sự cố
-	Trồng cây xử lý xói lở bờ	cây	40	
-	Gia cố bao cát	m ³	75	
-	Cọc cừ tràm	cọc	1.198	

4.2.3. Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Trong quá trình tiến hành gia cố bờ sông khu vực khai thác, nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường có thể xảy ra, Chủ dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

+ Lập kế hoạch thi công hợp lý nhằm hạn chế tối đa lượng chất thải phát sinh, rút ngắn thời gian thi công, đảm bảo an toàn giao thông đường thủy khu vực dự án.

+ Áp dụng biện pháp thi công phù hợp và không tiến hành thi công gia cố bờ sông vào những ngày mưa to.

+ Các máy móc, thiết bị tham gia thi công là thiết bị hiện đại và chuyên dụng cho hoạt động gia cố bờ sông.

+ Nhiên liệu sử dụng để vận hành phương tiện vận chuyển, máy móc tại công trường là những loại nhiên liệu ít gây ô nhiễm môi trường như nhiên liệu dầu DO. Máy móc, thiết bị tham gia thi công phải được kiểm định an toàn.

+ Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại dự án.

+ Lập bảng công trình cải tạo, phục hồi môi trường; và khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Bảng 4-4: Công trình cải tạo, PHMT và khối lượng công việc thực hiện CT, PHMT

TT	Công trình cải tạo, phục hồi môi trường	Khối lượng công việc thực hiện
1	Tháo dỡ các phao ranh giới và tháo dỡ biển báo trên bờ	Khối lượng: 4 phao, 2 biển báo trên bờ Thời gian thực hiện: Năm thứ 4 – khi mở kết thúc khai thác Tiến độ thực hiện: 2 ngày (tính từ ngày kết thúc khai thác).
2	Thu hồi các máy móc, thiết bị phục vụ quá trình khai thác	Khối lượng: 3 sà lan, 3 cần gầu kéo Thời gian thực hiện: Năm thứ 4 – khi mở kết thúc khai thác Tiến độ thực hiện: 2 ngày (tính từ ngày kết thúc khai thác).
3	Đo vẽ địa hình đáy sông	Khối lượng: 6 tháng đo vẽ 1 lần. Thời gian thực hiện: Hoàn thành thiết kế cơ sở mở đến khi kết thúc khai thác. Tiến độ thực hiện: 05 ngày

Sau khi thực hiện công trình cải tạo và phục hồi môi trường của khu vực khai thác, thì Chủ dự án tiến hành thực hiện Báo cáo xác nhận hoàn thành các nội dung về cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác gửi đến cho các Cơ quan nhà nước có thẩm quyền xác nhận, phê duyệt.

4.2.4. Xây dựng các kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Trong quá trình thực hiện các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, thì có thể xảy ra các sự cố như sau: Sự cố tai nạn giao thông, sự cố tai nạn lao động và sự cố sạt lở bờ sông.

Sự cố cháy nổ

a. Nguyên nhân gây cháy nổ:

- Sự cố từ các thiết bị điện, chập điện gây cháy nổ.
- Bất cẩn trong việc sử dụng và lưu trữ nguyên liệu gây cháy như xăng, dầu.
- Sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

b. Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ:

- Niêm yết các tiêu lệnh và biển báo quy định phòng cháy chữa cháy, trang bị các thiết bị ứng phó và thùng chứa chất thải nguy hại.
- Nghiêm cấm, không cho mang các thành phần dễ phát sinh cháy nổ vào khu vực trữ nguyên liệu dễ cháy.
- Thành lập đội phòng cháy chữa cháy tại dự án.
- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân về các khả năng gây cháy nổ và các

ảnh hưởng khi xảy ra sự cố cháy nổ.

c. Biện pháp ứng phó sự cố cháy nổ:

- Khi công nhân phát hiện đám cháy cần thực hiện tiêu lệnh phòng cháy chữa cháy chung theo quy định như sau:

+ Dùng tất cả phương tiện chữa cháy phù hợp được trang bị từ khu vực dự án nhằm dập tắt đám cháy, tất cả các công nhân thực hiện công tác chữa cháy đều được trang bị bảo hộ, mặt nạ chống độc,...

+ Lượng công nhân không thuộc đội PCCC dự án, di dời phương tiện, thiết bị ra khỏi khu vực ảnh hưởng do cháy và cần hỗ trợ di dời các hộ dân dưới hướng gió ra khỏi khu vực có thể bị ảnh hưởng.

- Xử lý sau khi đã dập tắt đám cháy: Sau khi dập tắt đám cháy hoàn toàn, đội phòng cháy chữa cháy dự án bảo vệ tốt hiện trường xảy ra cháy, giao lại đầy đủ hiện vật tại chỗ cho Chỉ huy và tổ giám định của Công an PCCC thành phố nhằm để xác định điều tra nguyên nhân gây cháy, đồng thời bố trí nhân viên túc trực tại khu vực cháy để theo dõi những tàn lửa có thể còn sót lại cho đến khi hiệu lệnh của lãnh đạo thì triển khai khắc phục hậu quả.

- Tổ chức họp kiểm điểm, rút kinh nghiệm sau khi xảy ra sự cố: Sau khi xảy ra sự cố cháy nổ, Chủ dự án tổ chức họp với công nhân làm việc tại dự án nhằm rút kinh nghiệm, khắc phục sai sót trong suốt quá trình đáp ứng tình huống khẩn cấp.

Sự cố tai nạn lao động

a. Nguyên nhân gây tai nạn lao động

- Do tính bất cẩn, không tuân thủ nguyên tắc an toàn lao động như không đeo găng tay, không mặc trang phục bảo hộ lao động,...

- Công nhân không tuân thủ đúng quy trình vận hành an toàn máy móc, thiết bị và các thiết bị dùng điện.

b. Biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động

- Trang bị đầy đủ kiến thức các tai nạn lao động có thể xảy ra, ảnh hưởng của tai nạn lao động đến sức khỏe của con người cho công nhân làm việc tại dự án.

- Trang bị đầy đủ các dụng cụ bảo hộ lao động cho công nhân như: Găng tay, khẩu trang, kính bảo hộ, nón,...

- Tiến hành mua các loại bảo hiểm theo Luật định.

- Thiết lập bảng nội quy về an toàn lao động và áp dụng chế tài thích hợp khi công nhân không tuân thủ.

c. Biện pháp ứng phó sự cố tai nạn lao động

- Khi sự cố xảy ra, công nhân nào phát hiện đều phải hô to để mọi người biết.

- Tiến hành sơ cứu, chuyển nạn nhân tới Cơ sở y tế gần nhất để cấp cứu, thực hiện đầy đủ chính sách đối người bị nạn (trường hợp nhiều nạn nhân trong khi tiến hành sơ cứu tại chỗ phải thông báo cho đội cấp cứu, số điện thoại 115).

- Công nhân còn lại phải có trách nhiệm bảo vệ hiện trường nơi xảy ra sự cố để

phục vụ công tác điều tra.

- Báo cáo kịp thời cho các cấp có thẩm quyền.
- Chủ dự án tổ chức cuộc họp với các công nhân tại dự án, đánh giá quá trình xử lý sự cố nhằm đưa ra biện pháp khắc phục khi có sự cố tương tự phát sinh, đồng thời cải tiến phương án chuẩn bị và đáp ứng sự cố khẩn cấp để tăng tính hiệu quả.

Sự cố tai nạn giao thông

a. Nguyên nhân gây tai nạn giao thông

- Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường của khu vực dự án làm gia tăng mật độ giao thông đường thủy trong khu vực khai thác, do tàu thuyền vận chuyển trang, thiết bị, nguyên vật liệu tham gia quá trình cải tạo, phục hồi môi trường tại dự án.
- Mật độ phương tiện đường thủy vận chuyển hàng hóa qua lại khu vực dự án tương đối nhiều.

- Do ý thức của người tham gia giao thông kém.

b. Biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông

- Quy định tốc độ của các phương tiện vận chuyển trong khu vực.
- Tuyên truyền cho công nhân ý thức về an toàn giao thông.
- Lắp đặt biển báo ở khu vực dự án.
- Yêu cầu phương tiện vận chuyển đúng tải trọng.
- Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển theo quy định.

c. Biện pháp ứng phó sự cố tai nạn giao thông

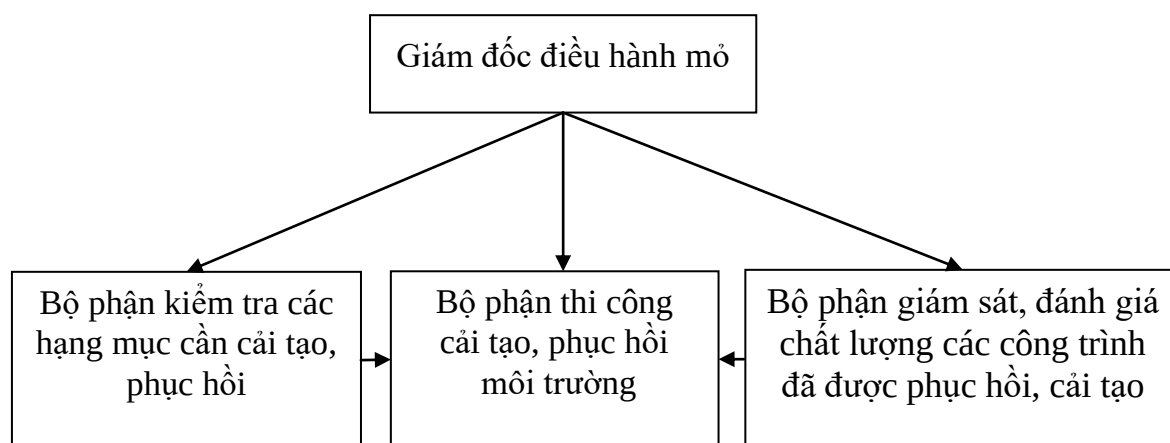
- Tiến hành sơ cứu, chuyển nạn nhân đến Cơ sở y tế gần nhất để cấp cứu thực hiện đầy đủ chính sách đối với người bị nạn.
- Bảo vệ hiện trường nơi xảy ra sự cố để phục vụ công tác điều tra.
- Báo cáo kịp thời cho các cấp có thẩm quyền (thực hiện theo quy trình khai báo, điều tra tai nạn xảy ra tại dự án). Sau đó, tiến hành trục vớt tàu thuyền gặp nạn.
- Kết thúc sự cố, Chủ dự án tổ chức cuộc họp với các công nhân dự án, đánh giá quá trình xử lý sự cố, nhằm để đưa ra biện pháp khắc phục khi có sự cố tương tự phát sinh, đồng thời cải tiến phương án chuẩn bị và đáp ứng sự cố khẩn cấp để tăng tính hiệu quả.

4.3. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Hình thức quản lý: Chủ dự án trực tiếp quản lý dự án; Chủ dự án tổ chức việc giám sát chặt chẽ việc thực hiện dự án qua các giai đoạn.

Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện như sau:



Hình 4.1: Sơ đồ tổ chức nhân sự thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Giám đốc điều hành mở trực tiếp quản lý và giám sát khu vực mở và kết hợp với cơ quan quản lý thực hiện tốt việc giám sát định kỳ đúng quy định.

Bộ phận kiểm tra: Kiểm tra bờ sông từ đó đi đến kết luận đoạn sông nào cần tiến hành kè bờ.

Bộ phận thi công: Sau khi bộ phận kiểm tra kiểm tra xong các hạng mục cần được cải tạo, bộ phận thi công tiến hành thi công các hạng mục đó.

Bộ phận đánh giá và giám sát chất lượng công trình:

- Bộ phận giám sát, đánh giá chất lượng công trình đã được cải tạo, phục hồi môi trường tiến hành giám sát bộ phận thi công các hạng mục công trình cần được cải tạo và cuối cùng đánh giá chất lượng đạt được.

- Sau khi hoàn thành xong chương trình cải tạo và phục hồi môi trường, bộ phận kiểm tra tiến hành kiểm tra các hạng mục đã được cải tạo, phục hồi môi trường (chủ yếu là bờ sông tại khu vực dự án).

4.3.2. Trình bày tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường, kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Lập bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo mẫu sau:

Bảng 4-5: Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Ký hiệu	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thời gian (ngày)	
					Thực hiện	Hoàn thành
C _{ks}	Khảo sát địa hình khu vực	100ha	58,9ha	349.633.820	Trong suốt thời gian khai thác	5 ngày/lần
C _{dc}	Đóng cọc bê tông theo dõi xói lở bờ sông	100m	1m	35.931.080	Trước khi khai thác	10
C _{td}	Tháo dỡ phao tín hiệu, phao giới hạn khai	Phao	04	25.280.850	Kết thúc khai thác	4

Ký hiệu	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Đơn giá (đồng)	Thời gian (ngày)	
					Thực hiện	Hoàn thành
	thác					
C _{gc}	Ứng phó sự cố sạt lở bờ sông	m	100	22.023.414	Khi có sự cố	20
Gsmt	Giám sát môi trường	năm	Tạm tính	20.000.000	Suốt quá trình thực hiện	20

(Nguồn: Đơn vị tư vấn tổng hợp)

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 nội dung của các phương án cải tạo phục hồi môi trường

Sau khi kết thúc quá trình tháo gỡ các công trình phục vụ khai thác của dự án và kết thúc quá trình xây dựng, gia cố bờ sông khu vực dự án. Chủ dự án tiến hành thực hiện kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Kế hoạch tổ chức giám định được thực hiện như sau:

+ Chủ dự án tiến hành thực hiện thủ tục cần thiết, gửi bên yêu cầu giám định đề cương thực hiện giám định.

+ Các bước thực hiện giám định công trình xây dựng như sau:

- Khảo sát sơ bộ: Khảo sát và phân tích các kết cấu, bộ phận công trình, hạng mục công trình;

- Khảo sát chi tiết: Kiểm tra toàn bộ chi tiết hiện trạng kết cấu, bộ phận công trình, hạng mục công trình, toàn bộ công trình để xác định chỉ tiêu kỹ thuật.

- Thí nghiệm: Thực hiện công tác thí nghiệm kiểm tra vật liệu xây dựng, các thiết bị đã lắp đặt trong công trình. Đối với kết cấu kiện công trình có thể thí nghiệm bằng phương pháp không phá hoại.

- Đo đạc, kiểm tra: Tiến hành đo đạc, kiểm tra vị trí, kích thước tiết diện của cầu kiện, kết cấu và công trình cần kiểm định.

- **Kiểm tra hồ sơ hoàn công:** Kiểm tra đối tượng cần kiểm định.

- **Phân tích:** Phân tích toàn bộ các tài liệu, số liệu, khảo sát, đo đạc.

- Kiểm tra đối tượng cần kiểm định với hồ sơ hoàn công và tính toán kiểm tra lại với số liệu thí nghiệm, đo đạc.

- Đánh giá tổng hợp xác định khả năng làm việc của đối tượng cần giám định

- Lập báo cáo: Lập báo cáo giám định cần nêu rõ mục đích giám định, mô tả đối tượng cần giám định, trình tự thực hiện giám định, kết quả khảo sát và tính toán kiểm tra, đánh giá chất lượng, các quá trình suy thoái, ăn mòn vật liệu và kết cấu, nguyên nhân gây

hư hỏng (nếu có), kết luận và kiến nghị xử lý.

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 quá trình kiểm tra xác nhận hoàn thành nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường, Chủ dự án tổ chức bảo dưỡng thường xuyên công trình cải tạo, phục hồi môi trường dự án.

Bảo dưỡng thường xuyên công trình nhằm đảm bảo duy trì sự hoạt động bình thường, an toàn của công trình gồm các công việc thường xuyên và sửa chữa nhỏ như kiểm tra, vệ sinh công trình,...

Kiểm tra, theo dõi công trình được tiến hành thường xuyên, nhằm phát hiện sự cố và đánh giá sơ bộ hiện trạng công trình bằng mắt thường hoặc dụng cụ đo. Lập biên bản kiểm tra hiện trường nếu có xuất hiện các sự cố hư hỏng công trình, trong đó có nêu rõ nguyên nhân sự cố, vị trí, kích thước sơ bộ và mô tả sự cố hư hỏng, các sự cố thường gặp là hiện tượng xói lở tạo hàm ếch, sụt lún.

Sửa chữa nhỏ công trình chỉnh trị đường thủy nội địa: Căn cứ theo kết quả kiểm tra, theo dõi để đánh giá mức độ sự cố hư hỏng. Nếu sự cố hư hỏng xuất hiện ở một số chi tiết hoặc bộ phận công trình thì lập báo cáo, xác định nguyên nhân sự cố và tiến hành sửa chữa nhỏ.

Việc sửa chữa nhỏ sẽ được thực hiện trên cơ sở báo cáo đánh giá sự cố, tiên lượng khối lượng cần sửa chữa và phân chia hạng mục thi công, biện pháp thi công, phương án huy động nhân lực và thiết bị, hồ sơ dự toán, nhằm khắc phục sự cố đảm bảo chất lượng kỹ thuật công trình theo hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt.

Thành lập tổ quản lý, bảo vệ công trình gồm 03 thành viên. Các thành viên trong tổ quản lý sẽ chịu trách nhiệm quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của dự án; Tiến hành kiểm tra, giám sát chất lượng công trình với tần suất 02 lần/năm.

4.4. DỰ TOÁN KINH PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường

4.4.1.1. Căn cứ tính dự toán

Định mức đơn giá mới nhất của địa phương hay theo Bộ ngành tương ứng trong trường hợp địa phương chưa có định mức, đơn giá.

- Luật Thuế giá trị gia tăng số 13/2008/QH12 của Quốc hội khoá XII kỳ họp thứ 3 tháng 6 năm 2008.

- Nghị định số 209/2013/NĐ-CP ngày 18/12/2013 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Thuế giá trị gia tăng.

- Nghị định số 68/2019/NĐ-CP ngày 14/8/2019 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ quy định về quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 15/2019/TT-BXD ngày 26/12/2019 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác

định đơn giá nhân công xây dựng.

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Quyết định số 2372/QĐ-UBND ngày 15/10/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Trà Vinh công bố Bộ đơn giá xây dựng công trình – Phần xây dựng trên địa bàn tỉnh Trà Vinh;

Chi phí thực tế được tính theo đơn giá vật liệu xây dựng tại tháng 4/2021 của Sở Xây dựng Trà Vinh nhân với hệ số điều chỉnh như sau:

+ Hệ số điều chỉnh của vật liệu: 1,0

4.4.1.2. Nội dung dự toán

Nội dung của dự toán: Xử lý cải tạo xói lở đường bờ do hoạt động khai thác cát lòng sông gây ra tại khu vực khai thác bao gồm:

a. Gỡ bỏ phao ranh giới khai thác, tháo dỡ biển cảnh báo trên bờ và thu dọn thiết bị

Sau khi kết thúc quá trình khai thác, Chủ dự án tiến hành gỡ bỏ 04 phao ranh 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 ranh 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.

Bảng 4.4-6: Chi phí tháo dỡ phao ranh giới và thu dọn, vận chuyển trang thiết bị

Định mức	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
SA.21505	Gỡ phao ranh giới hoặc tháo dỡ biển cảnh báo trên bờ	Cái	04	793.325	3.173.300
-	Vận chuyển trang thiết bị	Km	50	42.151	2.107.550
Tổng cộng					5.280.850

b. San gạt lòng sông

San gạt, thanh thải lòng sông: Diện tích 589.000 m², chiều sâu trung bình 0,2m, khối lượng cần san gạt 74.000 m³. Theo Đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Trà Vinh, có thể ước tính chi phí thực hiện san gạt lòng sông.

c. Chi phí bổ sung

Chi phí bổ sung gồm chi phí đo vẽ địa hình mỏ khi kết thúc khai thác; chi phí giám sát trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí bảo trì công trình; chi phí xử lý chất thải. Các loại chi phí này không được quy định tại Quyết định của Sở Xây dựng tỉnh Trà Vinh. Do đó, báo cáo sử dụng chi phí thực tế trên thị trường vào năm 2021 và đơn giá đã tính 10% chi phí dự phòng cho trường hợp phát sinh thêm của trong quá trình thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

❖ Đo vẽ địa hình mở khi kết thúc khai thác

Do đặc trưng của loại hình khai thác cát tại dự án có thể gây tác động đến bờ sông khu vực khai thác nên Chủ dự án đặc biệt quan tâm và chú trọng đến các biện pháp hạn chế sạt lở bờ sông trong khu vực dự án khai thác. Vì thế, 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 bắt đầu xây dựng cơ bản mở; 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 và hạn chế sạt lở bờ sông. Do, vẽ bản đồ tỷ lệ 1/5.000, đường đồng mức 02 m trên diện tích 589.000 m². Tổng chi phí đo vẽ trong 4 năm theo Giấy phép khai thác là 349.633.820 đồng.

❖ **Giám sát trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường (theo kết quả tính toán bảng 4.2):** 35.861.614 đồng

❖ Chi phí quản lý dự án cải tạo, phục hồi môi trường

Chi phí quản lý dự án (M_{ql}) bao gồm chi phí lập dự án cải tạo, phục hồi môi trường, chi phí thẩm định, thiết kế, xét duyệt, chi phí phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường: $M_{ql} = K_{ql} \times M_{cpt}$, trong đó:

- K_{ql} : Tỷ lệ phần trăm (%) xác định theo định mức chi phí quản lý dự án đối với công trình công nghiệp, tương đương với mức chi phí quản lý: $K_{ql} = 2\%$ (hướng dẫn xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng).

- M_{cpt} : Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được xác định ở phần trên. **$M_{tcp} = 412.869.164$ đồng.**

Như vậy: $M_{ql} = 2\% \times 412.869.164 \text{ đồng} = 8.257.383 \text{ đồng}$.

Tổng hợp chi phí cải tạo và phục hồi môi trường: $M_{cpt} + M_{ql} = 412.869.164 \text{ đồng} + 8.257.383 \text{ đồng} = 421.126.547 \text{ đồng}$.

Ngoài ra còn các khoản phí quản lý chung ($5,5\% \times F$), chi phí chịu thuế ($6\% \times H$).

4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

4.4.2.1. Tính toán khoản tiền ký quỹ (A)

Số tiền ký quỹ (A) được xác định theo công thức như sau: $A = (T_g \times M_{tcp})/T_p$.

Trong đó:

T_g : Thời gian khai thác mở theo giấy phép, $T_g = 03$ năm.

T_p : Thời gian khai thác theo dự án đầu tư, $T_p = 03$ năm.

M_{tcp} : Tổng dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.

4.4.2.2. Xác định mức tiền ký quỹ hằng năm

a. Số tiền ký quỹ lần đầu (B)

Căn cứ vào Điểm b Khoản 5 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định các dự án có Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 1 (một) năm trở lên thì được phép ký quỹ nhiều lần và Giấy phép khai thác khoáng sản thời hạn dưới 10 (mười) năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ. Do đó, số tiền ký quỹ lần đầu của dự án:

Do đó, số tiền ký quỹ lần đầu của dự án:

$$B = 25\% * A = 25\% * 421.126.547 \text{ đồng} = 105.281.637 \text{ đồng.}$$

b. Số tiền ký quỹ cho những lần sau (C)

Số tiền ký quỹ cho những năm sau được tính như sau:

$$C = (A - B)/(T_g - 1) = (421.126.547 \text{ đồng} - 105.281.637 \text{ đồng})/(3 - 1) = 157.922.455 \text{ đồng.}$$

c. Thời điểm ký quỹ

Căn cứ theo Khoản 6 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định việc cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản, thì các tổ chức/cá nhân được cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng mỏ cơ bản; trường hợp ký quỹ nhiều lần, việc ký quỹ từ lần thứ hai 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.

4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

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

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 5-1: 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 xăng cạp ra khu vực mỏ; Bố trí các thùng chứa chất thải, nhà vệ sinh di động;	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	4.000.000 VNĐ/tháng	Kéo dài trong giai đoạn triển khai, XD CB (tháng 1- 2/2024)	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường Trà Vinh

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	đóng cọc giám sát đường bờ			người lao động				
	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	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			

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
	bản máy móc thiết bị							
	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 3 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				

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		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 dôi 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	Xáng cạp	Bụi, khí thải từ xáng cạp		Bảo dưỡng thiết bị khai thác định kỳ,	6.000.000 VNĐ/tháng	Kéo dài suốt thời	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường
	Sà lan	Bụi, khí						

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
(vận hành)		thải từ sà lan trong quá trình di chuyển đến vị trí khai thác		Trang bị đồ bảo hộ lao động, chống ồn, bụi Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động		gian khai thác (vận hành) (tháng 3/2024 – tháng 3/2027)		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			
	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			
	Vệ sinh thiết bị (định kì 06 tháng/lần)	Nước nhiễm dầu do vệ sinh thiết bị, ngoài ra còn đất sét, cặn	Bố trí 02 thùng chứa CTNH trên mỗi 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
		lãng, rác cùng các chất hoạt động bề mặt,...						
	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 3 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				

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
				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 động khai thác	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				

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
				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 3-5/2027)	Chủ dự án	Sở Tài nguyên và Môi trường Trà Vinh
	Bổ sung nhiên liệu, bảo trì, duy	CTNH	Thùng chứa chất thải nguy	Thu gom và hợp đồng với đơn vị thu gom	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
	tu, sửa chữa cơ bản máy móc thiết bị		hại	chất thải, định kì 6 tháng/lần.				
	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				
	Mặt sàn công tác	Chủ yếu là các hạt cát, sét, xác thực vật. Ngoài ra còn có thể chứa		Thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại vào thùng chứa. Đối với ngày mưa				

Các giai đoạn dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình BVMT	Các biện pháp pháp BVMT	Kinh phí thực hiện	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
		CTRSH, CTNH (nhớt, DO)...		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 kỳ 3 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 kỳ 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 dôi 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				

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
				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				

5.1. 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.

5.1.1. Giám sát giai đoạn triển khai, xây dựng cơ bản

Giám sát nước mặt

Vị trí giám sát: 02 vị trí nằm ở thượng nguồn và hạ nguồn sông Cổ Chiên, 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.

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

5.1.2. 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 Cổ Chiên, 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.

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.

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

5.1.3. 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 Cổ Chiên, 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.

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 Mỹ Đức, UBND Đại Phước 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. Trường hợp đang thực hiện việc khai thác mà có hiện tượng sạt, lở bờ thì phải tạm dừng việc khai thác, đồng thời báo cáo ngay cho chính quyền địa phương và Sở Tài nguyên và Môi trường để kiểm tra, xác định nguyên nhân, mức độ tác động tới lòng, bờ bãi sông, báo cáo Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xem xét, quyết định phương án xử lý bảo đảm giảm thiểu tác động tới cảnh quan, môi trường.

- 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 phối hợp với cơ quan quản lý địa phương thoả thuận, hỗ trợ di dời các hộ nuôi thủy sản lồng bè trong khu vực dự án và các hộ nuôi thủy sản lồng bè gần khu vực dự án có khả năng chịu tác động trực tiếp bởi dự án trước khi tiến hành khai thác.

- 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
PHÁP LÝ

1. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp
2. Quyết định công nhận trúng đấu giá số 2411/QĐ-UBND ngày 19/12/2022
3. Giấy phép thăm dò số 19/GP-UBND tỉnh Trà Vinh ngày 06 tháng 7 năm 2023
4. Quyết định phê duyệt trữ lượng số 1875/QĐ-UBND ngày 07/12/2023.

PHỤ LỤC 2
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG NỀN ĐÃ THỰC HIỆN.

PHỤ LỤC 3 BẢN VẼ

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	1:2.000	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 triển khai, xây dựng cơ bản, mở vỉa	1:2.000	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	1:2.000	BV10
11	Sơ đồ vị trí giám sát môi trường	1:10.000	BV11