

CÔNG TY CỔ PHẦN HẢI ĐĂNG



**BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

CỦA DỰ ÁN

**“KHAI THÁC MỎ KHOÁNG SẢN VẬT LIỆU
XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG ĐẤT SAN LẤP, SỎI
PHÚN CÔNG SUẤT KHAI THÁC 90.000 M³
NGUYÊN KHỐI/NĂM TƯƠNG ĐƯƠNG 107.910 M³
NGUYÊN KHAI/NĂM”**

**ĐỊA ĐIỂM: ẤP THẠNH THỌ, XÃ THẠNH BẮC,
HUYỆN TÂN BIÊN, TỈNH TÂY NINH**

TÂY NINH, 2025

CÔNG TY CỔ PHẦN HẢI ĐĂNG



BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN

**“KHAI THÁC MỎ KHOÁNG SẢN VẬT LIỆU
XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG ĐẤT SAN LẤP, SỎI
PHÚN CÔNG SUẤT KHAI THÁC 90.000 M³
NGUYÊN KHỐI/NĂM TƯƠNG ĐƯƠNG 107.910 M³
NGUYÊN KHAI/NĂM”**

**ĐỊA ĐIỂM: ẤP THẠNH THỌ, XÃ THẠNH BÌNH,
HUYỆN TÂN BIÊN, TỈNH TÂY NINH**

CHỦ DỰ ÁN

**CÔNG TY CỔ PHẦN
HẢI ĐĂNG**



Đỗ Đức Bình

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY TNHH MTV OT70



Nguyễn Hữu Trí

TÂY NINH, 2025

MỤC LỤC

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	v
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	ix
MỞ ĐẦU	1
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	1
1.1. Thông tin chung về dự án.....	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư	2
1.3. Mối quan hệ, sự phù hợp của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt	2
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM).....	3
2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	3
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.....	5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	6
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM	6
4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	7
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	8
5.1. Thông tin về dự án	8
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	9
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	10
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	11
5.5. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	13
5.6. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường	14
5.7. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án	14
5.8. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	15
CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN.....	17
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	17
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN.....	22
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	28
1.4. CÔNG NGHỆ KHAI THÁC	30

1.5. DANH MỤC MÁY MÓC, THIẾT BỊ CỦA DỰ ÁN	34
1.6. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG, CÔNG NGHỆ THI CÔNG XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN	34
1.7. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN....	37
CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI.....	39
VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.....	39
2.1. ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI	39
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	43
2.3. NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN.	45
2.4. SỰ PHÙ HỢP ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN	45
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	47
3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN	47
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	47
3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện	51
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC ĐẠT CÔNG SUẤT .	55
3.2.1. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC ĐẠT CÔNG SUẤT	55
3.2.2. CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC	66
3.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN ĐÓNG CỬA MỎ, CẢI TẠO PHMT	72
3.3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG GIAI ĐOẠN ĐÓNG CỬA MỎ, CẢI TẠO PHMT ..	72
3.3.2. BIỆN PHÁP PHÒNG NGỪA, GIẢM THIỂU TRONG GIAI ĐOẠN ĐÓNG CỬA MỎ, CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	74
3.4. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG	76
3.5. NHẬN XÉT VỀ ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO	77
CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....	79
4.1. LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	79
4.1.1. Cơ sở lựa chọn phương án	79

4.1.2. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	79
4.1.3. Tính toán chỉ số phục hồi đất trong phương án (Ip):	80
4.1.4. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và PHMT.....	81
4.2. NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	83
4.2.1. Cải tạo, phục hồi môi trường trong khu vực khai thác (Mkt).....	83
4.2.1.1. Cải tạo, phục hồi môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản	83
4.2.1.2 Cải tạo, phục hồi môi trường trong giai đoạn khai thác	89
4.2.2. Cải tạo khu vực văn phòng và khu phụ trợ (Mcn).....	90
4.2.3. Cải tạo khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác (Mxq).	90
4.2.5. Thống kê thiết bị, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.	92
4.2.6. Các tác động khi kết thúc khai thác mỏ.....	93
4.2.6. Dự báo những rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra.....	94
4.2.7. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường.	94
4.3. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN.....	94
4.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.	94
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.....	95
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường	97
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.....	98
4.4. DỰ TOÁN KINH PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	98
4.4.1. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	98
4.4.2. Chi phí khác phục vụ công tác cải tạo PHMT	122
4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	123
CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	125
5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	125
5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN	128
5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công, xây dựng cơ bản.....	128
5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn khai thác	128
5.3.CHI PHÍ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ XUNG QUANH.....	129
CHƯƠNG 6: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG.....	131
6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG	131
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	131

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến.....	131
6.1.2.1 Tóm tắt quá trình tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án.....	131
6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN.....	133
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	134
1. KẾT LUẬN.....	134
2. CAM KẾT.....	134
2.1. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn xây dựng của dự án.	136
2.2. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án	136
2.3. Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án	136
CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO	137

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BXD	:	Bộ Xây dựng
BYT	:	Bộ Y tế
BOD	:	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTCT	:	Bê tông cốt thép
COD	:	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	:	Chất thải nguy hại
CTR	:	Chất thải rắn
CTRCNTT	:	Chất thải rắn công nghiệp thông thường
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
CP	:	Cổ phần
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
HTTN	:	Hệ thống thoát nước
HTTNM	:	Hệ thống thoát nước mưa
HTTNT	:	Hệ thống thoát nước thải
NTSH	:	Nước thải sinh hoạt
PCCC	:	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam
SS	:	Chất rắn lơ lửng
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TCVSLĐ	:	Tiêu chuẩn vệ sinh lao động
TP.HCM	:	Thành phố Hồ Chí Minh
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
UBND	:	Ủy ban nhân dân
WHO	:	Tổ chức y tế thế giới
PHMT	:	Phục hồi môi trường
VLXD TT	:	Vật liệu xây dựng thông thường

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1: Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án	7
Bảng 2: Các phương pháp thực hiện ĐTM.....	7
Bảng 3: Các phương pháp khác thực hiện ĐTM	8
Bảng 1. 1: Tọa độ các điểm góc khu vực khai thác	17
Bảng 1. 2: Bảng tổng hợp các thông số trữ lượng địa chất.....	23
Bảng 1. 3: Kết quả tính trữ lượng địa chất mỏ	23
Bảng 1. 4: Bảng tổng hợp các thông số trữ lượng bờ moong:.....	23
Bảng 1. 5: Kết quả tính trữ lượng huy động vào khai thác.....	24
Bảng 1. 6: Tổng hợp nhiên liệu cho thiết bị	28
Bảng 1. 7: Nhu cầu sử dụng nước để tưới đường giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển	29
Bảng 1. 8: Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác	31
Bảng 1. 9: Tổng hợp các thông số kỹ thuật kết thúc khai thác	31
Bảng 1. 10: Lịch kế hoạch khai thác mỏ VLXDTT	33
Bảng 1. 11: Danh mục máy móc thiết bị sử dụng phục vụ Dự án.....	34
Bảng 1. 12: Bảng biên chế lao động toàn mỏ	38
Bảng 2.1: Thông số tính toán góc dốc bờ moong động	40
Bảng 2.2: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong động	40
Bảng 2.3: Thông số tính toán góc dốc bờ moong tĩnh.....	41
Bảng 2.4: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh	41
Bảng 2.5: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án	43
Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại mương nội đồng.....	43
Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất lấy mẫu giếng khoan tại hộ dân lân cận dự án	44
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng đất tại dự án.....	45
Bảng 3.1: Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị.....	47
Bảng 3.2: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải.....	48
Bảng 3.3: Nồng độ bụi phát tán theo trục x và trục z	48
Bảng 3.6: Mức ồn của các thiết bị phục vụ trong giai đoạn xây dựng cơ bản.....	50

Bảng 3.7: Hệ số phát thải và tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh tại mỏ.....	55
Bảng 3.8: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh tại mỏ	56
Bảng 3.9: Hệ số ô nhiễm không khí đối với xe tải sử dụng dầu DO	56
Bảng 3.10: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển.....	57
Bảng 3.11: Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển trong giai đoạn khai thác	58
Bảng 3.12: Dự báo nồng độ bụi trong giai đoạn khai thác	59
Bảng 3.13: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí	60
Bảng 3.14: Thành phần và khối lượng các loại CTNH của dự án.....	62
Bảng 3.15: Dự tính độ ồn khu vực khai thác giai đoạn đạt công suất thiết kế	62
Bảng 3.16: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án.....	76
Bảng 3.17: Kế hoạch và thời gian xây lắp các công trình bảo vệ môi trường.....	76
Bảng 3.18: Kinh phí và tổ chức quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường.....	76
Bảng 3.19: Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá	77
Bảng 4.1: Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	91
Bảng 4. 2: Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường.....	92
Bảng 4. 3: Liệt kê tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường	96
Bảng 4. 4 Bảng tổng hợp chi phí nhân công thực hiện các công tác cải tạo phục hồi môi trường.....	100
Bảng 4. 5. Bảng tổng hợp chi phí ca máy thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường	101
Bảng 4. 6. Chi phí lắp dựng cột mốc ranh mỏ	102
Bảng 4. 7. Chi phí lắp đặt bảng thông báo tóm tắt mỏ	103
Bảng 4.8. Chi phí đắp đê bao quanh moong khai thác	104
Bảng 4. 9. Tổng hợp chi phí lắp đặt hàng rào kẽm gai	105
Bảng 4. 10: Chi phí lắp đặt biển báo nguy hiểm.....	106
Bảng 4. 11: Đơn giá giống cây	107
Bảng 4. 12: Đơn giá trồng và chăm sóc trong 04 năm	107
Bảng 4. 13: Tổng hợp chi phí công tác trồng cây xung quanh moong khai thác	107
Bảng 4. 14: Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường giai đoạn xây dựng cơ bản .	108
Bảng 4. 15: Tổng hợp chi phí duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai	108
Bảng 4. 16: Tổng hợp chi phí công tác trồng dặm và chăm sóc cây giai đoạn khai thác	109
Bảng 4. 17: Tổng hợp chi phí công tác củng cố bờ moong	109

Bảng 4. 18: Tổng hợp chi phí công tác san gạt đáy moong.....	110
Bảng 4. 20: Tổng hợp chi phí đo vẽ địa hình giai đoạn khai thác	110
Bảng 4. 21: Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường giai đoạn khai thác:	111
Bảng 4. 22: Tổng hợp chi phí trồng dặm và chăm sóc cây giai đoạn kết thúc khai thác	112
Bảng 4. 23: Tổng hợp chi phí đo vẽ địa hình giai đoạn kết thúc khai thác	112
Bảng 4. 24: Chi phí giám sát thi công trong quá trình cải tạo, PHMT	116
Bảng 4. 25: Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, PHMT	116
Bảng 4. 26: Chi phí dự phòng khối lượng công việc phát sinh	116
Bảng 4. 27: Chi phí dự phòng khối lượng công việc phát sinh	117
Bảng 4. 28: Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường.....	118
Bảng 4. 29: Chi phí hành chính, quản lý dự án, tư vấn xây dựng công trình, dự phòng:	122
Bảng 4. 30: Chi phí khác:	122
Bảng 4.31: Số tiền ký quỹ các năm	124
 Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường.....	126
Bảng 5. 2: Đơn giá cho hoạt động quan trắc và phân tích môi trường không khí ngoài trời, tiếng ồn và độ rung.....	129
Bảng 5. 3: Đơn giá cho hoạt động quan trắc và phân tích môi trường không khí ngoài trời, tiếng ồn và độ rung.....	130

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1. 1 Sơ đồ tổng quát vị trí dự án	19
Hình 1. 2. Hình dáng tiết diện đê bao	Error! Bookmark not defined.
Hình 1. 3. Quy trình hoạt động khai thác khoáng sản	32
Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt.....	59
Hình 3. 2: Hình dạng đê bao quanh moong khai thác	Error! Bookmark not defined.
Hình 3. 3: Sơ đồ quản lý dự án	77
Hình 4. 1. Đê bao quanh moong khai thác.....	84
Hình 4. 2. Quy cách lắp đặt hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm	86
Hình 4. 3. Sơ đồ trồng cây quanh đê bao	87
Hình 4. 4. Sơ đồ tổ chức thực hiện phương án	95

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Công ty Cổ phần Hải Đăng (sau đây gọi tắt là Công ty) có mã số kinh doanh số 3900513521 đăng ký lần đầu ngày 05/11/2008, đăng ký thay đổi lần thứ 35 ngày 06/06/2023 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Tây Ninh cấp (nay là Sở Tài Chính).

Nhằm đáp ứng nhu cầu về cung cấp vật liệu xây dựng thông thường đất san lấp, sỏi phún, đất làm gạch (sau đây gọi tắt là vật liệu xây dựng thông thường) cho các công trình xây dựng hạ tầng cơ sở, đường giao thông, khu đô thị, nhà dân tại địa bàn tỉnh Tây Ninh. Công ty Cổ phần Hải Đăng chủ đầu tư Dự án: “ Khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường đất san lấp, sỏi phún công suất khai thác 90.000m³/năm(nguyên khối), tương đương 107.910m³/năm(nguyên khai)” (hệ số nở rời là 1,199) tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh với diện tích sử dụng đất của dự án là 2,4101ha. Dự án được hình thành nhằm khai thác nguồn tài nguyên khoáng sản sẵn có, có giá trị kinh tế tại khu vực địa phương, qua đó góp phần tạo nguồn ngân sách nhà nước, đồng thời thúc đẩy tăng trưởng kinh tế cho địa phương và khu vực. Với những lợi ích kinh tế thiết thực mang lại từ dự án, thì trong quá trình hình thành dự án cũng sẽ tác động đáng kể đến môi trường tại khu vực.

Dự án thuộc Quyết định số 1782/QĐ-UBND ngày 24/06/2024 của UBND tỉnh phê duyệt Đề án thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Trên cơ sở đó, Công ty đã lập văn bản đề nghị chấp thuận khảo sát, đánh giá thông tin chung đối với khoáng sản nhóm IV và phương án khảo sát địa chất vật liệu xây dựng thông thường (VLXD TT) tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh với diện tích thăm dò là 2,4101ha được Sở Nông nghiệp và Môi trường cấp văn bản thông báo số 3145/TB-SNNMT ngày 20/05/2025. Sau đó, Công ty được Sở Nông nghiệp và Môi trường cấp văn bản số/TB-SNNMT ngày/..../2025 xác nhận kết quả khảo sát, đánh giá thông tin chung đối với khoáng sản nhóm IV trong Báo cáo kết quả khảo sát, đánh giá thông tin chung đối với khoáng sản nhóm IV tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.

Tiếp theo trình tự thủ tục hồ sơ cấp phép khai thác khoáng sản, Công ty phối hợp với Đơn vị tư vấn tiến hành lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật dự án khai thác mỏ vật VLXD TT đất san lấp, sỏi phún tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, với công suất khai thác 90.000m³/năm(nguyên khối), tương đương 107.910m³/năm(nguyên khai), hệ số nở rời là 1,199 được thành lập theo hướng dẫn của Bộ Công thương tại Thông tư số 26/2016/TT-BCT ngày 30/11/2016 về “Quy định về lập, thẩm định và phê duyệt dự án đầu tư xây dựng, thiết kế xây dựng và dự toán công trình mỏ khoáng sản” của Bộ Công thương có hiệu lực từ ngày 25/01/2017.

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và Phụ lục IV của 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 thì dự án thuộc nhóm II, dự án đầu tư quy định tại điểm d Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường: “Dự án khai thác khoáng sản, dự án khai thác, sử dụng tài

nguyên nước thuộc thẩm quyền cấp giáp pháp về khai thác khoáng sản, khai thác tài nguyên nước của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, (mục III.9)”

Căn cứ điểm b khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 quy định đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường: “ Dự án đầu tư nhóm II quy định tại các điểm c, d, đ và e khoản 4 Điều 28 của Luật này”.

Trên cơ sở đó, Công ty Cổ phần Hải Đăng đã phối hợp với Đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) dự án “ **Khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường đất san lấp, sỏi phún công suất khai thác 90.000m³/năm(nguyên khối), tương đương 107.910m³/năm(nguyên khai)**” tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh để trình cơ quan có thẩm quyền xem xét thẩm định và phê duyệt. Đây là cơ sở để Chủ dự án tiến hành đánh giá các tác động môi trường và đưa ra các công tác cải tạo, phục hồi môi trường cho mỏ trong và khi kết thúc khai thác nhằm đảm bảo đưa môi trường, hệ sinh thái tại khu vực khai thác khoáng sản và khu vực bị ảnh hưởng của hoạt động khai thác về trạng thái môi trường đạt được các tiêu chuẩn, quy chuẩn về an toàn và môi trường, đảm bảo an toàn và phục vụ các mục đích có lợi cho con người.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư

Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư: UBND tỉnh Tây Ninh.

Cơ quan có thẩm quyền thẩm định báo cáo ĐTM: Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh.

Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt ĐTM: UBND tỉnh Tây Ninh.

1.3. Mối quan hệ, sự phù hợp của dự án với các quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền thẩm định và phê duyệt

1.3.1. Sự phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường

Dự án nằm trong quy hoạch khai thác theo các Quyết định sau:

- Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 17/01/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Nhiệm vụ lập Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 1736/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Quyết định số 1782/QĐ-UBND ngày 24/06/2024 của UBND tỉnh phê duyệt Đề án thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050
- Quyết định số 592/QĐ-UBND ngày 15/03/2021 của Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Tây Ninh về việc Phê duyệt các khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2021 – 2025;
- Quyết định số 2347/QĐ-UBND ngày 18/11/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh hàng năm đến năm 2025.
- Quyết định số 178/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh;

1.3.2. Môi quan hệ với các dự án khác trong khu vực

Dự án được triển khai thực hiện tại thửa đất số 163, 395, 473, 162, 167, 439 tờ bản đồ số 26, 200 tờ bản đồ số 25 thuộc ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh. Tứ cận khu vực dự án giáp các vị trí sau:

- + Phía Bắc: giáp đất của ông Phạm Văn Diệt và ông Phạm Văn Ngọc.
- + Phía Đông: giáp ranh với khu vực khai thác của Công ty Cổ phần Hải Đăng.
- + Phía Nam: Giáp với trại heo của Công ty Minh Anh Tân Biên.
- + Phía Tây: Giáp đất của Công ty
- Khu vực dự án cách UBND xã Thạnh Bắc khoảng 1,3km về phía Tây Nam, cách đường ĐT.783 khoảng 1,1km về phía Nam.
- Xung quanh khu vực dự án chủ yếu là đất trồng cây cao su và trồng mì. Quanh khu vực dự án, bán kính khoảng 200m không có người dân sinh sống.
- Khu vực khai thác có điều kiện giao thông khá thuận lợi, phía Tây dự án có đường nhựa (do chủ đầu tư thi công trong quá trình khai thác khoáng sản) dẫn từ dự án ra đường tỉnh ĐT.783, đây sẽ là tuyến đường vận chuyển chính.
- Phía Đông dự án có moong khai thác cũ của Công ty làm chủ đầu tư, moong khai thác giáp ranh dự án, nơi đây sẽ là nơi thoát nước trong quá trình khai thác.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM)

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

❖ Luật:

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020;
- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 17/11/2010;
- Luật Tài nguyên nước số 17/2012/QH13 ngày 21/6/2012 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam;
- Luật xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18 /06/2014;

❖ Nghị định:

- 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 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 43/2015/NĐ-CP ngày 06/5/2015 của Chính phủ quy định lập, quản lý hành lang bảo vệ nguồn nước;
- Nghị định số 154/2016/NĐ-CP ngày 16/11/2016 của Chính phủ ban hành về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải;

- Nghị định số 74/2024/NĐ-CP ngày 30/06/2024 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu đối với người lao động làm việc theo hợp đồng.
- Nghị định số 05/2025/NĐ-Cp ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 10/2025/NĐ-CP ngày 11/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản

❖ **Thông tư:**

- Thông tư số 17/2020/TT-BTNMT ngày 24/12/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc lập bản đồ, bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực được phép khai thác, thông 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.
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;
- Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- 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.
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng**

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;
- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt;
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh;
- 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 tại nơi làm việc;
- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;
- QCVN 14:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;
- QCVN 04:2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;
- TCXD 33 - 2006: Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình, Tiêu chuẩn thiết kế.
- TCVN 447:2012: Công tác đất – Thi công và nghiệm thu.

❖ **Các văn bản do địa phương ban hành**

- Quyết định số 1736/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021-2023, tầm nhìn đến năm 2052
- Quyết định số 12/QĐ-UBND ngày 21/06/2018 của UBND tỉnh Tây Ninh ban hành Quy định phân công trách nhiệm và phân cấp quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.
- Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 01/09/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc ban hành bảng giá đất áp dụng trên địa bàn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2020-2024.
- Quyết định số 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt đơn giá trồng mới và chăm sóc rừng trồng từ năm 2021 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh
- Quyết định số 3132/QĐ-UBND ngày 19/11/2021 của UBND tỉnh về việc Hướng dẫn xác định đơn giá nhân công tạm thời trong quản lý chi phí đầu tư xây dựng theo Quy định tại Nghị định số 10/2021/NĐ-CP của Chính phủ.
- Quyết định số 254/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của UBND tỉnh về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh
- Quyết định số 255/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của Sở Xây dựng về việc công bố Giá cá máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.
- Quyết định số 41/2023/QĐ-UBND ngày 21/12/2023 của UBND tỉnh Tây Ninh quy định hệ số điều chỉnh giá đất để tính giá đất cụ thể trên địa bàn tỉnh Tây Ninh năm 2024.
- Quyết định số 178/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.
- Công bố số 595/TB-SXD ngày 10/04/2025 công bố giá vật liệu xây dựng tại thị trường Tây Ninh tháng 03/2025 (từ ngày 01/03/2025 đến ngày 31/03/2025).

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty cổ phần mã số doanh nghiệp 3900531521 đăng ký lần đầu ngày 05/11/2008, đăng ký thay đổi lần thứ 35 ngày 06/06/2023.
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất số BS412969, số vào sổ cấp GCN: CH 02836 do ủy ban nhân dân huyện Tân Biên cấp.
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất số CN 435408, số vào sổ cấp GCN: CS05166 do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh cấp.
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất số B0 031593, số vào sổ cấp GCN: CH02479 do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh cấp
- Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với đất số B0 031593, số vào sổ cấp GCN: CH02479 do Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Tây Ninh cấp

- Thông báo số 3145/TB-SNNMT ngày 20/05/2025 do Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh cấp về việc chấp thuận khảo sát, đánh giá thông tin chung đối với khoáng sản nhóm IV tại khu vực ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bắc, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.
- Thông báo số 3145/TB-SNNMT ngày 20/05/2025 do Sở Nông nghiệp và Môi trường cấp về việc xác nhận kết quả khảo sát, đánh giá thông tin chung đối với khoáng sản nhóm IV tại khu vực ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bắc, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh
- Và các văn bản pháp lý liên quan”
- Và các văn bản pháp lý liên quan.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.

- Các bản vẽ kỹ thuật liên quan (bản vẽ vị trí khu vực khai thác mỏ, bản vẽ địa hình có lộ vỉa khu mỏ, bản vẽ tổng mặt bằng mỏ, bản vẽ cải tạo, phục hồi môi trường,...);
- Báo cáo Kinh tế Kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên mỏ VLXD thông thường đất san lấp, sỏi phún ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, công suất khai thác 90.000m³/năm, tương đương 107.910m³/năm nguyên khai, hệ số nở rời là 1,199;
- Kết quả phân tích hiện trạng các thành phần môi trường tự nhiên tại khu vực thực hiện dự án.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐTM

Công ty Cổ phần Hải Đăng chủ trì thực hiện báo cáo ĐTM của dự án với sự phối hợp của đơn vị tư vấn là Công ty TNHH MTV OT70. Trong quá trình xây dựng báo cáo ĐTM, đơn vị tư vấn và Chủ đầu tư kết hợp trong việc khảo sát hiện trạng dự án, phối hợp với đơn vị tổ chức năng để lấy mẫu quan trắc đánh giá hiện trạng môi trường, tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư.

❖ Đơn vị tư vấn:

Thông tin về đơn vị tư vấn:

- Tên đơn vị: Công ty TNHH MTV OT70.
- Đại diện: Ông Nguyễn Hữu Trí, chức vụ: Giám đốc.
- Địa chỉ: Số 6, đường Nguyễn Chí Thanh, khu phố 3, phường 3, TP. Tây Ninh, tỉnh Tây Ninh
- Điện thoại: 0906.328980 - 0944.881488 Email: congtyot70@gmail.com.

Nhóm thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã tổ chức thực hiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường gồm các bước công việc sau đây:

- + Thu thập, phân tích và xử lý các số liệu, tài liệu hiện có về điều kiện kinh tế tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án, lên kế hoạch khảo sát thực địa, lấy mẫu đánh giá hiện trạng, liên hệ địa phương công tác.
- + Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn, đơn vị lấy và phân tích mẫu khảo sát, đo đạc và phân tích.

+ Căn cứ kết quả lập báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn liên hệ UBND xã Thạnh Bình tổ chức tham vấn công đồng theo quy định. Kết quả UBND xã Thành Long đã phối hợp với chủ dự án đồng tổ chức buổi họp tham vấn.

Trực tiếp tham gia thành lập báo cáo gồm có các thành viên sau:

Bảng 1: Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án

Stt	Họ và tên	Học vị	Chuyên ngành đào tạo	Kinh nghiệm	Chức vụ	Nội dung phụ trách	Ký tên
A Công ty Cổ phần Hải Đăng							
1	Đỗ Đức Bình	-	-	-	Giám đốc	Chịu trách nhiệm nội dung báo cáo	
B Công ty TNHH MTV OT70							
1	Nguyễn Hữu Trí	Thạc sĩ	Địa chất học	10 năm	Giám đốc	Quản lý chung	
2	Trần Thị Thùy Dương	Cử nhân	Cử nhân địa chất	6 năm	Nhân viên	Tư vấn phương án phục hồi môi trường	
3	Nguyễn Thị Lan	Kỹ sư	Kỹ thuật môi trường	8 năm	Nhân viên tư vấn	Thu thập tin, phân tích và viết báo cáo	
4	Tô Thị Trúc Lệ	Kỹ sư	Quản lý tài nguyên và môi trường	4 năm			
6	Lê Long Hồ	Thạc sỹ	Khai thác mỏ	08 năm		Tư vấn khai thác mỏ	

4. CÁC PHƯƠNG PHÁP ÁP DỤNG TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

❖ Các phương pháp ĐTM:

Các phương pháp thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2: Các phương pháp thực hiện ĐTM

Stt	Phương pháp sử dụng	Mô tả phương pháp	Nội dung sử dụng
1	Phương pháp liệt kê	- Liệt kê tất cả các nguồn gây tác động trong giai đoạn xây dựng và hoạt động của dự án, bao gồm nước thải, khí thải, CTR và các vấn đề về an toàn lao động, cháy nổ, sự cố môi trường...	Chương 3 Chương 4

Stt	Phương pháp sử dụng	Mô tả phương pháp	Nội dung sử dụng
2	Phương pháp so sánh	- Đánh giá chất lượng môi trường, các tác động trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường và các tiêu chuẩn của Bộ Y tế. - So sánh về lợi ích kỹ thuật và kinh tế, lựa chọn và đề xuất phương án giảm thiểu các tác động do hoạt động của dự án gây ra đối với môi trường, kinh tế và xã hội.	Chương 3 Chương 4
3	Phương pháp thống kê	- Dùng để thu thập các số liệu về các điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện dự án.	Chương 1 Chương 2 Chương 4
4	Phương pháp đánh giá nhanh	- Dựa trên hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nhằm ước tính tải lượng các chất ô nhiễm và dựa trên các hệ số ô nhiễm, số liệu đo đạc thực tế do các trung tâm tư vấn môi trường trong nước nghiên cứu, phân tích và áp dụng.	Chương 3

❖ **Các phương pháp khác:**

Bảng 3: Các phương pháp khác thực hiện ĐTM

Stt	Phương pháp sử dụng	Mô tả phương pháp	Nội dung sử dụng
1	Phương pháp khảo sát hiện trường	Thu thập thông tin và khảo sát thực tế	Chương 1 Chương 2
2	Phương pháp phân tích phòng thí nghiệm	Lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm: xác định hiện trạng chất lượng các thành phần môi trường vật lý tại khu vực dự án. Các phương pháp lấy mẫu và phân tích mẫu được thực hiện theo các tiêu chuẩn quốc gia của Việt Nam.	Chương 2 Chương 3
3	Phương pháp tổng hợp	Phân tích, tổng hợp thông tin và cơ sở dữ liệu để hoàn thành báo cáo tổng hợp	Toàn bộ báo cáo

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung về dự án

- Tên dự án:

“Khai thác mỏ khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường đất san lấp, sỏi phún công suất khai thác 90.000 m³ nguyên khối/năm tương đương 107.910 m³ nguyên khai/năm”.

- Địa điểm thực hiện dự án: ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.
- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Hải Đăng.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi thực hiện dự án: Tổng diện tích đất sử dụng của dự án là 24.101m² (2,4101ha), khu đất thuộc quyền sử dụng của Công ty Cổ phần Hải Đăng, được văn phòng đăng ký đất đai tỉnh Tây Ninh cấp Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu nhà ở và tài sản gắn liền với số vào sổ cấp GCN: CH02836 ngày 11/09/2014, số vào sổ cấp GCN: CS 04227 ngày 14/11/2016 và số vào sổ cấp GCN: CS05116 ngày 29/06/2018, số vào sổ cấp GCN: CH02479 ngày 21/01/2014
- Tổng diện tích khai thác mỏ là: 2,4101ha.
- Công suất khai thác 90.000m³/nămnguyên khối, tương đương 107.910m³/nămnguyên khai, hệ số nở ròi trung bình là 1,199
- Tổng trữ lượng địa chất cấp 112 toàn mỏ tính đến cote +17,5m là **168.707 m³** cụ thể:
 - + Trữ lượng đất san lấp là 118.577 m³
 - + Trữ lượng sỏi phún là 50.130 m³
- Tổng trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác cho toàn mỏ là **126.737m³** (nguyên khối), tương ứng **155.507m³** (nguyên khai). Trong đó
 - + Trữ lượng đất san lấp là 89.971m³ (nguyên khối), tương ứng 107.875m³ (nguyên khai).
 - + Trữ lượng sỏi phún là 36.766m³ (nguyên khối), tương ứng 44.083m³ (nguyên khai).
 - + Tổng trữ lượng chứa bờ bao và trụ bảo vệ bờ moong là **41.970 m³**.
- Tuổi thọ mỏ: 1,5 năm.
- Công trình công nghiệp, cấp III.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

- Khai trường → đào, xúc khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường → đưa lên xe vận chuyển đến nơi tiêu thụ.
- Biên giới đáy khai trường là: cote +17,5m; tức là khai thác sâu trung bình khoảng 7m so với mặt địa hình nguyên thủy ban đầu. Số tầng khai thác: 4 tầng, chiều cao của các tầng khai thác như sau: tầng 1 là 1,5m; tầng 2 là 1,5m; tầng 3 là 2,0m; tầng 4 là 2,0m.

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

5.2.1. Các hạng mục công trình của dự án:

- Hạng mục công trình chính của dự án: Khai trường.
- Hạng mục công trình phụ trợ: Nhà điều hành tạm, hệ thống đường vận chuyển, camera giám sát,
- Hạng mục công trình bảo vệ môi trường: Kho chứa chất thải nguy hại, khu bố trí thùng đựng rác thải sinh hoạt.

5.2.2. Các hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường:

- Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác: thời gian thực hiện 1,2 tháng: hoạt động thu dọn mặt bằng; đắp đê bao xung quanh khai trường; trồng cây xanh, lắp đặt hàng rào, biển báo xung quanh moong khai thác;...
- Trong giai đoạn khai thác: thời gian thực hiện 16,8 tháng: hoạt động của các máy móc, thiết bị trong quá trình khai thác: đào, xúc, bốc vật liệu xây dựng thông thường lên phương tiện vận chuyển đưa đến nơi tiêu thụ; san gạt đáy moong; duy tu, củng cố bờ moong; chăm sóc và trồng dặm cây xanh; duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển.
- Trong giai đoạn kết thúc khai thác: thời gian thực hiện 3,6 tháng: san gạt đáy moong; tháo dỡ các công trình, làm sạch mặt bằng khu vực lán trại; duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển; duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo phục hồi môi trường.

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

5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên trong quá trình làm việc tại dự án (giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác lưu lượng 0,02 m³/ngày; giai đoạn khai thác lưu lượng 0,05 m³/ngày; giai đoạn kết thúc khai thác lưu lượng 0,02 m³/ngày), thành phần ô nhiễm: các chất cặn bã, chất lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các chất dinh dưỡng (N, P), Amoni, Coliform và các loại vi khuẩn, vi sinh gây bệnh

- Nước mưa chảy tràn: Nguồn nước phát sinh chủ yếu của dự án là trong moong khai thác gồm có nước mưa rơi trong khu vực khai trường, nước mưa chảy tràn trên bề mặt, thành phần chủ yếu là chất thải rắn lơ lửng (SS) do nước mưa chảy tràn trên bề mặt cuốn trôi xuống.

5.3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải

- Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác: bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động thu dọn mặt bằng; đắp đê bao xung quanh khai trường; trồng cây xanh, lắp đặt hàng rào, biển báo xung quanh moong khai thác.

- Trong giai đoạn khai thác: bụi phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị: đào, xúc, bốc vật liệu xây dựng thông thường lên phương tiện vận chuyển đưa đến nơi tiêu thụ; san gạt đáy moong; duy tu, củng cố bờ moong; chăm sóc và trồng dặm cây xanh; duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển.

- Trong giai đoạn kết thúc khai thác: bụi phát sinh từ hoạt động tháo dỡ các công trình làm sạch mặt bằng khu vực lán trại; duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển; duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

5.3.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn sinh hoạt và công nghiệp thông thường

* Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác:

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của 04 nhân công hoạt động thuê theo ngày, khối lượng phát sinh khoảng 3,2 kg/ngày.đêm; thành phần: bao bì, vỏ lon đựng thức uống, hộp thức ăn thừa,...

- Chất thải rắn thông thường từ quá trình phát quang thu dọn mặt bằng. Chất thải rắn từ quá trình xây dựng nhà tạm, kho chứa chất thải, xây dựng nhà vệ sinh khoảng 100 kg trong suốt quá trình thi công.

* Trong giai đoạn khai thác:

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của 4 nhân công, khối lượng phát sinh khoảng 3,2kg/ngày; thành phần: bao bì, vỏ lon đựng thức uống, hộp thức ăn thừa,...

- Chất thải rắn thông thường từ quá trình chăm sóc và trồng dặm cây xanh; duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển; khối lượng phát sinh khoảng 10kg/ngày; thành phần: bao bì, thực bì,...

* Trong giai đoạn kết thúc khai thác:

- Chất thải rắn sinh hoạt từ hoạt động sinh hoạt của 04 nhân công; khối lượng phát sinh khoảng 3,2 kg/ngày; thành phần: bao bì, vỏ lon đựng thức uống, hộp thức ăn thừa,....

- Chất thải rắn thông thường từ hoạt động tháo dỡ các công trình làm sạch mặt bằng khu vực lán trại; duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển; duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo phục hồi môi trường; khối lượng phát sinh khoảng 300kg; thành phần: tôn, cột kèo thép,...

5.3.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

* Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác:

- Chất thải nguy hại từ hoạt động quá máy móc, thiết bị, khối lượng phát sinh khoảng 5kg; thành phần: giẻ lau, vải bảo vệ bị nhiễm các thành phần nguy hại thải, dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải, bao bì cứng bằng kim loại,...

* Trong giai đoạn khai thác:

- Chất thải nguy hại phát sinh khoảng 95kg/năm; thành phần: giẻ lau, vải bảo vệ bị nhiễm các thành phần nguy hại thải, dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải, bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, bao bì cứng thải bằng nhựa (thùng chứa nhớt thải)....

* Trong giai đoạn kết thúc khai thác:

- Chất thải nguy hại phát sinh khoảng 5kg; thành phần: giẻ lau, vải bảo vệ bị nhiễm các thành phần nguy hại thải, dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải, bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, bao bì cứng thải bằng nhựa (thùng chứa nhớt thải)....

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

- Nước thải sinh hoạt: sẽ xây dựng bố trí 01 nhà vệ sinh cho công nhân; nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom, về bể tự hoại bằng bê tông cốt thép có thể tích 3m³, nước thải sau khi qua bể tự hoại chảy vào 01 bể chứa nước thải bằng bê tông cốt thép có thể tích 5 m³; nước thải từ bể chứa và bùn thải từ hầm tự hoại được Công ty ký hợp đồng với đơn vị

có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định. Vì vậy, Công ty không thải nước thải từ nhà vệ sinh ra ngoài tại khu vực thực hiện dự án.

- Nước mưa chảy tràn: đắp đê bao quanh khu vực mỏ để hạn chế nguồn nước mặt chảy tràn vào moong khai thác trong mùa mưa, nhằm đảm bảo cho moong hoạt động bình thường. Đê bao ngăn nước được phát triển theo tiến độ khai thác hàng năm. Kích thước đê: Tuyến đê bao được đắp theo kích thước: cao 0,5 m; mặt đê 0,5 m; đáy đê 1 m. Chiều dài bằng chu vi bờ mỏ. Tổng chiều dài đắp đê 986m theo đường biên giới mỏ.

- Nước trong moong khai thác: đào hố thu gom nước kích thước 20x50m với diện tích 1.000 m², sâu 1,5m để xử lý lắng lọc sơ bộ nước mưa, lắp đặt máy bơm với công suất 150 m³/h phục vụ cho công tác tháo khô mỏ. Nước từ hố thu gom được máy bơm bơm nước tháo nước ra ngoài khu mỏ, phía Đông dự án có moong chứa nước, nước từ dự án được bơm ra vị trí này

5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý khí thải

- Thường xuyên duy tu, sửa chữa tuyến đường đất vận chuyển từ mỏ ra đường nhựa phía Tây khu vực dự án để giảm lượng bụi bề mặt, từ đó giảm lượng bụi bốc lên khi có xe chạy qua.

- Phủ bạt kín thùng xe chở VLXD TT, yêu cầu tài xế chạy xe với tốc độ đảm bảo an toàn giao thông, không để làm rơi vật liệu trong quá trình vận chuyển.

- Bố trí xe phun, tưới nước thường xuyên trên tuyến đường vận chuyển nội mỏ và tuyến đường ngoại mỏ vào ngày nắng để hạn chế bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng thông thường.

5.4.3. Các công trình và biện pháp quản lý CTR và CTNH

- Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt: bố trí thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực có phát sinh và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn thông thường :

- + Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác: Chủ đầu tư bố trí nhân viên thu dọn mặt bằng, thu gom, phân loại, xử lý chất thải rắn thông thường theo quy định.

- + Giai đoạn khai thác: Chủ đầu tư bố trí nhân viên thường xuyên thu gom, phân loại, xử lý chất thải rắn thông thường theo quy định.

- + Giai đoạn kết thúc khai thác: Chủ đầu tư thu gom phân loại chất thải rắn thông thường từ hoạt động tháo dỡ các công trình sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau.

- + Chủ đầu tư tổ chức thực hiện giám sát, quản lý chặt chẽ đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án được thu gom, phân loại, xử lý đáp ứng các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

- Công trình và biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

+ Bố trí 01 kho chứa chất thải diện tích 4m² đặt cạnh nhà điều hành tạm để lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại phát sinh. Kho lưu chứa chất thải nguy hại có tường tôn bao quanh, nền bê tông có gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào; có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau; trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: bố trí vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.

+ Chủ đầu tư tổ chức thực hiện thu gom, phân loại, giám sát, quản lý chặt chẽ đảm bảo toàn bộ chất thải rắn thông thường, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình khai thác tại Dự án được thu gom, xử lý đáp ứng yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định tại 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/1/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

5.5. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

- **Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn thực hiện:**

- *Giai đoạn xây dựng cơ bản: (1,0 tháng).*
 - + Lắp đặt mốc ranh mỏ.
 - + Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin mỏ.
 - + Đắp đê bao xung quanh moong khai thác để ngăn nước mặt chảy vào mỏ.
 - + Lắp đặt biển báo nguy hiểm và hàng rào kẽm gai bảo vệ và cảnh báo người dân xung quanh.
 - + Trồng cây xung quanh moong khai thác.
- *Giai đoạn khai thác đạt công suất thiết kế: (16,8 tháng).*
 - + Duy tu, củng cố bờ moong.
 - + Duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai 10%
 - + Trồng dặm và chăm sóc cây xanh 5 %.
 - + San gạt đáy moong theo phương pháp cuốn chiếu.
 - + Đo vẽ địa hình hiện trạng khu vực mỏ.
 - + Duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển.
- *Giai đoạn kết thúc khai thác: (3,6 tháng)*
 - + Chăm sóc và trồng dặm cây xanh 5%.
 - + Cải tạo moong khai thác làm hồ chứa nước phục vụ tưới tiêu.
 - + Tháo dỡ các công trình phụ trợ, làm sạch mặt bằng khu vực lán trại.
 - + Duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển.

- + Duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo phục hồi môi trường.
- + Kiểm tra, giám sát trong quá trình duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo phục hồi môi trường.
- + Đo vẽ địa hình khi kết thúc khai thác.
- + Giám định công trình cải tạo phục hồi môi trường.
- **Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường và phương thức ký quỹ:**
 - Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là: 487.568.559 đồng (bằng chữ: Bốn trăm tám mươi bảy triệu năm trăm sáu mươi tám nghìn năm trăm năm mươi chín đồng).
 - Số lần ký quỹ: 02 lần
 - + Số tiền ký quỹ lần đầu: 212.892.140 đồng (bằng chữ: Hai trăm mười hai triệu tám trăm chín mươi hai nghìn một trăm bốn mươi đồng).
 - + Số tiền ký quỹ các lần tiếp theo phải nộp: 365.676.420 đồng (bằng chữ: Ba trăm sáu mươi lăm triệu sáu trăm bảy mươi sáu nghìn bốn trăm hai mươi đồng.), số tiền trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá.
 - Thời điểm thực hiện ký quỹ: Theo điểm b, c khoản 6 điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty Cổ phần Hải Đăng sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ và 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.
 - Đơn vị nhận tiền ký quỹ: Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Tây Ninh, địa chỉ: đường 30/4, phường 1, thành phố Tây Ninh, tỉnh Tây Ninh, điện thoại liên hệ: 0276.3813664.
 - Số tiền nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá sau 2025.

5.6. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường

- Thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động đến giao thông địa phương như: yêu cầu tài xế chạy xe với tốc độ đảm bảo an toàn giao thông, không uống rượu, bia khi lái xe, không để làm rơi vật liệu trong quá trình vận chuyển; ứng phó, hạn chế tối đa các tác động đến hoạt động giao thông của địa phương.
- Cải tạo moong khai thác thành hồ chứa nước xây dựng kè bờ chắc chắn và cải tạo đê bảo vệ, đưa các tầng kết thúc về trạng thái an toàn và đảm bảo kỹ thuật; trồng cây xanh xung quanh moong để bảo vệ đảm bảo không cho súc vật và người vào; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm tồn tại vĩnh viễn, ghi rõ độ sâu của moong; duy tu, bảo trì công trình cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định.
- Thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó tai nạn lao động, tai nạn giao thông, các sự cố về cháy nổ,... đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

5.7. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

- Bố trí kho chứa chất thải nguy hại.
- Bố trí thùng đựng rác thải sinh hoạt và chất thải nguy hại.
- Đê bao, hàng rào, biển cảnh báo nguy hiểm, trồng cây xanh xung quanh bờ moong.

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

a. Chương trình giám sát không khí

- Thông số quan trắc: Bụi, tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.
- Vị trí quan trắc:
 - KK1: 01 điểm cách khu vực mỏ đang khai thác 45 m; Tọa độ quan trắc giám sát: X = 561403; Y = 1283657 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°)
 - KK2: 01 điểm tại khu vực mỏ đang khai thác; Tọa độ quan trắc giám sát: X = 564996; Y = 1283661 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°);
 - Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b. Giám sát nước mặt

- Thông số giám sát: pH, DO, BOD₅, COD, TSS, NH₄⁺, N-NO₂, tổng dầu mỡ, Coliform.
- Tần suất: 06 tháng/lần.
- Quy định so sánh: Cột B QCVN 08-MT: 2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Vị trí quan trắc:
 - + NN1: 01 điểm tại moong nước phía Đông khu vực dự án; Tọa độ quan trắc giám sát: X = 561787; Y = 1283634 (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°);

c. Giám sát nước ngầm

- Thông số giám sát: pH, TDS, độ cứng, chỉ số Penmanganat, N-NH₄⁺, SO₄²⁻, Fe, Cl⁻, N-NO₃, Coliform.
- Tần suất: 06 tháng/lần.
- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại giếng khoan của Dự án.
- Quy định so sánh: QCVN 09:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

d. Chương trình giám sát chất thải rắn, CTNH

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Tần suất: thường xuyên, liên tục.
- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn phát sinh, chất thải nguy hại.
- Quy định áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 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.

d. Các nội dung giám sát khác

Ngoài công tác giám sát môi trường không khí và nước, Công ty sẽ thường xuyên thực hiện các giám sát về công tác bảo vệ môi trường khác tại mỏ. Các công tác bao gồm:

- Thường xuyên giám sát môi trường đất để đánh giá hiện tượng trượt lở bờ moong khai thác đặc biệt là vào mùa mưa; bố trí nhân sự thường xuyên kiểm tra bờ moong khai thác, thực hiện bơm thoát nước kịp thời;
- Giám sát các công tác về các biện pháp giảm thiểu tác động đến dân cư;
- Giám sát các công tác về phòng tránh sự cố môi trường tại mỏ: kiểm tra các dụng cụ phòng cháy chữa cháy, các biển báo khu vực khai thác;
- Giám sát hiệu quả hoạt động bơm nước tháo khô mỏ, báo cáo các khu vực có hiện tượng ngập úng (nếu có) và biện pháp khắc phục;
- Giám sát công tác tưới nước đường vận chuyển giảm thiểu bụi phát sinh.
- Giám sát công tác cải tạo các hạng mục bảo vệ môi trường và công tác thực hiện quỹ phục hồi môi trường đất hằng năm.

CHƯƠNG 1: MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

“Khai thác mỏ khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường đất san lấp, sỏi phún, công suất khai thác 90.000m³ nguyên khối/năm tương đương 107.910m³/năm (nguyên khai)”

1.1.2. Tên chủ dự án

- Tên chủ dự án: Công ty Cổ phần Hải Đăng.
- Địa chỉ trụ sở: số 20, đường số 22, khu phố 2, phường An Khánh, thành phố Thủ Đức, thành phố Hồ Chí Minh.
- Người đại diện pháp luật: Đỗ Đức Bình.

Sinh ngày: 11/03/1976

Quốc tịch: Việt Nam

1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Dự án được triển khai thực hiện tại thửa đất số 16, 19 tờ bản đồ số 14 và thửa đất số 20 tờ bản đồ số 14 thuộc ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh. Tứ cận khu vực dự án giáp các vị trí sau:

- + Phía Bắc: giáp đất của ông Phạm Văn Diệt và ông Phạm Văn Ngọc.
- + Phía Đông: giáp ranh với khu vực khai thác của Công ty Cổ phần Hải Đăng.
- + Phía Nam: Giáp với trại heo của Công ty Minh Anh Tân Biên.
- + Phía Tây: Giáp đất của Công ty
- Khu vực dự án cách UBND xã Thạnh Bắc khoảng 1,3km về phía Tây Nam, cách đường ĐT.783 khoảng 1,0km về phía Nam.
- Xung quanh khu vực dự án chủ yếu là đất trồng cây cao su và trồng mì. Quanh khu vực dự án, bán kính khoảng 200m không có người dân sinh sống.
- Khu vực khai thác có điều kiện giao thông khá thuận lợi, phía Tây dự án có đường nhựa dẫn từ dự án ra đường tỉnh ĐT.783, đây sẽ là tuyến đường vận chuyển chính.
- Phía Đông dự án có moong khai thác cũ của Công ty làm chủ đầu tư, moong khai thác giáp ranh dự án, nơi đây sẽ là nơi thoát nước
- Tổng diện tích khu vực khai thác là 2,4101ha được giới hạn bởi các điểm góc từ 1 đến 15 thuộc thửa đất số 16, 19 tờ bản đồ số 14 và thửa đất số 20 tờ bản đồ số 14 theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến 105,5 múi 3° như sau:

Bảng 1. 1: Tọa độ các điểm góc khu vực khai thác

STT	Hệ VN-2000, KT 105,5 múi 3		Diện tích (m2)
	X (m)	Y(m)	
1	1283750,54	561492,61	24.101
2	1283745,87	561508,61	

STT	Hệ VN-2000, KT 105,5 múi 3		Diện tích (m2)
	X (m)	Y(m)	
3	1283714,03	561502,25	
4	1283691,54	561565,04	
5	1283680,22	561615,24	
6	1283704,11	561627,61	
7	1283688,03	561670,92	
8	1283646,17	561782,29	
9	1283635,68	561782,05	
10	1283665,57	561702,18	
11	1283671,86	561669,55	
12	1283590,61	561652,35	
13	1283611,90	561533,03	
14	1283588,72	561528,11	
15	1283610,09	561418,51	

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025).



Hình 1.1 Sơ đồ tổng quát vị trí dự án

- **Hiện trạng giao thông:**

Từ ranh dự án có đường đất dài khoảng 50m dẫn ra đường nhựa phía Tây dự án đi theo đường nhựa dài khoảng 1,0km rộng 5,0m về hướng Bắc sẽ đến đường tỉnh lộ ĐT.783 đây là tuyến đường vận chuyển chính, từ đây có thể lưu thông tới các tuyến đường tỉnh trong khu vực rất thuận lợi. Hiện tại, bề mặt đường được lu lèn bằng phẳng, mật độ giao thông trong khu vực thấp, chủ yếu từ người dân canh tác cây trồng trong khu vực, do đó tình trạng mặt đường còn khá tốt, trong suốt quá trình khai thác Công ty sẽ thực hiện các công tác duy tu cải tạo trong quá trình khai thác cho đến khi thực hiện công tác đóng cửa mỏ.

- **Mạng lưới sông, ngòi:**

Trong khu vực dự án không có sông suối chảy qua, phía Đông khu vực dự án có ao chứa nước là moong khai thác cũ của chủ dự án, đây sẽ là nơi tiếp nhận nguồn nước thải từ dự án sau đó được thoát ra suối Sắn Máu

- **Các đối tượng kinh tế - xã hội xung quanh dự án:**

- Khu vực dự án cách UBND xã Thanh Bắc khoảng 1,3km về phía Tây Nam, cách đường tỉnh ĐT.783 khoảng 1,1km về phía Nam, cách đường tỉnh ĐT.793 khoảng 4,5km về phía Tây.

- Phía Nam khu vực dự án có Trang trại chăn nuôi heo của Công ty TNHH Minh Anh Tân Biên. Cách dự án khoảng 650m về phía Tây Nam có trang trại chăn nuôi gà Lê Trúc Thuận.

- Xung quanh khu vực dự án chủ yếu là đất trồng cây nông nghiệp. Quanh khu vực dự án khoảng 500m không có nhà dân sinh sống.

- Khu vực khai thác có điều kiện giao thông khá thuận lợi phía Tây khu vực có đường đất nhựa khoảng 1,0km dẫn ra tuyến đường nhựa phía Tây khu vực dự án, đây sẽ là tuyến đường vận chuyển chính.

- Phía Đông dự án có moong khai thác cũ của Công ty làm chủ đầu tư, moong khai thác giáp ranh dự án, nơi đây sẽ là nơi thoát nước trong quá trình khai thác

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

a. Hiện trạng về pháp lý

Tổng diện tích đất sử dụng của dự án là 24.101m², khu đất thực hiện dự án được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất sổ vào sổ cấp GCN CH02836, CS04227, CS05166, CH02479 do ông Thái Trường Giang và Bà Thái Thị Thu Vân là chủ sở hữu. Công ty đã được ông Thái Trường Giang và bà Thái Thị Thu Vân ủy quyền cho phép Công ty thực hiện dự án.

Hiện trạng sử dụng đất khu vực khai thác của dự án: Hiện tại thì địa hình và trữ lượng khoáng sản mỏ VLXD thông thường ấp Thanh Thợ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh vẫn còn giữ nguyên địa hình như thời điểm lập báo cáo khảo sát, Công ty chưa tiến hành khai thác. Hiện trạng là đất trồng có thực vật che phủ là cao su và khoai mì.

Khi dự án được phê duyệt hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường, Công ty cam kết sẽ tiến hành các thủ tục tiếp theo để chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định của pháp luật.

b. Hiện trạng sử dụng đất tại khu vực khai thác

Khu vực dự án có dạng địa hình đồng bằng tương đối bằng phẳng, nghiêng thoải theo hướng Đông Bắc xuống Tây Nam. Độ cao địa hình thay đổi từ 24,13m đến 24,46m, thuộc dạng địa hình đồng bằng bồi tụ bởi các trầm tích sông tuổi Đệ tứ

Khu đất thực dự án hiện nay chủ yếu là đất trống có thực vật che phủ là cao su chiếm hầu hết diện tích đất của dự án.

Hiện tại, địa hình và trữ lượng khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh vẫn còn giữ nguyên địa hình như thời điểm lập Báo cáo khảo sát, Chủ đầu tư vẫn chưa tiến hành khai thác.

Trên diện tích khu vực dự án không có dân sinh sống. Toàn bộ diện tích khu vực mở không xảy ra tranh chấp từ trước đến nay. Vì vậy công tác giải phóng mặt bằng cơ bản đã hoàn thiện theo quy định.

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

Vị trí khu vực thực hiện dự án nằm trong quy hoạch khai thác khoáng sản của UBND: duyệt Đề án thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 được UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt tại Quyết định số 1782/QĐ-UBND ngày 24/09/2024 của UBND tỉnh Tây Ninh phê; Kế hoạch số 1045/KH-UBND ngày 28/03/2025 của UBND tỉnh triển khai thực hiện đề án thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Kế hoạch 1046/KH-UBND ngày 28/03/2025 của UBND tỉnh về khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2025-2026.

Xung quanh dự án chủ yếu là đất trống đất trồng cây cao su, không có các đối tượng như: dân cư tập trung đông; nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về đa dạng sinh học, thủy sản; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác,...

Ngoài ra, vị trí thực hiện dự án không có đối tượng nhạy cảm về môi trường theo định tại điểm c, khoản 1, Điều 28 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 và khoản 4, Điều 25 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.

Do đó, khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

❖ Quy mô công suất, cấp công trình:

- Tổng diện tích khai thác mỏ: 2,4101ha.
- **Công suất khai thác:** 90.000m³/năm (nguyên khối), tương đương 107.910m³/năm(nguyên khai), hệ số nở rời là 1,199.
- Tổng trữ lượng địa chất cấp 112 toàn mỏ tính đến cote +17,5m là **168.707 m³** cụ thể:
 - + Trữ lượng đất san lấp là 89.971m³.
 - + Trữ lượng sỏi phún là 50.130m³.

- Tổng trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác cho toàn mỏ là **126.737m³** (nguyên khối), tương ứng **155.507m³** (nguyên khai). Trong đó:
 - + Trữ lượng đất san lấp là 89.971m³ (nguyên khối), tương ứng 107.875m³ (nguyên khai).
 - + Trữ lượng sỏi phún là 36.766m³ (nguyên khối), tương ứng 44.083m³ (nguyên khai).
- + Tổng trữ lượng chứa bờ bao và trụ bảo vệ bờ moong là **41.970 m³**.
- Tuổi thọ mỏ: 4,0 năm.
- Công trình công nghiệp, cấp III.
- Mục tiêu dự án:
 - + Khai thác vật liệu xây dựng thông thường phục vụ các công trình xây dựng, làm đường giao thông trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.
 - + Sử dụng lực lượng lao động tại địa phương, tạo việc làm và nâng cao đời sống cho người dân trong vùng.
 - + Đóng góp cho ngân sách Nhà nước và địa phương.

❖ **Công nghệ và loại hình dự án:**

Khai trường → đào, xúc khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường → đưa lên xe vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

- Các khâu công nghệ chủ yếu của hệ thống khai thác như sau:
 - + Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược, xúc trực tiếp vật liệu xây dựng thông thường lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ.
 - + Ô tô nhận tải theo sơ đồ quay đảo chiều.
- Loại hình của Dự án: Khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường.

1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Moong khai thác

- Tổng diện tích mỏ: 2,4101ha.
- Căn cứ theo điều kiện địa chất công trình tại mỏ tương đối ổn định; Thiết kế bờ bao xung quanh mỏ nhằm hạn chế sạt lở; Tránh lãng phí nguồn tài nguyên khoáng sản; Dựa vào hiện trạng khai thác tại các mỏ vật liệu xây dựng thông thường trong khu vực, từ đó có thể lựa chọn các thông số như sau:
 - + Bờ bao có chiều rộng tối thiểu là 3,0m (tính từ ranh mỏ) để bố trí trồng cây xanh, chắn bờ xung quanh nhằm gia cố bờ mỏ và ngăn nước mặt chảy vào moong khai thác.
 - + Góc nghiêng sườn tầng khai thác trong 4 tầng khai thác là $\alpha = 60^\circ$. Đồng thời tính toán được góc dốc ổn định khi kết thúc là $\gamma = 44^\circ 47'$.

b. Trữ lượng khoáng sản

❖ **Thông số tính trữ lượng địa chất:**

Độ sâu cho phép khai thác tại khu vực khai thác là 7,0m phù hợp với Quyết định số 1782/QĐ-UBND ngày 24/09/2024 của UBND tỉnh Tây Ninh phê; Kế hoạch số 1045/KH-UBND ngày 28/03/2025 của UBND tỉnh triển khai thực hiện đề án thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050; Kế hoạch 1046/KH-UBND ngày 28/03/2025 của UBND tỉnh về khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2025-2026.

Tổng hợp các thông số tính trữ lượng địa chất được trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 2: Bảng tổng hợp các thông số trữ lượng địa chất

Khối-cấp trữ lượng	Số hiệu lỗ khoan	Cao độ LK (m)	Chiều sâu LK (m)	Bề dày lớp vật liệu		Diện tích (m ²)
				Sỏi phún	Đất san lấp	
1-122	LK1	24,49	7,04	2,30	4,74	24.101
	LK2	24,02	6,57	1,80	4,77	
	LK3	24,88	7,43	2,40	5,03	
	LK4	24,20	11,75	1,90	4,85	
	LK5	24,68	7,23	2,00	5,23	
Trung bình		24,45	8,00	2,08	4,92	

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025).

❖ **Kết quả tính trữ lượng địa chất**

Từ phương pháp tính đã trình bày, tổng hợp được bảng tính trữ lượng bờ bao và trụ bảo vệ như sau:

Bảng 1. 3: Kết quả tính trữ lượng địa chất mỏ

Khối - cấp trữ lượng	Diện tích khối (m ²)	Bề dày trung bình (m)		Trữ lượng	
		Sỏi phún	Đất san lấp	Sỏi phún	Đất san lấp
1-122	24.101	2,08	4,92	50.130	118.577
TỔNG CỘNG	24.101			50.130	118.577

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025).

❖ **Kết quả tính trữ lượng bờ bao và trụ bảo vệ bờ moong:**

Từ phương pháp tính đã trình bày, tổng hợp được bảng tính trữ lượng bờ bao và trụ bảo vệ như sau:

Bảng 1. 4: Bảng tổng hợp các thông số trữ lượng bờ moong:

STT	Thông số và kết quả tính	Công thức	Đơn vị tính	Đất san lấp	Sỏi phún	Tổng trữ lượng (m ³)
I	Trữ lượng trong trụ bảo vệ bờ moong (Qtbv)	(4)	m ³	14.244	7.292	21.537
1	Diện tích tiết diện tầng khai thác (S1, S2, S3)		m ²	16,69	8,98	
2	Chiều dài trung bình trụ bảo vệ bờ moong (Ltb)		m	854	813	

STT	Thông số và kết quả tính	Công thức	Đơn vị tính	Đất san lấp	Sỏi phún	Tổng trữ lượng (m ³)
II	Trữ lượng trong bờ bao (Q _{bb})	(3)	m ³	14.361	6.072	20.433
1	Chiều rộng bờ bao(a= 3m)		m	3,0		
2	Chiều dài bờ bao		m	973,0		
3	Chiều sâu cả trụ đến độ sâu khai thác (H)		m	4,92	2,08	
4	Diện tích tiết diện trụ bờ bao (S _o)		m ²	14,76	6,24	
	TỔNG CỘNG (I+II)					41.970

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025)

❖ **Trữ lượng huy động vào khai thác:**

Bảng 1. 5: Kết quả tính trữ lượng huy động vào khai thác

Loại vật liệu	Trữ lượng địa chất đến Q _{dc} (m ³)	Trữ lượng bờ bao Q _{bb} (m ³)	Trữ lượng trụ bảo vệ bờ moong Q _{tbv} (m ³)	Trữ lượng huy động vào khai thác Q _{kt} (m ³)	Trữ lượng huy động vào khai thác Q _{kt} (m ³) (Nguyên khai)
Sỏi phún	50.130	6.072	7.292	36.766	44.083
Đất san lấp	118.577	14.361	14.244	89.971	107.875
Tổng	168.707	20.433	21.537	126.737	151.958

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025)

c. Trữ lượng khai trường

- Tổng trữ lượng địa chất cấp 122 nguyên khối: **168.707 m³**. Trong đó:
 - + Trữ lượng địa chất đất san lấp nguyên khối: 118.577 m³.
 - + Trữ lượng địa chất sỏi phún nguyên khối: 50.130 m³.
- Tổng trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác vật liệu cấp 122 nguyên khối: **126.737 m³** (Nguyên khai – hệ số nở rời 1,199: **151.958 m³**). Trong đó:
 - + Trữ lượng được phép huy động vào khai thác sỏi phún nguyên khối: 36.766 m³ (Nguyên khai – hệ số nở rời 1,199: 44.083 m³).
 - + Trữ lượng được phép huy động vào khai thác đất san lấp nguyên khối: 89.971 m³ (Nguyên khai – hệ số nở rời 1,199: 107.875 m³).

d. Công suất khai thác và tuổi thọ

❖ **Công suất khai thác mỏ:**

Công suất mỏ thiết kế 90.000m³/năm(nguyên khối), tương đương 107.910m³/năm (nguyên khai), hệ số nở rời là 1,199.

❖ **Tuổi thọ mỏ (thời gian khai thác khoáng sản)**

(1) Thời gian xây dựng cơ bản:

Thời gian xây dựng cơ bản không đáng kể, bao gồm thời gian dự kiến làm thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất để khai thác. Dự kiến thời gian xây dựng cơ bản nhỏ là: $T_1 = 0,1$ năm tháng (tương đương 1 tháng).

(2) Thời gian khai thác theo công suất thiết kế:

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

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A} = \frac{126.737}{90.000} = 1,4 \text{ năm (làm tròn)}$$

Trong đó :

Công suất khai thác thiết kế: $A = 90.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ (nguyên khối).

Trữ lượng huy động vào khai thác: $Q_{kt} = 126.737 \text{ m}^3$ (nguyên khối).

$T_2 = 1,4$ năm tương đương 16,8 tháng

(3) Thời gian khai thác nạo vét:

Dự kiến thời gian khai thác nạo vét $T_3 = 0,0$ năm.

Tuổi thọ mỏ (thời gian khai thác khoáng sản):

$T = T_1 + T_2 + T_3 = 0,1 + 1,4 + 0,0 = 1,5$ năm.

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

Các hạng mục công trình phục vụ cho mỏ được thiết kế đơn giản nhằm giảm chi phí đầu tư, tận dụng nguồn vật liệu có sẵn tại địa phương, tuy nhiên vẫn phải đảm bảo chất lượng và an toàn khu sử dụng. Đề phù hợp với tuổi thọ của dự án, Công ty tiến hành bố trí xây dựng khu văn phòng mỏ được đặt trong diện tích khai trường, ở cạnh đường vận chuyển ngoài mỏ, góc phía Tây Nam khai trường, gần điểm mốc số 15.

Các công trình xây dựng trong khu văn phòng mỏ bao gồm nhà điều hành tạm có diện tích 40 m² và kho chứa CTNH có diện tích 4 m² (container, kho di động).

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

a. Đắp đê bao

Trong quá trình khai thác sẽ tiến hành đắp đê để trồng cây xanh và ngăn nước mặt. Đê ngăn nước được đắp theo quá trình phát triển của moong khai thác và mở rộng cho đến hết chu vi mỏ. Chiều rộng đê bao là 3m trong đó chiều rộng chân đê là 1m, chiều rộng trên mặt đê là 0,5m chiều cao đê là 0,5m và đai an toàn là 2m.

b. Hệ thống thu gom và thoát nước

Công ty thiết kế hố thu gom nước với diện tích 1.000m², sâu 1,5 m. Hố thu gom nước nằm dưới đáy moong khai thác có vị trí thấp nhất để nước trong moong có thể tự chảy về hố. Trong quá trình khai thác mỏ, tiến hành khai thác đáy moong có độ dốc 1% để nước tự chảy về hố thu gom nước. Tại đây, nước sẽ được lưu giữ lại và lắng tự nhiên trước khi tháo khô.

c. Hệ thống thu gom và thoát nước thải

Nước trong moong khai thác: trong moong khai thác thiết kế các hố thu gom nước để lắng cặn trước khi bơm ra hệ thống thoát nước của moong chảy ra moong nước phía Đông của dự án.

Nước thải sinh hoạt: Công ty sẽ xây dựng bố trí 01 nhà vệ sinh cho công nhân; nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom, về bể tự hoại bằng bê tông cốt thép có thể tích 3m³, nước thải sau khi qua bể tự hoại chảy vào 01 bể chứa nước thải bằng bê tông cốt thép có thể tích 5 m³; nước thải từ bể chứa và bùn thải từ hầm tự hoại được Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

d. Xử lý bụi, khí thải

- ***Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực mỏ:***

Trồng cây xanh: Khi tiến hành khai thác, Công ty sẽ thực hiện trồng xen kẽ cây keo và cây dầu xung quanh ranh mỏ. Cây được trồng làm dải xung quanh ranh mỏ, trồng trên diện tích chừa bờ bao 3m để cách ly chống bụi và chống sạt lở đồi.

Tưới nước giảm bụi khu vực khai trường: Tuyến đường nội mìn dài khoảng 190m, kéo dài từ điểm mốc số 15 đến vị trí mỏ vỉa gần điểm mốc số 6. Diện tích mặt đường khoảng 950 m². Tưới nước thường xuyên bằng xe phun nước 5m³, tại khu vực khai thác và đường vận chuyển nội mỏ. Đặc biệt chú ý vào những ngày nắng nóng. Giữ được độ ẩm phù hợp sẽ hạn chế đáng kể lượng bụi bay vào không khí.

- ***Khống chế bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển:***

- Đối với đường ngoại mỏ: Công ty sẽ tiến hành tưới nước giảm thiểu bụi cho tuyến đường đất dẫn từ khu vực dự án ra đường nhựa. Tuyến đường này có chiều dài 1.050 m, rộng 5 m, diện tích mặt đường là 5.250 m². Sử dụng xe bồn 5m³ để thực hiện công tác tưới đường, nguồn nước tưới đường tái sử dụng từ nước tại hố lắng thu nước từ moong khai thác.
- Thường xuyên lu lèn, tu sửa tuyến đường đất vận chuyển để giảm lượng bụi bề mặt, từ đó giảm lượng bụi bốc lên khi có xe chạy qua.
- Đối với các xe vận chuyển ra vào mỏ phải thực hiện đúng các công tác bảo vệ môi trường như:
 - + Đối với máy móc thiết bị có độ ồn cao cần luân chuyển xe ra vào hợp lý.
 - + Quy định tất cả xe vận chuyển khi đến mua hàng phải có thùng kín, có bạt che. Sẽ kiểm tra tại nhà điều hành mỗi khi xe ra.
 - + Chở đúng tải trọng của phương tiện vận chuyển.

e. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Đối với CTR sinh hoạt: Công ty bố trí 01 thùng rác di động có dung tích 120 lít để thu gom, lưu trữ tạm thời toàn bộ lượng CTR sinh hoạt phát sinh, đặt cạnh nhà điều hành tạm của dự án.
- Đối với chất thải nguy hại (CTNH): Phân loại, lưu trữ tạm thời CTNH tại các thùng chứa riêng biệt, bố trí kho chứa CTNH diện tích 4m² gần vị trí mốc ranh số 1 khu vực khai trường để lưu trữ tạm thời toàn bộ CTNH phát sinh tại dự án. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đem đi xử lý theo đúng quy định.

Toàn bộ chất thải rắn và chất thải nguy hại được quản lý và xử lý theo 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

f. Các công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với nước thải, khí thải; ứng phó sự cố tràn dầu, cháy nổ và các công trình bảo vệ môi trường khác

- An toàn khai thác mỏ: Để bảo đảm công tác an toàn lao động trong quá trình khai thác, phải tuân thủ:
 - + Quy phạm kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN: 5326-2008.
 - + Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên QCVN 04:2009/BCT.
 - + Luật giao thông Đường bộ.
 - + Thông tư số 70/2014/TT-BGTVT ngày 05/12/2014.

Biện pháp cụ thể:

- + Tại công trường phải thành lập một bộ phận chuyên về công tác an toàn lao động, vệ sinh môi trường và mạng lưới an toàn viên hoạt động có hiệu quả. Bố trí một cán bộ phụ trách về an toàn lao động.
- + Phải lập biện pháp thi công chi tiết cho từng hạng mục công việc, trong các biện pháp đó thì biện pháp an toàn được quan tâm trước hết. Sau khi được cấp trên duyệt biện pháp thi công, phổ biến cho công nhân học xong mới thi công.
- + Cán bộ công nhân ở công trường đều được huấn luyện cơ bản về an toàn lao động, ai đạt yêu cầu mới cấp chứng chỉ, chỉ những người được cấp chứng chỉ mới được vào làm ở công trường, tất cả lao động làm việc ở công trường đeo phù hiệu của Công ty.
- + Trên công trường có nội quy làm việc chung quy định giờ làm việc, chức danh nghề nghiệp và quy định về kỷ luật lao động như: Trước, trong thời gian làm việc không được uống bia, rượu, chất kích thích, trong công trường không được đánh bài, bạc.... không chứa chấp nghiện hút và mại dâm, giữ gìn trật tự an ninh không được cãi lộn, đánh nhau. Huấn luyện công tác PCCC và trang bị bình bột chữa cháy.
- + Những nơi làm nguy hiểm, nhiều người qua lại bố trí các biển nhắc nhở về công tác an toàn lao động như: Lao động phải an toàn.
- **Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự:** Để đảm bảo an ninh trật tự cho con người, máy móc, phương tiện và công trình, Nhà thầu sẽ thực hiện một số biện pháp sau:
 - + Công trình phải có rào chắn xung quanh, có cổng thường trực, có nội quy, mọi người không có nhiệm vụ, không được ra vào công trường. Có đèn bảo vệ ban đêm.
 - + Liên hệ với Chính quyền và Công an sở tại để cùng lên phương án, hợp tác bảo vệ an ninh cho công trường.
 - + Giáo dục cán bộ công nhân ý thức chấp hành tốt nội quy công trường, có ý thức bảo vệ tài sản và con người, chấp hành nội quy đăng ký tạm trú với Chính quyền địa phương. Tất cả công nhân trên công trường trong lúc thi công cũng như lúc nghỉ phải giữ gìn kỷ luật nghiêm minh, trật tự an ninh... không được gây ồn ào náo động làm mất trật tự hoặc ảnh hưởng đến nhân dân và cơ quan nhà nước.
 - + Bố trí tổ bảo vệ chuyên nghiệp để thường xuyên kiểm tra, bảo vệ công trường.

- + Khách đến làm việc tham quan phải được sự đồng ý của Ban chỉ huy công trường mới được vào trong công trình.
- + Nhà thầu bố trí hệ thống thông tin liên lạc đảm bảo thông suốt 24/24 giờ.
- *Đảm bảo an toàn khu vực khai thác:* Cải tạo moong khai thác thành hồ chứa nước; xây dựng bờ kè chắc chắn và cải tạo đê bảo vệ, đưa các tầng kết thúc về trạng thái an toàn và đảm bảo kỹ thuật; trồng cây xanh xung quanh moong để bảo vệ đảm bảo không cho súc vật và người vào; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm tồn tại vĩnh viễn, ghi rõ độ sâu của moong; duy tu, bảo trì công trình cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định.
- Công ty sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa, ứng phó tai nạn lao động, tai nạn giao thông, các sự cố về cháy nổ,... đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

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 của dự án

❖ Nhu cầu sử dụng nguyên liệu

Dự án không chế biến khoáng sản tại mỏ, vì vậy không sử dụng nguyên liệu trong quá trình hoạt động.

❖ Nhu cầu sử dụng nhiên liệu:

Nhu cầu nhiên liệu cho hoạt động của dự án chủ yếu là dầu cho các phương tiện khai thác, loại dầu sử dụng chủ yếu là dầu diesel. Nhiên liệu dầu diesel sử dụng cho các thiết bị trong mỏ được lấy từ cây xăng dầu gần nhất, cung cấp tại mỏ hàng tuần. Nhu cầu nhiên liệu cho dự án thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 6: Tổng hợp nhiên liệu cho thiết bị

Stt	Nhu cầu sử dụng	Định mức (lít/ca)	Ca máy (ca/năm)	Số lượng (lít/năm)
I	<i>Dầu diesel</i>	-	-	64.480
1	03 Ôtô vận tải 15 tấn	46 lít diesel	260	35.880
2	01 Máy xúc (1,2 m ³ /gầu)	83 lít diesel	260	21.580
3	01 Xe bồn tưới đường 5m ³	27 lít diesel	260	7.020
II	<i>Dầu nhớt</i>	-	-	370
1	Dầu nhớt máy	-	-	370

(Nguồn: Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn phương pháp xác nhận các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình)

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

❖ Nhu cầu sử dụng điện của dự án

- Sử dụng điện lưới để phục vụ các công việc sau:
 - + Thiết bị điện trong nhà tạm.
 - + Chiếu sáng khai trường và bảo vệ.

- Lượng điện tiêu thụ ước tính khoảng 30 kw/tháng.
- Nguồn cung cấp:
 - + Phụ tải điện của mỏ chủ yếu là làm việc, chiếu sáng ngoài công trường.
 - + Hệ thống lưới điện chiếu sáng làm việc ngoài mặt bằng với điện áp 220V.
 - + Do đặc thù của việc khai thác vật liệu xây dựng thông thường không có nhu cầu dùng điện cho sản xuất, nên nhu cầu sử dụng điện sẽ được đăng ký và đấu nối vào đường điện sinh hoạt của khu dân cư gần mỏ.

❖ **Nhu cầu sử dụng nước:**

- **Nhu cầu nước cấp sinh hoạt cho công nhân làm việc tại mỏ:**

Số công nhân làm việc trong giai đoạn hoạt động ổn định của dự án là 4 người, tuy nhiên do đặc thù của Dự án công nhân chỉ tập trung tại khu mỏ khai thác khi khách hàng có nhu cầu công nhân của Công ty sử dụng xe cuốc đào, xúc vật liệu xây dựng thông thường đến vị trí yêu cầu của khách hàng, do đó lượng công nhân tập trung tại khu vực văn phòng mỏ rất ít nên lượng phát sinh nước thải sinh hoạt khoảng 0,05m³/ngày.

Đối với nước uống sử dụng bình nước 20 lít để phục vụ cho công nhân tại khai trường

Đối với nước sinh hoạt: Dự án sử dụng nước giếng khoan để cung cấp nước sinh hoạt trong mỏ.

- **Nhu cầu cấp nước phục vụ công tác giảm thiểu bụi trong quá trình khai thác**

Để giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển khoáng sản, Công ty sẽ thực hiện tưới tưới nước dọc tuyến đường đất vận chuyển từ mỏ ra đến đường nhựa để chống bụi.

Nước được lấy từ hồ thu gom nước trong moong khai thác của dự án. Nhu cầu sử dụng nước để tưới đường như sau:

Bảng 1. 7: Nhu cầu sử dụng nước để tưới đường giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển

Stt	Hạng mục	Diện tích mặt đường (m ²)	Định mức cấp nước tưới đường	Số lần tưới vào mùa khô	Lưu lượng nước sử dụng (m ³ /ngày)
1	Đường nội mỏ	950	0,5 lít/m ² /lần tưới	4 lần/ngày	1,92
2	Đường đất dẫn ra đường nhựa	5.250	(TCVN 33-2006)	4 lần/ngày	10,52
Tổng cộng		9.750	-	-	12,44

Vậy tổng lượng nước trung bình mỗi ngày nắng Công ty sử dụng để tưới đường nhằm giảm thiểu bụi là 12,44 m³/ngày.

1.3.3. Sản phẩm của dự án

- Tổng diện tích khai thác mỏ: 2,4101 ha.
- **Công suất khai thác:** 150.000 m³/năm (nguyên khối), tương đương 107.910m³/năm(nguyên khai), hệ số nở rời là 1,199.
- Tổng trữ lượng địa chất cấp 112 toàn mỏ tính đến cote +17,5m là **168.707 m³** (nguyên khối) cụ thể:

- + Trữ lượng đất san lấp là 118.577 m³
- + Trữ lượng sỏi phún là 50.130 m³
- Tổng trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác cho toàn mỏ là 126.737m³ (nguyên khối), tương ứng 151.958m³ (nguyên khai). Trong đó
 - + Trữ lượng đất san lấp là 89.971m³ (nguyên khối), tương ứng 107.875m³ (nguyên khai).
 - + Trữ lượng sỏi phún là 36.766m³ (nguyên khối), tương ứng 44.083m³ (nguyên khai).
- Tổng trữ lượng chứa bờ bao và trụ bảo vệ bờ moong là **41.970m³**.
- Tuổi thọ mỏ: 1,5 năm.
- Thị trường tiêu thụ: Khai thác vật liệu xây dựng thông thường phục vụ các công trình xây dựng trong địa bàn tỉnh Tây Ninh.

1.4. CÔNG NGHỆ KHAI THÁC

1.4.1. Phương án khai thác

Phương án khai thác là một giải pháp kỹ thuật tổng hợp để thực hiện các khâu công nghệ khai thác đảm bảo các thiết bị hoạt động có hiệu quả nhất, nó có liên quan chặt chẽ với đồng bộ thiết bị khai thác sử dụng cho mỏ. Mặt khác phương án khai thác được lựa chọn phải phù hợp với điều kiện địa hình của mỏ và công suất thiết kế của mỏ v.v ...

Xét điều kiện địa chất mỏ, kỹ thuật công nghệ, khả năng thiết bị thi công cũng như công suất khai thác theo thiết kế, hệ thống khai thác được chọn áp dụng cho mỏ VLXD thông thường áp Thạnh Thợ, xã Thạnh Bình là hệ thống khai thác khẩu theo lớp bằng, máy đào tác nghiệp kiểu đứng tầng trên đào tầng dưới, vận tải trực tiếp trên tầng, không có bãi thải, kết hợp với hệ thống khai thác đáy mỏ 2 cấp, phân khu vực khai thác theo mùa.

Phương án khai thác có đáy mỏ 2 cấp phù hợp với các mỏ lộ thiên có số lượng thiết bị hoạt động không nhiều, khai thác xuống sâu dưới mực thoát nước tự nhiên (địa hình âm); hệ thống khai thác và vận tải ít phức tạp. Có thời gian hoạt động bình thường trong thời gian đáy thấp bị ngập lụt.

- Phân khu khai thác theo mùa là hình thức khai thác với đáy mỏ 2 cấp trong điều kiện thiết bị hạn chế, không đủ để triển khai trên toàn mỏ với 2 đáy hoạt động đồng thời.

+ Phân khu khai thác theo mùa trước hết phải thỏa mãn điều kiện bố trí thiết bị và hào ra vào trên mỗi khu vực. Sau đó trong điều kiện mưa nhiều khu vực đáy thấp phải đủ để chứa hết lượng nước chảy vào mỏ trong ngày mưa lớn nhất. Một khu vực để làm việc vào mùa mưa và 1 khu vực làm việc vào mùa khô.

+ Khu vực làm việc vào mùa khô có đáy thấp hơn khu vực làm việc trong mùa mưa 1 số tầng và được quyết định khi xây dựng biểu đồ chế độ công tác và lịch kế hoạch.

+ Vào mùa khô, tất cả thiết bị chuyển sang làm việc ở khu vực thấp, tranh thủ đào sâu thêm đáy mỏ ở khu vực này.

+ Về mùa mưa các thiết bị được chuyển sang làm việc ở khu vực cao. Khi đó khu vực thấp trở thành hồ chứa nước. Các công trình tháo khô và thoát nước tập trung chủ yếu ở khu vực thấp. Kết thúc mùa mưa thì công việc tháo khô mỏ, vệ sinh công nghiệp, sửa

chữa củng cố đường sá ở khu vực thấp được gấp rút được hoàn thành để tiếp nhận một chu kỳ mới.

1.4.2. Các thông số hệ thống khai thác

Bảng 1. 8: Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Số tầng khai thác	n_{ct}	tầng	2
2	Chiều cao tầng khai thác	H	m	3-4
3	Góc nghiêng sườn tầng công tác	α_t	độ	60
4	Chiều dài mặt tầng khai thác trung bình	L_m	m	210
5	Chiều rộng mặt tầng khai thác trung bình	B_m	m	80
6	Bề rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	14,2
7	Chiều rộng dải khẩu	A	m	8,5
8	Chiều rộng đai bảo vệ	B_v	m	1,0
9	Góc nghiêng bờ công tác của mỏ	β	độ	15^0
10	Chiều rộng bờ bao	a	m	3

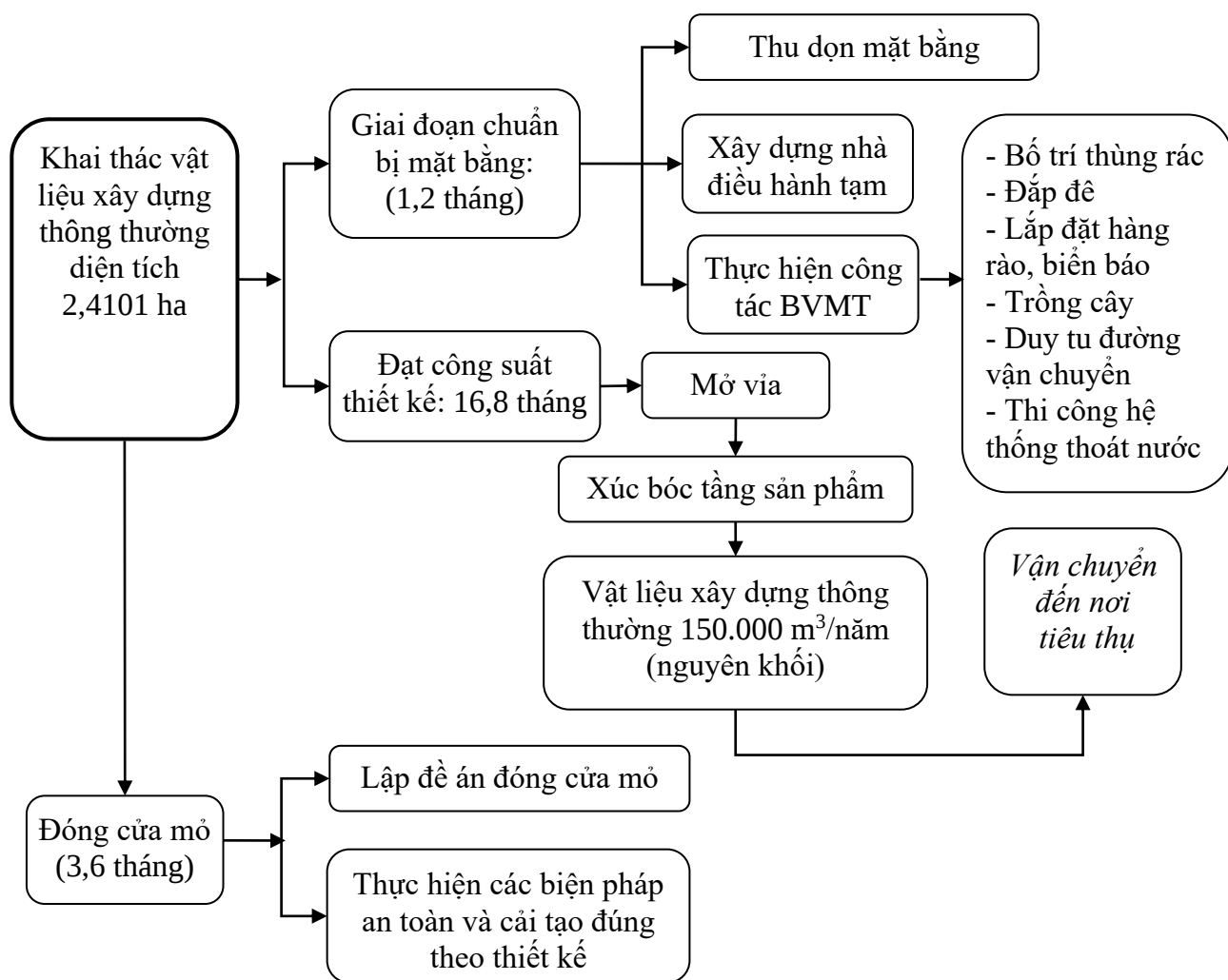
(Nguồn : Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025)

Bảng 1. 9: Tổng hợp các thông số kỹ thuật kết thúc khai thác

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Số tầng kết thúc	n_K	tầng	4
2	Chiều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	1,5-2m
3	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	60
4	Chiều dài mặt tầng kết thúc trung bình	L_k	m	60
5	Chiều rộng mặt tầng kết thúc trung bình	B_k	m	240
6	Góc nghiêng bờ kết thúc của mỏ	$\square$	độ	$44^047'$

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025)

- Quy trình khai thác được thực hiện như sau:



Hình 1. 2. Quy trình hoạt động khai thác khoáng sản

- Giai đoạn xây dựng cơ bản: (1,2 tháng)
 - + Công ty thực hiện dọn mặt bằng, bóc lớp phủ thực vật để chuẩn bị cho quá trình khai thác mỏ.
 - + Xây dựng nhà điều hành tạm để công nhân nghỉ ngơi và làm việc trong suốt quá trình khai thác mỏ; Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại và nhà vệ sinh.
 - + Công ty thực hiện các hạng mục bảo vệ môi trường để đảm bảo an toàn khi mỏ đi vào hoạt động như: đắp đê bao quanh mỏ; lắp đặt hàng rào và biển báo nguy hiểm; trồng cây xanh và thực hiện duy tu tuyến đường vận chuyển.
- Giai đoạn khai thác đạt công suất: (16,8 tháng)
 - + Mở vỉa:
 - Công tác mở vỉa mỏ VLXD thông thường ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình bao gồm việc san gạt làm đường, phát hoang dọn mặt bằng, đắp đê bao (để trồng cây xanh hoàn thổ, gia cố bờ mỏ, 1 phần ngăn nước mặt) và mở khoảng khẩu đầu tiên.
 - Vị trí mở vỉa như sau: Từ ranh giới phía Tây Nam mỏ (gần điểm mốc số 15) và đoạn đường đất ngoài mỏ, làm tuyến đường nội bộ lên ranh giới Đông Bắc mỏ (gần điểm mốc số 6), tại đây sẽ tiến hành tạo khoảng khẩu đầu tiên đến mặt tầng công tác trên cùng cote +21,45m (chiều cao tầng khai thác trung bình 3m), không

cần làm hào mở vỉa xuống moong do xe đào tác nghiệp theo kiểu đứng trên đào dưới.

- Tọa độ khu vực mở vỉa: X= 1.283.686; Y=561.633. Từ vị trí mở vỉa phát triển về phía Nam.
- Vị trí mở vỉa thuận lợi cho công tác khai thác sau này cho phương pháp khai thác khâu giạt từ xa về gần, xe đào tác nghiệp theo kiểu đứng trên đào dưới.

+ Trình tự, cách thức khai thác:

- Trình tự khai thác mỏ VLXD thông thường áp Thanh Thợ được xác định phù hợp với điều kiện địa hình, đặc điểm địa chất thủy văn khu mỏ và hệ thống khai thác đã chọn. Sau khi kết thúc xây dựng cơ bản đã mở được diện khai thác đầu tiên, từ đây tiến hành khai thác theo hình thức chia khoảnh từ Bắc về Nam, khai thác theo tuyến xúc từ Tây sang Đông, dọc theo chiều rộng biên mới mở.
- Trong quá trình khai thác tiến hành đào hố thu nước, bơm cưỡng bức ra hệ thống thoát nước chung của khu vực.
- Các tầng được khai thác theo dạng khâu đuôi, khai thác từ phía gần của khai trường kéo đến phía xa đến hết ranh giới khai thác. Vào mùa khô, tiến hành làm đường hào dốc xuống mặt tầng dưới để mở vỉa khai thác tầng dưới cũng theo trình tự như vậy, mùa mưa thì rút ra ngoài khai thác tầng trên theo đúng trình tự phát triển khai trường của thiết kế nhằm đảm bảo cho việc giảm thiểu chi phí bơm thoát nước của mỏ, đó gọi là hệ thống khai thác phân khu vực khai thác theo mùa.
- Tốc độ xuống sâu của mỏ rất nhanh. Trong vòng 1 năm là đã đạt đến độ sâu kết thúc. Tốc độ xuống sâu trung bình: 7m/năm.

- Giai đoạn đóng cửa mỏ: (3,6 tháng)

- + Sau khi kết thúc khai thác Công ty sẽ thực hiện các biện pháp an toàn và cải tạo mỏ đúng với thiết kế đã được phê duyệt.
- + Công ty tiến hành lập đề án đóng cửa mỏ trình UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt để tổ chức thực hiện.
- Khối lượng khai thác hàng năm thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. 10: **Lịch kế hoạch khai thác mỏ VLXD TT**

Năm	Khối lượng nguyên khối			Khối lượng nguyên khai		
	Đất san lấp	Sỏi phún	Tổng	Đất san lấp	Sỏi phún	Tổng
Năm 1	57.502	23.498	81.000	68.945	28.174	97.119
Năm 2	32.469	13.268	45.737	38.930	15.909	54.839
Tổng	89.971	36.766	126.737	107.875	44.082	151.958

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên áp Thanh Thợ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025)

1.4.3. Công nghệ khai thác mỏ

Khai trường → đào, xúc khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường → đưa lên xe vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

Biên giới đáy khai trường là: cote +17,5m; tức là khai thác sâu trung bình khoảng 7m so với mặt địa hình nguyên thủy ban đầu. Số tầng khai thác: 4 tầng, chiều cao của các tầng khai thác như sau: tầng 1 là 1,5m; tầng 2 là 1,5m; tầng 3 là 2,0m; tầng 4 là 2,0m.

Các khâu công nghệ chủ yếu của hệ thống khai thác như sau:

- Sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược, xúc trực tiếp vật liệu xây dựng thông thường lên ô tô vận chuyển đến nơi tiêu thụ.
- Ô tô nhận tải theo sơ đồ quay đảo chiều.

1.5. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án

Máy móc, thiết bị của dự án trình bày trong bảng sau:

Bảng 1. 11: Danh mục máy móc thiết bị sử dụng phục vụ Dự án

Stt	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Tình trạng sử dụng
I	Thiết bị phục vụ cho quá trình khai thác khoáng sản			
1	Máy xúc thủy lực gàu ngược 1,2m ³ /gàu	1 máy	Hàn Quốc	Sử dụng tốt
2	Ô tô vận tải 15 tấn	3 xe	Hàn Quốc	Sử dụng tốt
3	Máy bơm thoát nước (công suất 150m ³ /h)	1 máy	Việt Nam	Sử dụng tốt
II	Thiết bị phục vụ công tác bảo vệ môi trường			
4	Ô tô tưới đường 5m ³	01 xe	Hàn Quốc	Sử dụng tốt
5	Trang thiết bị sửa chữa	01 bộ	Việt Nam	Sử dụng tốt

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2024)

1.6. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG, CÔNG NGHỆ THI CÔNG XÂY DỰNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH CỦA DỰ ÁN

a. Phương án bồi thường

Trên diện tích mỏ không có dân sinh sống. Toàn bộ diện tích khu vực mỏ không xảy ra tranh chấp từ trước đến nay. Vì vậy công tác giải phóng mặt bằng cơ bản đã hoàn thiện theo quy định.

b. Xây dựng cơ bản

Do điều kiện đặc thù là khai thác VLXDTT. Do vậy, tại công trường chỉ xây dựng nhà điều hành tạm 40 m², kho chứa chất thải nguy hại 4m² và xây dựng nhà vệ sinh phía Tây Nam khu vực khai trường và đường vận chuyển. Công tác xây dựng ở đây chủ yếu là liên quan đến cắm mốc giới hạn vị trí và khu vực khai thác.

c. Xây đường vận chuyển mỏ

- Làm đường nội mỏ:

Làm đường vận chuyển trong mỏ từ điểm mốc số 15 đến vị trí mỏ vỉa (gần mốc 6), loại đường tạm thời, nền đường rộng 5 m, chiều dài tuyến đường 190 m. Nền đường và mặt đường là bề mặt đất tự nhiên sau khi san gạt. Khối lượng san gạt 95m³.

- Đường ngoại mỏ:

Khu vực mỏ có điều kiện giao thông khá thuận lợi, từ khu vực dự án có đường đất khoảng 50m dẫn tới đường nhựa phía Tây dự án, đi theo đường nhựa về hướng Bắc khoảng 1,0km đến đường tỉnh ĐT.783 đây là tuyến đường giao thông chính của khu vực thuận tiện cho việc lưu thông mua bán tại địa phương cũng như các khu vực lân cận. Hiện tiền đường vẫn còn đang sửa dựng tốt, trong quá trình khai thác công ty sẽ tiến hành cải tạo.

Tổng diện tích mặt đường cần cải tạo là $1.050 \times 5 = 5.250 \text{ m}^2$. Khối lượng đất cần san gạt là $0,1 \text{ m}^3/\text{m}^2$. Vậy khối lượng san gạt cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ là $5.250 \times 0,1 = 525 \text{ m}^3$.

d. Lắp dựng cột mốc ranh mỏ

Để đảm bảo khai thác đúng diện tích và đúng ranh giới được cấp phép, trước khi đi vào khai thác Công ty sẽ bố trí các cột mốc tại 15 điểm mốc được ghi theo văn bản chấp thuận kết quả khảo sát.

Khối lượng công việc lắp dựng cột mốc ranh mỏ:

+ Mua cột mốc, số lượng: 15 cột. Cột mốc ranh mỏ có kết cấu bằng bê tông mác 300, lõi thép loại phi 6. Cột mốc có kích thước $20 \times 30 \times 80 \text{ (cm)}$, phần đầu (20cm) được sơn nền màu đỏ ghi số thứ tự mốc ranh màu trắng, phần còn lại được giữ nguyên không sơn. Cột được chôn xuống đất khoảng 30cm.

+ Đào móng trụ: Móng trụ có kích thước là $0,5 \times 0,4 \times 0,3 \text{ (m)}$, thể tích đào $0,06 \text{ m}^3/\text{trụ}$. Số lượng móng trụ cần đào là 15 móng, tương ứng khối lượng cần đào là $0,9 \text{ m}^3$.

+ Đổ móng trụ bằng bê tông: Khối lượng đổ móng trụ bê tông bằng 70% thể tích móng trụ, tương ứng khối lượng đổ móng trụ bằng bê tông là $0,6 \text{ m}^3$. Kết cấu bằng đá bê tông 1×2 mác 150.

+ Lắp đặt cột mốc ranh mỏ: Số lượng lắp đặt 15 cột mốc ranh mỏ.

e) Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin dự án

Để thông báo với chính quyền địa phương và người dân hiểu rõ về dự án khai thác, Công ty sẽ thực hiện lắp đặt 1 bảng tóm tắt thông báo về Dự án khai thác đặt trước vị trí ra vào khu mỏ. Bảng thông báo được làm từ vật liệu tôn mạ kẽm, kích thước biển báo $1,0 \times 1,2$

Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án:

+ Mua bảng thông báo tôn mạ kẽm, có dạng hình chữ nhật, kích thước $1,0 \times 1,2 \text{ m}$. Trên bảng có các thông tin gồm: Đơn vị khai thác, Giấy phép khai thác, Trữ lượng khai thác, Độ sâu khai thác, Thời gian khai thác, Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sẽ thực hiện.

+ Mua cột đỡ bảng thông báo có kích thước $10 \times 10 \times 25 \text{ (cm)}$

+ Đào móng trụ: Móng trụ có kích thước là $0,2 \times 0,2 \times 0,5 \text{ (m)}$, khối lượng trụ cần đổ là 2 trụ. Số lượng thi công: $V = 0,2 \times 0,2 \times 0,5 \times 2 = 0,04 \text{ m}^3$

+ Đổ móng trụ bằng bê tông: Khối lượng đổ móng trụ bê tông bằng 70% thể tích móng trụ, tương ứng khối lượng đổ móng trụ bằng bê tông là $0,028 \text{ m}^3$. Kết cấu bằng đá bê tông 1×2 mác 150.

+ Lắp đặt bảng thông báo: Số lượng lắp đặt 1 bảng

f. Đắp đê bao

Khu vực dự án có dạng địa hình đồng bằng tương đối bằng phẳng, nghiêng thoải theo hướng Đông Bắc xuống Tây Nam. Độ cao địa hình thay đổi từ 24,13m đến 24,46m. Diện tích khu vực khai thác còn nguyên hiện trạng ban đầu. Tuy nhiên, để phục vụ cho công tác hoàn thổ, đóng cửa mỏ phục hồi môi trường sau khi đóng cửa mỏ và gia cố bờ mỏ, trong quá trình khai thác sẽ tiến hành đắp đê để trồng cây xanh và ngăn nước mặt. Đê ngăn nước được đắp theo quá trình phát triển của moong khai thác và mở rộng cho đến hết chu vi mỏ. Chiều rộng đê bao là 3m trong đó chiều rộng chân đê là 1m, chiều rộng trên mặt đê là 0,5m chiều cao đê là 0,5m và đai an toàn là 2m.

Tuyến đê bao được đắp theo kích thước: cao 0,5 m; mặt đê 0,5 m; chân đê 1,0 m. Chiều dài bằng chu vi bờ mỏ 1.390 m. Hệ số tính đến độ lún chặt của đất là 1,199. Khối lượng đắp đê là 443m³.

g. Trồng cây xanh xung quanh khai trường

Công ty thực hiện trồng cây xanh xung quanh khai trường (trồng xen kẽ cây dầu và cây keo lá tràm), tiến hành trồng xung quanh ranh khai trường (từ điểm mốc số 1 đến 8). Trồng trên diện tích chừa lại bờ bao để cách ly chống bụi và chống sạt lở đê.

- Quy cách trồng:
 - + Cây keo lá tràm: trồng 1 hàng trên đê bao, trong hàng cây cách nhau 2 m.
 - + Cây dầu: trồng 1 hàng dưới chân mép trong đê bao, trong hàng cây cách nhau 2,5 m.
- Khối lượng thực hiện: Với chiều dài đê bao là 986 m, số lượng cây cần trồng là:
 - + Cây keo lá tràm: $986 \text{ (m)} \times 1 \text{ (hàng)} / 2 \text{ (m/cây)} = 493 \text{ cây keo lá tràm.}$
 - + Cây dầu: $986 \text{ (m)} \times 1 \text{ (hàng)} / 2,5 \text{ (m/cây)} = 395 \text{ cây dầu}$

h. Lắp đặt biển báo nguy hiểm.

Biển báo được lắp đặt dọc tuyến đê bao, nằm phía mặt ngoài đê bao, với nội dung ghi rõ độ sâu hố mỏ và cảnh báo nguy hiểm. Biển báo được đóng cố định vào cột bê tông làm hàng rào kẽm gai đã có sẵn.

- Loại biển báo được làm từ vật liệu tôn mạ kẽm; có dạng hình chữ nhật, kích thước 0,5x0,3 m; sơn phản quang.
- Khoảng cách 2 biển báo là 50 m, do đó số biển báo cần lắp đặt trên suốt chiều dài tuyến đê bao 986 m là 20 cái.

i. Biện pháp, khối lượng thi công các hạng mục công trình phụ trợ

Do điều kiện đặc thù là khai thác các sản phẩm san lấp nền công trình. Do vậy, tại công trường chỉ xây dựng nhà điều hành tạm, kho chứa CTNH và đường vận chuyển. Công tác xây dựng ở đây chủ yếu là liên quan đến cắm mốc giới hạn vị trí và khu vực khai thác. Giai đoạn bóc đất tầng phủ trong thời gian xây dựng mỏ.

Các hạng mục công trình tuân thủ các tiêu chuẩn xây dựng hiện hành, được thiết kế đơn giản dạng nhà tạm công trường phục vụ sản xuất nhằm giảm chi phí đầu tư, tận dụng nguồn vật liệu sẵn có tại địa phương tuy nhiên vẫn đảm bảo chất lượng và hiệu quả khi sử dụng.

Nhà điều hành tạm: Công nhân làm việc trong mỏ chủ yếu là dân địa phương, sau khi kết thúc giờ làm việc thì về nhà nên mỏ không xây dựng nhà ở cho công nhân. Các thiết bị được đặt ngoài trời nên công nhân làm việc trực tiếp ngoài trời. Xây dựng nhà tạm công trường phục vụ nghỉ giữa ca và xưởng sửa chữa nhỏ. Nhà khung sắt lắp ghép, liên kết hàn, bu lông, mái lợp tôn.

1.7. TIẾN ĐỘ, VỐN ĐẦU TƯ, TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN

1.7.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ tiến độ thực hiện dự án như sau:

- Quý II/2025 ÷ Quý IV/2025: Thực hiện các thủ tục pháp lý xin cấp phép khai thác;
- Quý I/2026 ÷ Quý I/2025: Xây dựng cơ bản mỏ, thực hiện các công tác trồng cây, lấp đất biển báo, lấp đặt hàng rào, lắp đặt nhà vệ sinh công cộng,... và tiến hành khai thác;
- Quý I/2026 ÷ Quý II/2027: Khai thác đạt công suất 100%, tiến hành thực hiện các công tác cải tạo phục hồi môi trường như trồng dặm cây, cải tạo đường vận chuyển, nạo vét mương; cải tạo đê bao, sát gạt đáy moong, quan trắc môi trường.
- Quý II/2027: Kết thúc khai thác, trồng dặm cây, duy tu sửa chữa tiến đường vận chuyển, tháo dỡ nhà tạm, đo vẽ địa hình và thực hiện công tác đóng cửa mỏ.

1.7.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của Dự án là **6.101.318.000VNĐ** (Sáu tỷ, một trăm linh một triệu ba trăm mười tám nghìn đồng).

Chi phí đầu tư cho hoạt động bảo vệ môi trường: chủ yếu là các chi phí giám sát môi trường, chi phí bảo vệ môi trường và chi phí cải tạo phục hồi môi trường.

- *Chi phí giám sát môi trường:* Căn cứ theo Thông tư số 20/2017/TT-BTNMT ngày 08/8/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc ban hành Định mức kinh tế - kỹ thuật hoạt động quan trắc môi trường.
- *Phí bảo vệ môi trường:* lấy theo mức là 2.000 đồng/m³ đối với đất san lấp, 3.000 đồng/m³ đối với đất làm gạch và 9.000 đồng/m³ đối với sỏi phún: Căn cứ Nghị định số 74/2011/NĐ-CP ngày 25 tháng 8 năm 2011 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản; và căn cứ Thông tư số 158/2011/TT-BTC ngày 16 tháng 11 năm 2011 của Bộ Tài chính hướng dẫn thực hiện Nghị định số 74/2011/NĐ-CP ngày 25 tháng 8 năm 2011 của Chính phủ về phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản; Nghị quyết số 63/2023/NQ-HĐND ngày 08 tháng 12 năm 2023 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tây Ninh về việc Quy định mức thu, đơn vị tính phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.
- *Chi phí dự toán cải tạo, phục hồi môi trường:* được tính cụ thể trong phương án cải tạo phục hồi môi trường tại chương 4 của báo cáo.

1.7.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Tổ chức khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh hoạt động như một xí nghiệp mỏ hạch toán phụ thuộc Công ty Cổ phần Hải Đăng bao gồm bộ phận trực tiếp tham gia sản xuất và bộ phận gián tiếp, phục vụ.

- Bộ phận trực tiếp (tham gia các công đoạn công nghệ): Xúc bốc, vận chuyển, tưới đường chống bụi...
- Bộ phận gián tiếp: Gồm bộ phận quản lý, bộ phận kinh doanh và bộ phận phục vụ sản xuất (sửa chữa, kho tàng, bảo vệ, ...).
- Do tính chất đặc thù của Dự án là khi khách hàng có nhu cầu, công nhân của Công ty mới sử dụng xe cuốc đào, xúc vật liệu xây dựng thông thường lên xe vận chuyển đến vị trí cần đổ của khách hàng, vì vậy công nhân chỉ tập trung tại khu mỏ khai thác khi có yêu cầu, tại khu mỏ khai thác không có công nhân sinh hoạt.

Bảng 1. 12: Bảng biên chế lao động toàn mỏ

Stt	Biên chế lao động	DVT	Số lượng
I	Lao động gián tiếp	Người	3
1	Giám đốc	Người	1
2	Kế toán – kế hoạch, tổ chức	Người	1
3	Bảo vệ	Người	1
II	Lao động trực tiếp	Người	3
1	Máy xúc 1,2 m ³ /gàu	Người	1
2	Ôtô vận chuyển 15 tấn	Người	1
3	Xe bồn nước tưới đường, bơm nước	Người	1
Tổng cộng:			6

- Nhu cầu sử dụng lao động và thời gian làm việc:
 Chế độ công tác của mỏ như sau:
 - + Số người làm việc trong giai đoạn khai thác: 6 người.
 - + Số ca làm việc trong ngày: 1 ca/ngày.
 - + Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ/ca.
 - + Số ngày làm việc trong năm: 260 ngày.
 - + Thời gian làm việc hữu ích của thiết bị: 8 giờ/ca.

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 môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội

Theo Báo cáo kết quả thăm dò và Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của Dự án khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh đã được UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt thì điều kiện về địa lý địa chất được trình bày tóm tắt như sau:

2.1.1 Đặc điểm địa hình, địa mạo

Khu vực khảo sát có dạng địa hình tương đối bằng phẳng, nghiêng thoải theo hướng Đông Bắc xuống Tây Nam, độ cao địa hình thay đổi từ 24,13m-24,46m. Trên bề mặt địa hình được trồng chủ yếu là cao su và cây mì. Cấu tạo bề mặt địa hình này là các trầm tích sông thuộc hệ tầng Thủ Đức

Khu vực thăm dò có dạng địa hình tương đối bằng phẳng cao độ địa hình thay đổi từ 5,5m-6,5m. Trên bề mặt địa hình được phủ toàn bộ là cao su, giáp ranh phía Bắc và Phía Đông khu vực thăm dò cũng trồng cao su. Cấu tạo bề mặt địa hình này là các trầm tích sông hệ tầng Mộc Hóa.

2.1.2. Đặc điểm địa chất mỏ

a. Đặc điểm địa chất mỏ

Diện tích thăm dò có cấu tạo địa chất đơn giản. Trong diện tích thăm dò có hai thành tạo địa chất là trầm tích sông hệ tầng Thủ Đức ($aQ_1^{2-3}td$) và trầm tích sông aQ_2^3 .

- Thống Pleistocen, phụ thống trung – thượng, hệ tầng Thủ Đức ($aQ_1^{2-3}td$)

Các thành tạo của hệ tầng chiếm phần lớn diện tích trong vùng, tạo nên bề mặt địa hình đồng cao 20-23m. Thành phần chủ yếu của hệ tầng là cát bột sét màu xám vàng, xám trắng lẫn sạn sỏi laterit hóa nâu đỏ. Dày từ 10m - 30m.

Bị các thành tạo tuổi trẻ hơn phủ lên. Là đối tượng thăm dò khoáng sản.

Các thành tạo của hệ tầng được bắt gặp hầu hết trong tất cả các lỗ khoan thăm dò, độ sâu bắt gặp hệ tầng từ 0,0-4,5m. Thành phần cát hạt mịn đến thô.

b. Cấu trúc địa chất thân khoáng

Trên cơ sở quan sát, mô tả, phân tích các mẫu khoan tại 07 công trình khoan, các lớp thạch học từ trên xuống dưới có 04 lớp với bề dày trung bình mỗi lớp được mô tả chi tiết như sau:

- Lớp 1: Từ 0,0m đến 2,96m lớp bột sét màu xám trắng loang lổ nâu vàng, trạng thái bờ rời.
- Lớp 2: Từ 2,96m đến 5,04m lớp bột sét màu nâu vàng đến nâu đỏ lẫn sạn sỏi laterit, kích thước sạn sỏi 0,4-0,7mm.
- Lớp 3: Từ 5,04m đến 7,0m lớp bột sét màu nâu đỏ đến nâu vàng loang lổ xám trắng, trạng thái bờ rời.

c. Các hiện tượng địa chất động lực

Mỏ có điều kiện địa chất công trình khá ổn định. Lớp vật liệu xây dựng thông thường với thành phần chủ yếu gồm bột sét, sét bột màu nâu vàng loang lổ xám trắng chứa sạn sỏi laterit màu nâu đỏ. Mỏ sẽ được khai thác đến cote +17,5m tương đương độ sâu trung bình 7,0m từ mặt địa hình tự nhiên. Do đó, các hiện tượng địa chất động lực có thể xảy ra:

- Hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác: Xảy ra khi khai thác trong tầng sét bột khi góc dốc bờ moong khai thác lớn, thời tiết mưa liên tiếp. Do đó khi khai thác trong lớp này góc dốc bờ moong phải phù hợp, đồng thời có các biện pháp gia cố bờ moong, thoát nước mặt một cách hợp lý.

- Khoáng sản chính trong mỏ là đất san lấp, sỏi phún để Công ty đạt hiệu quả kinh tế và đảm bảo độ an toàn trong quá trình khai thác. Các biện pháp gia cố bờ moong mà Doanh nghiệp hiện được như sau:

+ Trong quá trình khai thác mỏ sau này, sẽ thiết kế các rãnh đỉnh hướng dòng chảy nước mặt ra hướng mương thoát nước tránh khỏi khu vực khai thác nhằm hạn chế nước chảy vào moong gây hiện tượng sạt lở.

+ Đồng thời, trên thiết kế diện bờ bao rộng 3m sẽ trồng cây xanh xung quanh sau khi khai thác, để gia cố đường bờ được an toàn.

d. Cấu trúc địa chất nền và đặc tính ĐCCT của các lớp đất

Bột sét lẫn sạn sỏi laterit. Trạng thái gắn kết tương đối tốt. Lớp này phân bố trên toàn bộ khu vực mỏ. Là lớp có điều kiện địa chất công trình tương đối ổn định.

Bên dưới là lớp sét bột, bề dày chưa không chế hết ở lỗ khoan LK1 khoan sâu thêm 5,0m. Là lớp có điều kiện công trình khá ổn định.

e. Góc dốc bờ moong khai thác

❖ Góc dốc bờ moong động

Do thời gian tồn tại của bờ moong động ngắn, luôn thay đổi theo lịch trình khai thác. Với bề dày khai thác là 7m sẽ chia thành 4 tầng kết thúc khai thác và lựa chọn tầng khai thác là $h_1=h_2=1,5m$; $h_3=h_4=2,0m$ để tính toán. Các thông số lựa chọn để tính được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.1: Thông số tính toán góc dốc bờ moong động

Lớp đất	Dung trọng tự nhiên (tấn/m ³)	Lực kết dính (tấn/m ²)	Hệ số an toàn K	Hệ số mềm yếu	Góc ma sát trong γ (độ)	tg γ
Bột sét lẫn sạn sỏi laterit	1,954	3,540	1,00	1,00	18°52'	0,421

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mỏ lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025)

Bảng 2.2: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong động

Lớp đất	Chiều cao tầng khai thác							
	1,5		3		5		7	
	tg α	α	tg α	α	tg α	α	tg α	α
Bột sét lẫn sạn sỏi laterit	1,629	58°27'	1,629	58°27'	1,327	52°29'	1,327	52°29'

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên áp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2025)

❖ Góc dốc bờ moong tĩnh

Đối với góc dốc bờ moong tĩnh (cố định) do chịu ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên và các hoạt động khai thác vận chuyển của mỏ (xe cộ chạy trên các tuyến vận tải trong mỏ, bão hòa nước vào mùa mưa,...) nên phải có hệ số an toàn cao hơn. Căn cứ vào các điều kiện trên, tùy thuộc vào tính ổn định của đất nền mà chọn hệ số an toàn và hệ số mềm yếu được chọn cho phù hợp. Các thông số tính toán góc ổn định bờ moong tĩnh được trình bày trong các bảng sau:

Bảng 2.3: Thông số tính toán góc dốc bờ moong tĩnh

Lớp đất	Dung trọng tự nhiên (tấn/m ³)	Lực dính kết (tấn/m ²)	Hệ số an toàn K	Hệ số mềm yếu	Góc ma sát trong γ (độ)	tg γ
Bột sét lẫn sạn sỏi laterit	1,954	3,540	1,10	1,00	18°52'	0,421

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên áp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2024)

Kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh được tổng hợp và trình bày tại bảng sau:

Bảng 2.4: Kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh

Lớp đất	Chiều cao tầng khai thác							
	1,5		3		5		7	
	tga	α	tga	α	tga	α	tga	α
Bột sét lẫn sạn sỏi laterit	1,590	57°49'	1,590	57°49'	1,288	52°10'	1,288	52°10'

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên áp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, 2024)

Theo quy chuẩn an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên: Tiêu chuẩn Quốc Gia 4447:2012 (Bảng 27 – Độ mái dốc tầng khai thác trong và sau khi ngừng khai thác) cho phép góc nghiêng sườn tầng khai thác là $\alpha = 45^\circ \div 60^\circ$ và góc dốc ổn định khi kết thúc khai thác $\gamma = 35^\circ \div 45^\circ$; Với chiều Cao tầng 1,5-2,0 thì góc dốc bờ moong động từ 55°7' đến 60°62' góc dốc bờ moong tĩnh từ 54°56' đến 60°28'

Tuy nhiên căn cứ điều kiện địa chất công trình tại mỏ tương đối ổn định;

Thiết kế bờ bao xung quanh mỏ nhằm hạn chế sạt lở;

Tránh lãng phí nguồn tài nguyên khoáng sản;

Hiện trạng khai thác tại các mỏ vật liệu xây dựng thông thường trong khu vực.

Từ đó, có thể lựa chọn:

+ Bờ bao có chiều rộng tối thiểu là 3,0m (tính từ ranh mỏ) để bố trí trồng cây xanh, chắn đê xung quanh nhằm gia cố bờ mỏ và ngăn nước mặt chảy vào moong khai thác.

+ Góc nghiêng sườn tầng khai thác trong 4 tầng khai thác là $\alpha = 60^\circ$. Đồng thời tính toán được góc dốc ổn định khi kết thúc khai thác là $\gamma = 44^\circ 47'$ là phù hợp.

Như vậy, trong quá trình khai thác đất san lấp, sỏi phún vẫn đảm bảo phòng tránh các hiện tượng trượt lở đất ở bờ moong và khai thác hiệu quả, tránh lãng phí tài nguyên khoáng sản. Trong giai đoạn thiết kế sau này sẽ tính toán cụ thể hơn.

Tóm lại, kết quả nghiên cứu ĐCTV - ĐCCT mỏ đã làm sáng tỏ điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình mỏ, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật phục vụ cho công tác thiết kế khai thác mỏ. Từ kết quả nghiên cứu ĐCTV - ĐCCT mỏ có thể kết luận một cách khái quát sau:

- * Mỏ có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản. Nguồn nước chảy vào mỏ chủ yếu vẫn là nước mưa rơi trực tiếp xuống moong, lượng nước dưới đất không đáng kể, có thể tháo khô bằng phương pháp bơm hút cưỡng bức khi khai thác xuống sâu.

- * Điều kiện địa chất công trình khá đơn giản. Lớp sét bột có tính ổn định. Do đó khi khai thác phải có các biện pháp gia cố bờ moong thích hợp, kết hợp với phương pháp khai thác hợp lý để không xảy ra hiện tượng trượt lở bờ moong.

2.1.3. Đặc tính chất lượng khoáng sản

Thân khoáng trong mỏ ấp Thành Long là sản phẩm trầm tích thuộc hệ tầng Mộc Hóa. Thân khoáng nằm ngang có quy mô lớn, phân bố rộng rãi trong toàn diện tích khai thác. Chiều dày thân khoáng chưa có các công trình khống chế hết bề dày. Trong phạm vi chiều sâu khai thác là 7,0m khu vực khai thác có một thân khoáng duy nhất.

Thành phần chủ yếu của hệ tầng là bột sét, sét bột cát, cát bột sét màu xám vàng, xám trắng loang lổ, chứa sạn sỏi laterit nâu đỏ. Kết quả phân tích thành phần hạt của các lớp vật liệu như sau:

Đất san lấp: sạn sỏi (2,0-10,0) chiếm 13,47% <20%, hàm lượng cát hạt lớn (0,5-2,0) chiếm 6,44%, cát hạt vừa (0,25-0,5) chiếm 3,76%, cát hạt nhỏ (0,25-0,05) chiếm 34,28%, hàm lượng bột (0,005-0,05) chiếm 22,16%, hàm lượng hạt sét (<0,005) chiếm 22,02% < 40%.

Sỏi phún: sạn sỏi (2,0-10,0) chiếm 41,50% >20%, hàm lượng cát hạt lớn (0,5-2,0) chiếm 2,7%, cát hạt vừa (0,25-0,5) chiếm 1,96%, cát hạt nhỏ (0,25-0,05) chiếm 16,70%, hàm lượng bột (0,005-0,005) chiếm 12,36%, hàm lượng hạt sét (<0,005) chiếm 24,78% < 40%

Bên cạnh đó kết quả phân tích mẫu hóa silicat toàn diện cho thấy hàm lượng các oxit rất ít biến đổi. Các chỉ tiêu quan trọng như: SiO₂ 65,32÷67,84%, trung bình là 66,78%; SO₃ 0,00÷0,02%, trung bình 0,01% phù hợp để làm vật liệu san lấp: đất san lấp, sỏi phún.

Về tính chất cơ lý cho thấy lớp vật liệu san lấp (đất san lấp, sỏi phún) có dung trọng dung trọng tự nhiên trung bình 1,954 (g/cm³), góc ma sát trong 18°52', lực kết dính 0,354kG/cm².

Tỷ trọng của các loại vật liệu là 2,72 và hệ số nở rời là 1,199.

2.1.4. Đặc điểm địa chất thủy văn

a. Nước mặt

Khu vực khảo sát có địa hình tương đối bằng phẳng cao độ địa hình thay đổi trung bình từ 24,13-24,46m nước mặt tại khu vực chủ yếu là nước mưa, nên sẽ không có hiện

tượng nước chảy tràn vào trong khu vực khai thác. Ngoài ra phía Đông khu vực khai thác có moong khai thác cũ của chủ đầu tư, nước trong moong toàn bộ là nước mưa.

b. Nước dưới đất

Trong diện tích thăm dò phát hiện một tầng chứa nước lỗ hổng, dạng tồn tại của tầng chứa nước như sau:

Tầng chứa nước lỗ hổng Pleistocen trung – thượng (qh₂₋₃) phân bố rộng trên toàn bộ khu vực thăm dò, không lộ trên mặt, bị các tầng cách nước Holocen (Q₂) và Pleistocen thượng (Q_{1³}) phủ lên. Thành phần thạch học chủ yếu bột, bột cát mịn có màu xám nâu, vàng loang lổ, nhiều nơi bị phong hóa chứa nhiều sạn sỏi laterit màu nâu đỏ. Khả năng chứa nước của tầng này rất kém, thực tế có thể coi đây là tầng cách nước. Ngoài ra trong quá trình khoan thăm dò không phát hiện có nước trong lỗ khoan thăm dò cho thấy mực nước tĩnh nằm dưới độ sâu khai thác. Vì vậy không ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường dự án

Ngày thu mẫu: Đợt 1 ngày 15/05/2024, đợt 2 ngày 16/05/2024, đợt 3, ngày 17/05/2024.

Địa điểm lấy mẫu: khu vực mỏ tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh

Đơn vị thực hiện lấy mẫu: Công ty TNHH KHCN và phân tích môi trường Phương Nam.

Điều kiện lấy mẫu: trời nắng.

❖ Hiện trạng chất lượng môi trường không khí khu vực dự án

Tọa độ lấy mẫu:

- + Khu vực đầu hướng gió: (K1),;
- + Khu vực cuối hướng gió: (K2).

Bảng 2.5: Kết quả phân tích môi trường không khí khu vực dự án

Chỉ tiêu		Độ ồn dBA	Bụi mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO ₂ mg/m ³	CO mg/m ³
Điểm đo						
Đợt 1	K1: Khu vực đầu hướng gió	47,6	0,189	0,074	0,061	< 8,3
	K2: Khu vực cuối hướng gió	46,2	0,178	0,07	0,062	< 8,3
Đợt 2	K1: Khu vực đầu hướng gió	46,2	0,182	0,077	0,065	< 8,3
	K2: Khu vực cuối hướng gió	45,4	0,191	0,075	0,061	< 8,3
Đợt 3	K1: Khu vực đầu hướng gió	45,7	0,185	0,073	0,063	< 8,3
	K2: Khu vực cuối hướng gió	44,8	0,188	0,076	0,064	< 8,3
QCVN 05:2013/BTNMT		-	0,3	0,35	0,2	30
QCVN 26:2010/BTNMT		≤ 70	-	-	-	-

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy nồng độ bụi và hơi khí tại các vị trí lấy mẫu đều đạt quy chuẩn quy định.

❖ Hiện trạng chất lượng nước mặt

Bảng 2.6: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại mương nội đồng

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT: 2023/BTNMT,
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	Cột B
1	pH	-	7,3	7,37	7,26	6,0-8,5
2	Oxy hòa tan (DO)	mgO ₂ /l	5,73	5,86	6,05	≥ 4
3	BOD ₅ (20°C)	mg/l	4	4	3	6
4	COD	mg/l	16	13	12	15
5	TSS	mg/l	14	18	11	100
6	N-NH ₄ ⁺	mg/l	< 0,03	0,06	KPH	0,3
7	N-NO ₂ ⁻	mg/l	KPH	KPH	< 0,017	0,05
8	N-NO ₃ ⁻	mg/l	0,11	0,09	0,13	-
9	Tổng dầu mỡ	mg/l	KPH	KPH	KPH	5
10	Coliform	MPN/100 ml	1,4 x 10 ³	1,8 x 10 ³	1,1 x 10 ³	5.000

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước mặt tại khu vực lấy mẫu đạt quy chuẩn quy định. Điều này cho thấy, chất lượng nước mặt tại khu vực thực hiện dự án vẫn đang trong tình trạng tốt, chưa có dấu hiệu ô nhiễm.

❖ **Hiện trạng chất lượng nước dưới đất**

Bảng 2.7: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất lấy mẫu giếng khoan tại hộ dân lân cận dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả			QCVN 09-MT: 2023/BTNMT
			Đợt 1	Đợt 2	Đợt 3	
1	pH	-	6,09	6,14	6,11	5,5 - 8,5
2	TDS	mg/l	281	277	290	1500
3	Độ cứng tổng	mgCaCO ₃ /l	27,2	31,5	34,1	500
4	Nitrat (N-NO ₃ ⁻)	mg/l	0,68	0,54	0,62	15
5	Clorua (Cl ⁻)	mg/l	KPH (LOD=3)	< 10	KPH (LOD=3)	5
6	Sắt (Fe)	mg/l	KPH (LOD=0,04)	KPH (LOD=0,04)	KPH (LOD=0,04)	250
7	Coliform	MPN/100 ml	KPH (LOD=1,8)	KPH (LOD=1,8)	KPH (LOD=1,8)	3
8	E.Coli	MPN/100ml	KPH (LOD=1,8)	KPH (LOD=1,8)	KPH (LOD=1,8)	Không phát hiện thấy

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước ngầm tại khu vực tốt, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều đạt quy chuẩn theo quy định.

❖ **Hiện trạng chất lượng đất**

Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng đất tại dự án

Stt	Chỉ tiêu	Đơn vị	Kết quả	
			QCVN 03-MT: 2023/BTNMT (Đất nông nghiệp)	
1	Asen (As)	mg/kg	KPH	25
2	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	4
3	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	200
4	Đồng (Cu)	mg/kg	KPH	150
5	Kẽm (Zn)	mg/kg	KPH	300

Nhận xét: Kết quả phân tích cho thấy chất lượng đất khu vực thực hiện dự án không có thành phần kim loại nặng đảm bảo chất lượng đất tốt để triển khai dự án, tất cả các chỉ tiêu phân tích đều đạt quy chuẩn theo quy định.

Ghi chú: Kết quả phân tích mẫu được tính kèm sau phụ lục 2. Kết quả phân tích mẫu

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học

Khu vực dự án được người dân khai hoang để trồng cây nông nghiệp. Thành phần các loại thực vật tại đây chủ yếu là cây khoai mì, cao su mọc xem lẫn là các loại cỏ dại. Qua quá trình khảo sát khu đất thực hiện dự án cho thấy tài nguyên sinh học tại khu vực không phong phú, không có loại thực vật nào quý hiếm nào hiện đang sinh sống trên khu vực dự án,

Ngoài ra đây là khu vực đã được khai phá trồng mì và cao su, động vật sống tại đây cũng không đa dạng chủ yếu là các loại bò sát và côn trùng, một số loại động vật nhỏ có thể bắt gặp như chuột, nhái, rắn, chim,.. nhưng rất hiếm.

Qua quá khảo sát khu đất thực hiện dự án xét thấy không có loại sinh vật nào nằm trong Danh mục sách đỏ động vật Việt Nam, không có loại nào thuộc danh mục động thực vật quý hiếm nào đang sinh sống trên khu vực xin thực hiện dự án.

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.

Căn cứ theo khoản 4, điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung bởi nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ thì tại khu vực thực hiện dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm theo quy định, không nằm trong khu đô thị, dự án xả thải ra moong nước phía Đông, không xả vào nguồn nước mặt dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt, ngoài ra đất sử dụng tại đây là đất trồng cây lâu năm. Do đó khu vực thực hiện dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường.

2.4. Sự phù hợp địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

Việc lựa chọn diện tích khai thác khoáng sản chủ yếu được sử dụng dựa trên tình hình quy hoạch sử dụng đất, kế hoạch sử dụng đất hằng năm tại địa phương và quy hoạch khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Tây Ninh cụ thể diện tích khu vực khai thác là 2,4101 nằm trong quy hoạch khai thác theo các Quyết định sau:

- Quyết định số 1736/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021-2023, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 1782/QĐ-UBND ngày 24/09/2024 của UBND tỉnh Tây Ninh phê duyệt Đề án thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 180/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 về việc phê duyệt Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Châu Thành, tỉnh Tây Ninh.
- Kế hoạch số 1045/KH-UBND ngày 28/03/2025 của UBND tỉnh triển khai thực hiện Đề án thăm dò, khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
- Kế hoạch số 1046/KH-UBND ngày 28/03/2025 của UBND tỉnh về khai thác, sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2025-2026.

Dự án đi vào hoạt động sẽ góp phần tăng GDP của huyện Tân Biên nói riêng, tỉnh Tây Ninh nói chung. Đồng thời, tăng nhu cầu sử dụng lao động tại địa phương, đáp ứng nhu cầu thị trường tiêu thụ khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường cho địa bàn huyện và các khu vực lân cận. Vì vậy, sự lựa chọn vị trí thực hiện dự án là hoàn toàn phù hợp.

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

3.1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN TRIỂN KHAI XÂY DỰNG DỰ ÁN

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và giải phóng mặt bằng

Hiện trạng sử dụng đất: Trên diện tích mỏ không có dân sinh sống. Toàn bộ diện tích khu vực mỏ không xảy ra tranh chấp từ trước đến nay. Vì vậy công tác giải phóng mặt bằng cơ bản đã hoàn thiện theo quy định

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

(1) Tác động do bụi và khí thải

a. Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu, xây dựng cơ bản

Do điều kiện đặc thù là khai thác các sản phẩm san lấp nền công trình. Do vậy, tại công trường chỉ xây dựng nhà điều hành tạm 40m², đường vận chuyển và các công trình phụ trợ (kho chất thải 4m²). Công tác xây dựng ở đây chủ yếu là liên quan đến cấm mốc giới hạn vị trí và khu vực khai thác. Giai đoạn bóc đất tầng phủ trong thời gian xây dựng mỏ.

Kết cấu nhà tạm, kho chất thải: Nhà khung sắt lắp ghép, liên kết hàn, bu lông, mái lợp tôn. Kho nhiên liệu bằng vật liệu chống cháy được chứa trong các xitéc đảm bảo mỏ hoạt động trong 5 ngày bên cạnh nhà tạm công trường.

Nguồn phát sinh: Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng để xây nhà tạm và kho chứa.

Khí độc chủ yếu là các loại như: CO_x, SO₂, NO_x, C_nH_n... phát sinh do quá trình đốt cháy nhiên liệu của các động cơ hoạt động tại mỏ.

Trong đồng bộ thiết bị thi công thì với cung đường vận chuyển ngắn, thì tỷ lệ xe và máy làm việc đạt công suất như sau: 01 máy đào kèm 02 ô tô tải và 1 máy ủi.

Bảng 3.1: Tổng hợp lượng nhiên liệu sử dụng của một số thiết bị

Stt	Thiết bị, phương tiện	Số lượng	Lượng dầu DO/ thiết bị (lít/giờ)	Tổng lượng dầu DO sử dụng (lít/giờ)
1	Máy đào	1	20	20
2	Máy ủi	1	20	20
3	Ô tô tải	2	20	34
Tổng				80

(Nguồn: Tài liệu tổng hợp, Viện kỹ thuật Nhiệt đới và bảo vệ môi trường, 2008)

Vậy lượng dầu sử dụng tối đa khoảng 80 lít/giờ = $80 \times 0,86 = 68,8$ kg/giờ (khối lượng riêng của dầu DO là 0,86 kg/lít).

Dựa vào định mức tiêu thụ nhiên liệu, hệ số ô nhiễm, tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO như sau:

Bảng 3.2: Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải

Stt	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/tấn dầu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)
1	Bụi	0,71	0,05
2	SO ₂	20 x S	0,07
3	NO ₂	9,62	0,66
4	CO	2,19	0,15
5	VOC	0,791	0,05

(Ghi chú: Hàm lượng lưu huỳnh S=0,05%)

Khi nhiệt độ khí thải là 200°C, lượng khí thải khi đốt cháy 1 kg dầu diesel là 38 m³. Thông thường quá trình đốt nhiên liệu lượng khí dư là 30%. Vậy lượng khí thải phát sinh khi đốt 1 tấn dầu là: $38 \times 1000 + 0,3 \times (38 \times 1000) = 49.400$ m³

Lượng dầu sử dụng tối đa khoảng 68,8 kg/giờ, vậy lượng khí thải phát sinh là: $49.400 \text{ m}^3/\text{tấn dầu} \times 68,8 \text{ kg/giờ} = 3.398,72 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Nồng độ các chất ô nhiễm phát thải được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.3: Nồng độ bụi phát tán theo trục x và trục z

TT	Chất ô nhiễm	Nồng độ khí thải (mg/m ³)	Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi	14,37	-	8
2	SO ₂	20,24	10	-
3	NO ₂	194,74	10	-
4	CO	44,33	40	-
5	VOC	16,01	-	-

Nhận xét: Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và lắp đặt máy móc thiết bị đều vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, chỉ với 01 xe tải loại 5 -10 tấn với tần suất vận chuyển thấp (1-2 chuyến/ngày) cùng với việc điều phối xe ra vào công trường một cách hợp lý thì ảnh hưởng của các phương tiện vận chuyển đến môi trường và công nhân không đáng kể.

(2) Tác động do nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: chủ yếu phát sinh do hoạt động của 03 công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng cơ bản mỏ.

Do tính chất đặc thù của Dự án là khi khách hàng có nhu cầu, công nhân của Công ty mới sử dụng xe cuốc đào, xúc vật liệu xây dựng thông thường lên xe vận chuyển đến vị trí cần đổ của khách hàng, vì vậy công nhân chỉ tập trung tại khu mỏ khai thác khi có yêu cầu, không sinh hoạt tại khu vực văn phòng mỏ nên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,02 m³/ngày

b) Nước mưa chảy tràn

Các nguồn nước có khả năng chảy vào mỏ là nước mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác với khối lượng 2.424,6m³/ngày (Theo Báo cáo kết quả khảo sát khoáng sản VLXD thông thường tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh).

Nước dưới đất chảy vào moong khai thác: Mức nước tĩnh khu vực nằm dưới độ sâu kết thúc khai thác nên không ảnh hưởng tới quá trình khai thác vật liệu xây dựng thông thường.

Kết quả tính toán cho thấy lượng nước chảy vào mỏ là nước mưa rơi trực tiếp. Lượng nước này không lớn, có thể tháo khô bằng phương pháp bơm cưỡng bức ra khỏi mỏ

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm. Mặt khác, trong quá trình vận hành dự án, nếu các nguồn gây ô nhiễm môi trường không được khống chế theo quy định, khi nước mưa rơi xuống khu đất dự án sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm có trong khí thải, nước thải, CTR gây ô nhiễm. Tùy theo phương án khống chế nước mưa cục bộ mà thành phần và nồng độ nước mưa thay đổi đáng kể.

c) Nước dưới đất.

Theo Báo cáo kết quả khảo sát đánh giá khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường đất san lấp, sỏi phun tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh của Công ty Cổ phần Hải Đăng đã được phê duyệt thì mức nước tĩnh nằm dưới độ sâu khai thác. Trong phạm vi thăm dò không phát hiện có nước trong lỗ khoan thăm dò, thành phần hạt chủ yếu là sét bột, sét bột cát màu xám vàng lẫn sạn sỏi laterit màu nâu đỏ. Do vậy hoạt động khai thác vật liệu xây dựng thông thường của dự án không làm sụt giảm mức nước ngầm xung quanh khu vực dự án, không ảnh hưởng đến tầng nước ngầm tại khu vực mỏ.

(3) Chất thải rắn và chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn

Nguồn phát sinh:

- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình phát quang thu dọn mặt bằng;
- Chất thải rắn phát sinh từ quá trình xây dựng.
- Khối lượng:
 - Đối với quá trình xây dựng nhà tạm, kho chất thải: Chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng như: phế liệu sắt thép vụn,...với khối lượng phát sinh khoảng 180kg trong suốt quá trình xây dựng cơ bản. Tuy nhiên, lượng chất thải này sinh ra tùy thuộc vào đặc điểm công trình và phương thức quản lý của dự án. Phần CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

Rác thải từ quá trình xây dựng sẽ gây cản trở công việc đi lại của công nhân, các mảnh vỡ và sắt thép vụn có thể gây nên các tai nạn lao động, các bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất.

b) Chất thải sinh hoạt của công nhân

Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác (xây dựng cơ bản) khối lượng chất thải sinh hoạt cho công nhân phát sinh trên diện tích không lớn.

Số lượng công nhân làm việc khoảng 4 người, khối lượng phát sinh: $0,8 \times 4 = 3,2$ kg/ngày (trung bình 0,8kg/người.ngày).

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt chủ yếu: chất hữu cơ, túi nilon, giấy, nhựa cứng

Đánh giá: Do thời gian giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác rất ngắn, số lượng nhân công thuê trong giai đoạn này ít nên chất thải sinh hoạt không lớn, nhưng nếu không có phương hướng thu gom và xử lý cũng ảnh hưởng đến môi trường. Do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định.

c) **Chất thải nguy hại**

Trong quá trình chuẩn bị mặt bằng sẽ phát sinh chất thải nguy hại trong quá trình sửa chữa các phương tiện khai thác và vận chuyển đột xuất, tuy nhiên do thời gian chuẩn bị mặt bằng ngắn (1 tháng), nên khối lượng chất thải nguy hại phát sinh không đáng kể khoảng 5kg.

Đánh giá: Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác diễn ra trong thời gian ngắn nên chất thải nguy hại phát sinh không đáng kể. Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý CTNH theo đúng quy định để không ảnh hưởng đến môi trường.

(4) Nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn, rung

Tiếng ồn tác động đến môi trường không khí từ hoạt động của thiết bị thi công trong giai đoạn xây dựng cơ bản. Trong giai đoạn này khối lượng xây dựng tại mỏ ít do vậy mức độ tác động do tiếng ồn trong giai đoạn này không đáng kể.

Bảng 3.4: Mức ồn của các thiết bị phục vụ trong giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA)
1	Máy ủi	82 – 96
2	Xe tải	86- 98
3	Máy đào	88 – 99
QCVN 24:2016/BYT		85

Tiếng ồn do các phương tiện được liệt kê tại Bảng trên là tiếng ồn cực đại tại khoảng cách 15m so với thiết bị. Trong phạm vi khai trường rộng nên tiếng ồn sẽ suy giảm khi lan truyền ra ngoài biên giới mỏ.

Đối tượng bị tác động chính là các công nhân lao động trực tiếp, các thợ lái máy tại khai trường.

b) Tác động kinh tế - xã hội và an ninh trật tự, an toàn giao thông tại địa phương

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng mật độ giao thông khu vực do việc tập trung công nhân, đồng thời làm tăng khả năng tắc nghẽn giao thông nếu không được quan tâm và giải quyết một cách hợp lý.

Làm mật độ dân số tại khu vực gia tăng với nhiều thành phần phức tạp từ đó dẫn đến các tệ nạn xã hội cũng gia tăng.

Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư địa phương do quá trình di cư và lưu trú tại địa phương.

c) Tác động đến chế độ thủy văn

Trong giai đoạn chuẩn bị khai thác nhu cầu sử dụng nước không lớn không gây ảnh hưởng đến địa chất thủy văn tại khu vực mỏ

3.1.1.3 Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác và các tác động khác

Dự án không nằm trong và nằm cách xa khu vực đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa nên không làm tác động đến các đối tượng này.

Ngoài ra, trong mỏ và xung quanh dự án không có yếu tố nhạy cảm môi trường.

3.1.1.4. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra giai đoạn xây dựng cơ bản

a. Tai nạn giao thông

Có thể xảy ra ở các hoạt động khai thác và vận chuyển như trong quá trình hoạt động sự bất cẩn của công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị, không chấp hành các quy định về an toàn lao động như không mang mũ bảo hiểm, đi vào nơi khuất tầm nhìn của các phương tiện vận chuyển, vận hành máy móc thiết bị không đúng quy định,.. Đối tượng bị tác động chủ yếu là những người làm việc trong khu vực dự án và người dân cũng lưu thông trên tuyến đường vận chuyển.

b. An toàn lao động.

Các sự cố về an toàn lao động có thể xảy ra nếu công nhân không được trang bị bảo hộ lao động và quá trình lao động không tuân thủ các quy tắc an toàn lao động.

Trong giai đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi vận hành máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ quy trình an toàn lao động. Tai nạn này có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất, di dân, tái định cư và giải phóng mặt bằng

Trên diện tích mỏ không có dân sinh sống. Toàn bộ diện tích khu vực mỏ không xảy ra tranh chấp từ trước đến nay. Vì vậy công tác giải phóng mặt bằng cơ bản đã hoàn thiện theo quy định.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu các tác động trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp dưới đây:

- Giám sát chặt chẽ việc tuân thủ các yêu cầu an toàn lao động theo các quy định hiện hành của Pháp luật Việt Nam.
- Thực hiện theo đúng Thông tư số 02/2018/TT-BXD ngày 06/02/2018 của Bộ Xây dựng quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình và chế độ báo cáo công tác bảo vệ môi trường ngành xây dựng.

(1) Biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

a) Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển vật liệu, xây dựng cơ bản

- Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công phải có bạt che kín các thùng xe vận chuyển vật liệu xây dựng khi di chuyển trên đường giao thông.
- Toàn bộ lượng xe trước khi ra khỏi công trường đều phải vệ sinh sạch sẽ, làm sạch bùn cát và các chất bẩn có khả năng ảnh hưởng đến môi trường khi ra khỏi công trường.
- Trang bị bảo hộ lao động cá nhân cho công nhân khi bốc xếp vật liệu xây dựng để giảm thiểu ảnh hưởng của bụi tới sức khỏe.
- Không chở quá tải trọng cho phép làm ảnh hưởng đến chất lượng đường giao thông.
- Các phương tiện sử dụng trong vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam.

b. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải tại công trường xây dựng

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.
- Trong những ngày nắng, để hạn chế mức độ ô nhiễm bụi tại khu vực công trường xây dựng, thường xuyên phun nước, hạn chế một phần bụi đất cát có thể theo gió phát tán vào không khí.
- Ràng buộc và kiểm soát nhà thầu xây dựng trong quá trình thi công theo nguyên tắc “người gây ô nhiễm phải trả tiền”.

(2) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải

a. Nước thải sinh hoạt

Để giảm thiểu ô nhiễm do nước thải sinh hoạt, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Công ty sẽ xây dựng bố trí 01 nhà vệ sinh cho công nhân; nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom, về bể tự hoại bằng bê tông cốt thép có thể tích 3m³, nước thải sau khi qua bể tự hoại chảy vào 01 bể chứa nước thải bằng bê tông cốt thép có thể tích 5 m³; nước thải từ bể chứa và bùn thải từ hầm tự hoại được Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

- Thực tế số lao động làm việc tại mỏ ít (giai đoạn xây dựng cơ bản là 4 người), công nhân chủ yếu tập trung ở khu vực mỏ để xúc và vận chuyển đất đến nơi khách hàng yêu cầu không ở thường xuyên trong khu vực mỏ và nhà điều hành, vì vậy số lượt công nhân sử dụng nhà vệ sinh không nhiều, Công ty xây dựng nhà vệ sinh với bể tự hoại là hợp lý.

- Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng để định kỳ thu gom, vận chuyển chất thải trong nhà vệ sinh đi nơi khác xử lý. Vì vậy, Công ty không thải nước thải từ nhà vệ sinh ra ngoài tại khu vực thực hiện dự án.

b. Nước mưa chảy tràn

❖ Biện pháp thu gom nước mưa

Giai đoạn xây dựng cơ bản được thực hiện trong thời gian rất ngắn, Công ty chỉ tiến hành xây dựng nhà điều hành tạm. Vì vậy, trong giai đoạn này Công ty tiến hành đào hố thu gom kích thước 20* 30 sâu 1,5m để thu gom nước và bơm ra moong phía Đông dự án.

❖ Đắp bờ đê quanh khu vực khai trường

Để ngăn nước mặt và phục vụ cho công tác khai thác, đóng cửa mỏ phục hồi môi trường sau khi đóng cửa mỏ và gia cố bờ mỏ, trong quá trình khai thác sẽ tiến hành đắp đê

xung quanh khu vực khai thác. Đê ngăn nước được đắp từ giai đoạn xây dựng cơ bản của mỏ.

(4) Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Để giảm thiểu chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Trang bị thùng thu gom rác loại 120 lít (có nắp đậy, có bánh xe) ghi nhãn “Chất thải sinh hoạt” để thu gom rác ngay tại công trường, quy định và nhắc nhở công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, tránh phóng uế, vứt rác bừa bãi.
- Rác sinh hoạt được vận chuyển về khu tập kết rác sinh hoạt tại khu vực dự án và sẽ được bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

b) Chất thải rắn trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác

Để giảm thiểu tác động của chất thải rắn trong quá trình phát quang mặt bằng và xây dựng cơ bản, Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Thực bì từ quá trình thu dọn sẽ được thu gom và đưa về khu vực tập kết;
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo đúng quy định;
- Đối với các loại rác thải như: bao xi măng, bao bì,.. được thu gom vào vị trí quy định tại công trình để tái sử dụng hoặc bán lại cho các đơn vị thu mua tái chế phế thải;
- Trường hợp còn dư thừa CTR xây dựng: nhà thầu xây dựng thuê các đơn vị vận tải dịch vụ chở đến nơi xử lý đúng quy định.
- Không để chất thải xây dựng bừa bãi chiếm dụng diện tích đất trên công trường hoặc các con đường xung quanh khu vực Dự án, gây mất vệ sinh và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực dự án.
- Tuân thủ theo thông tư 08/2017/TT-BXD của Bộ Xây Dựng ngày 16/05/2017 về việc Quy định về quản lý chất thải rắn xây dựng và Quyết định số 23/2018/QĐ-UBND ngày 21/6/2018 của UBND tỉnh Tây Ninh quy định về phân công trách nhiệm và phân cấp quản lý chất thải rắn xây dựng trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

c) Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại trong giai đoạn này chủ yếu là dầu mỡ thải, giặt lau dính dầu mỡ. Để giảm thiểu nguồn chất thải này cần tiến hành các giải pháp sau:

- Yêu cầu các nhà thầu xây dựng không thay thế, sửa chữa hoặc bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc thi công... tại khu vực công trường, trừ trường hợp bị hư hỏng đột xuất; khi thay thế, sửa chữa phải có dụng cụ thu gom dầu mỡ thải, giặt lau... và xử lý theo đúng qui định về CTNH.
- Công ty bố trí 1 kho chứa chất thải nguy hại, diện tích 4m², trong đó sẽ bố trí 02 thùng rác 60 lít thu gom CTNH tạm thời chờ xử lý, cụ thể biện pháp lưu chứa tạm và số lượng thùng thu gom được đề xuất như sau:
 - + Toàn bộ vỏ bao bì chuyên dụng có khả năng chống được sự ăn mòn, không bị gỉ, không phản ứng hóa học với CTNH bên trong, có khả năng chống thấm hoặc thấm thấu, rò rỉ;

- + Bao bì ít nhất có 02 lớp vỏ và phải được buộc kín;
- + Thùng chứa dầu thải phải có nắp đậy để đảm bảo ngăn chất thải rò rỉ hoặc bay hơi ra ngoài.
- Hợp đồng với đơn vị thu gom, vận chuyển CTNH để xử lý theo quy định của Thông tư số 02:2022/TT – BNTMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

(4) Biện pháp giảm thiểu nguồn tác động không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn

Để giảm mức ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung trong quá trình xây dựng, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau:

- Kiểm tra mức độ ồn rung trong quá trình xây dựng để đặt ra lịch thi công phù hợp để tiếng ồn đạt tiêu chuẩn cho phép. Tổ chức lao động hợp lý, nhằm tạo ra những khoảng nghỉ không tiếp xúc với rung động khoảng từ 20-30 phút và với thời gian tối đa cho một lần làm việc liên tục không quá 4h.
- Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.
- Tiếng ồn gây tác động trực tiếp đến công nhân xây dựng, nhất là những công nhân làm việc bên cạnh các máy có mức ồn cao. Tiếng ồn có thể át đi hiệu lệnh cần thiết, gây tai nạn cho công nhân. Để tránh tai nạn, cần giáo dục ý thức về an toàn lao động cho công nhân, đặt các biển cấm tại những nơi cần thiết.
- Công nhân vận hành các máy có độ ồn cao được luân phiên, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý, tránh làm việc liên tục trong thời gian dài.

b) Các biện pháp giảm thiểu tác động đến an ninh trật tự khu vực xung quanh khu vực dự án trong giai đoạn xây dựng

- Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt lực lượng công nhân từ xa đến nhằm hạn sự mâu thuẫn giữa người dân địa phương và công nhân từ nơi khác đến.
- Lập bảng biểu công trình xây dựng, giảm tốc độ để hạn chế tai nạn giao thông ra vào khu vực dự án.
- Đơn vị thi công xây dựng kết hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để dễ dàng kiểm soát tình hình an ninh khu vực trong khu dự án.

3.1.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn xây dựng cơ bản

a. Đối với tai nạn lao động

Các biện pháp áp dụng để ngăn ngừa tại khu vực khai trường như sau

- Công ty thực hiện chừa bờ bao bảo vệ quanh uqanh mỏ 3,0m, tiến hành xây dựng các công trình bảo vệ moong khai thác như đắp đê bao, lắp đặt hàng rào, trồng cây xanh, gắn biển cảnh báo nguy hiểm
- Sau mỗi lần mưa phải tiến hành kiểm tra lại đê bao, taluy nếu thấy có hiện tượng sụt lún tạm ngưng khai thác tại khu vực đó và tiến hành cải tạo gia cố lại bờ mooong

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động khi tổ chức thi công, vận hành thiết bị. Bố trí hợp lý đường vận chuyển và đi lại. Các máy móc, thiết bị thi công có lý lịch kèm theo và phải được kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật.

- Công nhân trực tiếp thi công xây dựng được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách khi có sự cố và luôn luôn có mặt tại vị trí của mình, thao tác và kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật. Trang bị các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân xây dựng theo quy định hiện hành của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

b. Đối với tai nạn giao thông

Hệ thống đường vận chuyển trong khu vực nội, ngoại mỏ phải đảm bảo an toàn, đảm bảo các thông số kỹ thuật theo thiết kế về độ dốc, góc cõ, bề rộng nền đường,.... Hằng năm kiểm tra hiện trạng có biện pháp duy tu, sửa chữa.

Điều phối các phương tiện vận chuyển lên xuống hầm mỏ hợp lý, bố trí nơi đỗ xe đúng quy định

3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC ĐẠT CÔNG SUẤT

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn khai thác đạt công suất

Thời gian khai thác đạt công suất thiết kế: 16,8 tháng

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động đến môi trường liên quan đến chất thải

(1) Bụi, khí thải

a) *Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình sử dụng nhiên liệu dầu diesel để vận hành thiết bị khai thác khoáng sản*

Trong giai đoạn khai thác, Dự án sử dụng 2 máy xúc thủy lực gầu ngược (1,2m³/gầu) để làm phương tiện khai thác và 5 ô tô vận tải (mỗi xe 15 tấn) để làm phương tiện vận chuyển khoáng sản ra ngoài mỏ. Nhiên liệu sử dụng để vận hành phương tiện khai thác và vận chuyển là dầu DO.

Tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh tại khu vực mỏ được tính toán dựa vào số lượng thiết bị hoạt động tại mỏ có sử dụng nhiên liệu. Căn cứ theo Bảng 1.6. Chương 1 của báo cáo: Lượng nhiên liệu tiêu dầu DO thụ tối đa của 5 ô tô vận tải 15 tấn là 35.880 lít/năm (tương đương 138 lít/ca); đối với 1 máy xúc gầu thủy lực là 21.580 lít/năm (tương đương 83 lít/ca). Hệ số phát thải của các chất ô nhiễm, tải lượng dự tính các chất ô nhiễm phát sinh tại mỏ được tính như sau:

Bảng 3.5: Hệ số phát thải và tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh tại mỏ

Loại thiết bị	Nhiên liệu tiêu thụ (lít/ca)	Thông số ô nhiễm				
		Bụi	SO ₂	CO	THC	NO _x
		Hệ số phát thải ô nhiễm (kg/tấn) [1]				
Động cơ ô tô		2	1,55	20,81	34	20
Thiết bị khác		16	6	9	20	33
Giai đoạn khai thác		Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)				
Động cơ ô tô	138	0,03	0,02	0,29	0,47	0,28

Thiết bị khác	83	0,13	0,05	0,07	0,17	0,27
Tổng cộng	221	0,16	0,07	0,36	0,64	0,55

(Nguồn: Trần Ngọc Chân - Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải (tập 1). NXB Khoa học và kỹ thuật Hà Nội, năm 2000)

Với tỷ trọng riêng của dầu DO $d = 0,86 \text{ kg/L} \Rightarrow$ Khối lượng dầu DO dùng trong một ngày là 221 lít/ca (8 giờ làm việc/ca), tương đương 190,06 kg/ca. Vậy khối lượng dầu DO tiêu thụ trung bình giờ là 23,76 kg/giờ.

Đối với dầu DO (Diesel), khi nhiệt độ khí thải là 200°C , lượng khí thải khi đốt cháy 1 kg dầu diesel là 38 m^3 . Thông thường quá trình đốt nhiên liệu lượng khí dư là 30%. Vậy lượng khí thải phát sinh khi đốt 1 tấn dầu là:

$$38 * 1000 + 0,3 * (38 * 1000) = 49.400 \text{ m}^3/\text{tấn dầu}$$

$\Rightarrow$ Lượng khí thải phát sinh là $1174 \text{ m}^3/\text{giờ}$.

Bảng 3.6: Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh tại mỏ

Loại thiết bị	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/m^3)				
	Bụi	SO_2	CO	THC	NO_x
Động cơ ô tô	26	17	247	400	239
Thiết bị khác	230	43	60	145	230
Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT	-	10	40	-	-
QCVN 02:2019/BYT	8	-	-	-	-

Nhận xét: Dựa vào kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong quá trình khai thác và vận chuyển khoáng sản phát sinh tại khu vực mỏ đều vượt giới hạn cho phép. Chủ dự án sẽ đề xuất biện pháp giảm thiểu nhằm giảm thiểu tác động của bụi và khí thải phát sinh.

Đánh giá tác động: Khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp từ các nguồn cố định gồm khai trường, nhà tạm. Các thiết bị hoạt động bao gồm máy xúc, ô tô vận tải.

Các phương tiện vận chuyển có phạm vi phân bố rộng, tần suất phát sinh không liên tục nên tác động không đáng kể đến môi trường không khí không thường xuyên. Các phương tiện vận chuyển đều đã được đăng kiểm và phải đạt các tiêu chuẩn khí thải theo quy định của Luật Giao thông đường bộ.

b) Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển khoáng sản

Trong quá trình khai thác, Công ty sử dụng 03 ô tô vận tải để vận chuyển khoáng sản từ khu vực mỏ đến nơi tiêu thụ. Ô tô tải vận chuyển đất có tải trọng là 15 tấn. Hệ số phát thải ô nhiễm theo đánh giá nhanh theo QCVN 05:2009/BGTVT như sau:

Bảng 3.7: Hệ số ô nhiễm không khí đối với xe tải sử dụng dầu DO

Loại xe	Khối lượng chuẩn (Rm)	Giá trị giới hạn khí thải (g/km)			
		CO	HC	NO_x	Bụi
Xe chở hàng, xe chở Nhóm III	$1.700 < Rm$	1,5	0,16	1,04	0,17

(Nguồn: QCVN 05:2009/BGTVT)

Khoảng cách vận chuyển từ dự án trung bình khoảng 10 km.

Sức chứa của xe ô tô tính theo tải trọng xe 15 tấn và dung trọng tự nhiên của đất san lấp 1,94t/m³: 13 m³/xe.

+ Khối lượng vật liệu xây dựng thông thường khai thác 90.000 m³/năm tương đương 346,15 m³/ngày ~ 919,03 tấn/ngày (một năm làm việc 260 ngày).

Ghi chú: Khối lượng riêng của đất san lấp là 2,655 (g/cm³).

→ Tổng khối lượng vật liệu xây dựng thông thường trung bình ngày là **919,03 tấn/ngày**.

→, Số chuyến xe vận chuyển ước tính khoảng 27 chuyến/ngày.

Căn cứ vào lượng xe vận chuyển trong ngày, quãng đường vận chuyển và hệ số ô nhiễm không khí tối đa đối với xe tải, tải lượng cực đại các khí thải gây ô nhiễm không khí có trong khí thải của các phương tiện vận chuyển được toán và trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.8: Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển

TT	Chỉ tiêu	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)
1	Bụi	0,0459
2	NO _x	0,2808
3	CO	0,405
4	HC	0,0432

(Nguồn: tính toán trên cơ sở Giá trị giới hạn của QCVN 05: 2009/BGTVT, 2022)

Theo định mức kinh tế kỹ thuật tiêu hao nhiên liệu của Bộ Giao thông vận tải năm 2011, lượng nhiên liệu xe tiêu thụ được tính toán theo công thức sau:

$$G = a . b . (K_1 . \frac{L}{100} + K_2 . \frac{P.L}{100}) (lít)$$

Trong đó:

G: Lượng nhiên liệu tiêu hao của chuyến công tác.

a: Hệ số quy đổi cấp đường. Chọn cấp đường loại 1, 2, 3 ứng với hệ số a =1.

K1: Là lượng nhiên liệu cần thiết để phương tiện chạy 100 km trên đường loại 1, 2, 3; tính bằng (lít/100 km). Tra bảng định mức tiêu hao nhiên liệu của xe tải 15 tấn là 26 Lít/100 km.

K2: Là lượng nhiên liệu tăng thêm khi chở 1 tấn hàng, với khoảng cách 100 km trên đường loại 1, 2, 3; được tính bằng (lít/100km.tấn). Tra bảng định mức tiêu hao nhiên liệu của xe tải trên 6 tấn khi chở 1 tấn hàng trong 100 km là K2=1,0 Lít/100km.tấn.

b : Là hệ số điều chỉnh khi xe chạy có điều hòa nhiệt độ b = 1,1.

L: Là tổng chiều dài (km) cung đường thực tế xe chạy trong chuyến công tác tại khu vực dự án. Khoảng cách vận chuyển trong khu vực dự án khoảng 10 km. Vậy tổng quãng đường tối đa 27 chuyến xe vận chuyển trong ngày tại khu vực dự án là 440km.

P: Tổng khối lượng hàng hóa vận chuyển tính bằng (tấn).

Ta tính được lượng nhiên liệu tiêu hao của quá trình vận chuyển trong phạm vi dự án trong ngày là:

$$G1 = 1 \times 1,1 \times \left(26 \times \frac{270}{100} + 1 \times \frac{919,03 \times 270}{100} \right) = 2.806,74 \text{ lít}$$

Với tỷ trọng riêng của dầu DO $d = 0,8465 \text{ kg/L}$.

Vậy khối lượng dầu DO dùng trong một ngày để vận chuyển nguyên liệu ra vào dự án là 2.375,91 kg/ngày, tương đương 296,99 kg/giờ.

Đối với dầu Diesel, khi nhiệt độ khí thải là 200°C , lượng khí thải khi đốt cháy 1 kg dầu diesel là 38 m^3 . Thông thường quá trình đốt nhiên liệu lượng khí dư là 30%. Vậy lượng khí thải phát sinh khi đốt 1 tấn dầu là:

$$38 \times 1000 + 0,3 \times (38 \times 1000) = 49.400 \text{ m}^3/\text{tấn dầu}$$

Lượng khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu là $117.370 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Bảng 3.9: Nồng độ các chất ô nhiễm từ phương tiện vận chuyển trong giai đoạn khai thác

TT	Chỉ tiêu	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)	Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT	QCVN 02:2019/BYT
1	Bụi	0,3911	-	8
2	NO_x	2,3924	10	-
3	CO	3,451	40	-
4	HC	0,3681	-	-

Nhận xét: Dựa theo kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải của các phương tiện vận chuyển trong giai đoạn khai thác đều thấp hơn giới hạn quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, Chủ dự án sẽ có các biện pháp kỹ thuật và quản lý nhằm giảm thiểu tối đa ô nhiễm môi trường không khí và ảnh hưởng tới sức khỏe của người lao động trong khu vực dự án được trình bày tại mục 3.2.2 của báo cáo.

c) Bụi phát sinh từ quá trình khai thác khoáng sản của dự án

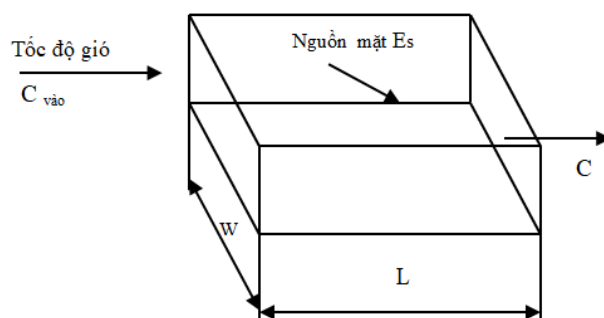
Để ước tính thải lượng lớn nhất bụi sinh trong quá trình mỏ hoạt động, ta dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra do các công đoạn theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO): *Hệ số thải lượng bụi trong khai thác đất san lấp là $1,34 \text{ kg bụi/m}^3 \text{ đất}$.*

Khối lượng đất san lấp đạt công suất thiết kế là: $90.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

Thải lượng bụi phát sinh trong quá trình khai thác là:

$$M = 1,34 \times 90.000 = 120.600 \text{ kg bụi /năm} = 463,85 \text{ kg bụi/ngày} = 16,11 \text{ (gam bụi/giây)}.$$

Để đơn giản hoá ta xét nồng độ chất ô nhiễm trên một diện tích bằng cách sử dụng hình hộp khí điển hình, thừa nhận khối không khí ở trên vùng ô nhiễm bất kỳ được hình dung là hình hộp có một cạnh đáy song song với hướng gió ta có sơ đồ sau:



Hình 3. 1. Mô hình phát tán không khí nguồn mặt

Để tính toán với một quần thể ô nhiễm trong hộp, số lượng chất ô nhiễm trong hộp là tích số của lưu lượng không khí nhân với nồng độ chất ô nhiễm. Mức độ tăng trưởng chất ô nhiễm trong hộp là hiệu số của lượng ô nhiễm đi ra khỏi hộp và đi vào hộp theo định luật cân bằng vật chất:

Mức độ thay đổi ô nhiễm trong hộp = Tổng mức độ ô nhiễm trong hộp - Mức độ ô nhiễm ra khỏi hộp

Ta thừa nhận luồng gió thổi vào hộp là không ô nhiễm và nồng độ ô nhiễm không khí trong hộp (khu vực xác định) ở thời điểm ban đầu là C_0 , thì ta có thể xác định nồng độ chất ô nhiễm nguồn mặt dạng đơn giản như sau:

$$C = C_0 + \frac{1000 \times M \times l}{u \times H}, \text{ mg/m}^3 (*)$$

Trong đó:

C_0 : nồng độ nền của khí thải trong khu vực, lấy bằng nồng độ bụi đo đặc trung bình tại khu vực mở khi mở chưa khai thác: $C_0 = 0,186 \text{ mg/m}^3$ (lấy tại bảng 2.6)

M: tải lượng phát sinh khí thải ô nhiễm trên đơn vị diện tích ($\text{mg/m}^2.\text{s}$). Tính bằng công thức $M = 16,11/24101 = 0,00067 \text{ (mg/m}^2.\text{s)}$

H - chiều cao xáo trộn; chọn $H = 10 \text{ m}$.

l - Chiều dài ước tính khoảng $L = 212 \text{ m}$;

u- tốc độ gió (m/s), các hoạt động khai thác xảy ra dưới đáy móng nên không bị ảnh hưởng của gió, ta chọn $u = 1 \text{ m/s}$;

Thay các giá trị vào công thức trên, nồng độ chất ô nhiễm trung bình trên toàn bộ khu vực dự án được thể hiện tại bảng sau với những độ cao xáo trộn khác nhau (ở các thời điểm khác nhau trong ngày).

Bảng 3.10: Dự báo nồng độ bụi trong giai đoạn khai thác

Chiều cao xáo trộn (m)	Nồng độ bụi (mg/m^3) trong khu vực dự án
2	71,040
4	35,613
6	23,804
8	17,899

10	14,356
Trung bình 1h	0,3
Trung bình 24h	0,2

Nhận xét: Qua bảng tính toán sơ bộ nồng độ bụi phát sinh trong quá trình hoạt động bốc dỡ tại khu vực sân phơi cho thấy, nồng độ bụi phát sinh theo tính toán cao hơn nhiều lần tiêu chuẩn cho phép ở các độ cao xáo trộn khác nhau.

Các biện pháp giảm thiểu và xử lý loại bụi này sẽ được trình bày cụ thể tại mục 3.2.2 của báo cáo.

❖ Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Bảng 3.11: Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

Stt	Chất ô nhiễm	Tác động
1	SO ₂ và NO ₂	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, đào thải amoniac ra nước tiểu và kiềm ra nước bọt, gây viêm giác mạc, bỏng, đục giác mạc. Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê-tông và các công trình xây dựng khác. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ozone.
2	CO _x	Gây rối loạn hô hấp phổi. CO hóa hợp thuận nghịch với hemoglobin làm giảm hàm lượng oxy trong máu. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái.
3	Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi, ung thư phổi. Bụi mịn sinh ra trong quá trình sản xuất sẽ gây tổn thương mắt và mũi khi tiếp xúc liên tục, kích thích viêm nhiễm niêm mạc mũi, họng... và ngoài ra còn gây kích thích hóa học và sinh học như: dị ứng, nhiễm khuẩn... Bụi tro than tạo thành trong quá trình đốt nhiên liệu có thành phần chủ yếu là các hydrocacbon đa vòng là những chất ô nhiễm có độc tính cao vì có khả năng gây ung thư.

(2) Nguồn phát sinh nước thải

a) Lượng nước chảy vào mỏ

Các nguồn nước có khả năng chảy vào mỏ là nước mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác với khối lượng 2.424,6m³/ngày (Theo Báo cáo kết quả khảo sát khoáng sản VLXD thông thường tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh).

+ Nước dưới đất chảy vào moong khai thác: Mực nước tĩnh khu vực nằm dưới độ sâu kết thúc khai thác nên không ảnh hưởng tới quá trình khai thác vật liệu xây dựng thông thường.

Kết quả tính toán cho thấy lượng nước chảy vào mỏ là nước mưa rơi trực tiếp. Lượng

nước này không lớn, có thể tháo khô bằng phương pháp bơm cưỡng bức ra khỏi mỏ

Thành phần: lượng nước chảy vào moong có thể cuốn theo bụi đất, rác thải, ...rơi rớt xuống hệ thống thoát nước khu vực. Làm cho thành phần môi trường trong nước khi đo đặc như: TSS, độ đục,... tăng vượt mức cho phép. Nếu nguồn nước này không được quản lý tốt sẽ gây ra những tác động tiêu cực đến thủy vực tiếp nhận.

b) Nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: chủ yếu phát sinh do hoạt động của 04 công nhân trong giai đoạn khai thác

Do tính chất đặc thù của Dự án là khi khách hàng có nhu cầu, công nhân của Công ty mới sử dụng xe cuốc đào, xúc vật liệu xây dựng thông thường lên xe vận chuyển đến vị trí cần đổ của khách hàng, vì vậy công nhân chỉ tập trung tại khu mỏ khai thác khi có yêu cầu, không sinh hoạt tại khu vực văn phòng mỏ nên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,05 m³/ngày.

(3) Chất thải rắn và chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.

Khối lượng: khối lượng phát sinh: 3,2 kg/ngày.

Thành phần: Rác sinh hoạt chủ yếu là các loại rác thực phẩm như: vỏ rau quả, đồ ăn thừa...

Tác động: Về cơ bản, CTRSH của dự án không mang tính độc hại, do đó ảnh hưởng đến môi trường không đáng kể. Tuy nhiên, trong môi trường khí hậu nhiệt đới, gió mùa, nóng ẩm, chất thải bị phân hủy nhanh. Nếu loại chất thải này không được quản lý tốt sẽ gây tác động xấu cho môi trường và là môi trường thuận lợi cho các vi trùng phát triển, làm phát sinh và lây lan các nguồn bệnh do côn trùng (chuột, ruồi...) ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Ngoài ra, CTRSH nếu không quản lý tốt sẽ phát sinh mùi hôi thối, gây mất vệ sinh, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn từ quá trình chăm sóc và trồng dặm cây xanh; duy tu, nâng cấp tuyến đường vận chuyển.

Khối lượng phát sinh ước tính khoảng 10kg/ngày.

Thành phần: bao bì, thực bì,....

c) Chất thải sản xuất nguy hại

Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ hoạt động sửa chữa các hư hỏng đột xuất các phương tiện cơ giới tại khai trường. Những hư hỏng lớn sẽ được chuyển về xưởng sửa chữa tại các đơn vị dịch vụ trong khu vực.

Thời gian gây tác động: Loại chất thải chứa dầu mỡ phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào thời gian sửa chữa và bảo dưỡng thiết bị. Tuy nhiên lượng dầu mỡ thải phát sinh trong suốt quá trình hoạt động của mỏ trong 1,5 năm.

Thành phần và khối lượng: Tham khảo các loại CTNH của các Dự án tương tự 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 Luật Bảo vệ Môi trường, thì thành phần và khối lượng các loại CTNH như sau:

Bảng 3.12: Thành phần và khối lượng các loại CTNH của dự án

TT	Loại chất thải	Trạng thái	Khối lượng (kg/năm)	Mã CTNH
1	Bao bì cứng thải bằng nhựa (thùng chứa nhớt thải)	Rắn	25	18 01 03
2	Giẻ lau, vải bảo vệ bị nhiễm các thành phần nguy hại thải	Rắn	15	18 02 01
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	Rắn	5	16 01 06
4	Dầu động cơ, hộp số bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	40	17 02 03
5	Pin, ắc quy chì thải	Rắn	10	19 06 01
TỔNG CỘNG		-	95	-

Đánh giá tác động: CTNH chứa các chất hoặc hợp chất có các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm...) và có thể tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người. CTNH thường có đặc tính là tồn tại lâu trong môi trường và khó phân hủy, có khả năng tích lũy sinh học trong các nguồn nước, mô mỡ của động vật gây ra hàng loạt các bệnh nguy hiểm đối với con người, phổ biến nhất là bệnh ung thư. Do đó, nếu không được thu gom và xử lý đúng theo quy định trước khi thải bỏ sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến môi trường.

3.2.1.2 Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn

Nguồn phát sinh: phát sinh từ quá trình hoạt động các thiết bị cơ giới (máy xúc, ô tô vận tải); Các thiết bị cơ giới tại mỏ đều là các loại cơ giới nặng. Khi hoạt động sẽ phát ra tiếng ồn và làm gia tăng độ ồn xung quanh.

Thời gian: suốt thời gian khai thác.

Dự tính độ ồn: Tại khu vực moong khai thác, các thiết bị, máy thi công tập trung tại mỗi cụm riêng biệt. Áp dụng công thức sau để tính độ ồn từ nhiều nguồn khác nhau:

$$L_{10} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$$

Trong đó:

L_{10} (dBA): độ ồn tổng cộng;

L_i (dBA): độ ồn từng nguồn riêng lẻ (nguồn thứ i) tương ứng với độ ồn của từng thiết bị.

Căn cứ thiết kế khai thác mỏ thì giả thiết các thiết bị tập trung tại 3 khu vực hẹp để áp dụng công thức trên. Dự tính độ ồn như sau:

Bảng 3.13: Dự tính độ ồn khu vực khai thác giai đoạn đạt công suất thiết kế

STT	Hạng mục	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 15 m	Số lượng máy móc làm việc đồng thời tại moong	Nguồn ồn tổng do từng loại thiết bị gây nên
1	Máy xúc gàu ngược	93	1	93,0
2	Xe tải (tải trọng 15T)	94	3	94,0
QCVN 24:2016/BYT				85

Với các mức ồn được dự báo tại khoảng cách 15 m so với nguồn ồn cao hơn rất nhiều so với QCVN 24:2016/BYT.

Thời gian tác động: tác động thường xuyên trong 4 năm khai thác. Tuy nhiên khu vực mở rộng, người lao động không đứng gần máy, các khai trường cách xa khu dân cư nên nguồn ồn chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại công trường.

b) Đánh giá tác động đến môi trường đất

- *Làm thay đổi cảnh quan địa hình do hoạt động khai thác*

Trong quá trình khai thác, địa hình khu vực mỏ có xu hướng tạo địa hình âm, làm mất đi lớp thảm thực vật, tại khu vực mỏ bị lấy đi khối lượng VLXDTT lớn nằm dưới lòng đất dẫn đến làm thay đổi cấu trúc địa chất tại mỏ.

Mỏ có điều kiện địa chất công trình khá ổn định. Lớp vật liệu xây dựng thông thường với thành phần chủ yếu là bột sét màu nâu vàng đến nâu đỏ có lẫn sạn sỏi laterit. Mỏ sẽ được khai thác đến cote +17,5m tương đương 7,0m. Vì vậy, các hiện tượng địa chất động lực có thể xảy ra:

Hiện tượng sụt lở bờ moong khai thác: Xảy ra khi khai thác trong tầng bột sét khi góc dốc bờ moong khai thác lớn, thời tiết mưa liên tiếp. Do đó khi khai thác trong lớp này góc dốc bờ moong phải phù hợp, đồng thời có các biện pháp gia cố bờ moong, thoát nước mặt một cách hợp lý.

Đánh giá tác động: Tác động đến cảnh quan địa hình do khai thác mỏ lộ thiên là không thể tránh khỏi trong khai thác và đây cũng là tác động lâu dài, không hồi phục được nguyên dạng. Vì vậy cần có hướng phục hồi, cải tạo lại môi trường sau khai thác.

- *Mất diện tích đất nông nghiệp*

Đối với hoạt động khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường của dự án, việc chiếm dụng diện tích đất (2,4101 ha) là điều không thể tránh khỏi. Dự án triển khai sẽ chuyển mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang đất khai thác, đối tượng chịu tác động lớn nhất là diện tích đất cây trồng lâu năm. Đây là tác động không thể tránh khỏi nhưng để giảm thiểu tác động, Công ty sẽ tiến hành cải tạo, PHMT khi kết thúc khai thác.

- *Ô nhiễm môi trường đất*

Ô nhiễm môi trường đất xảy ra trong phạm vi trong mỏ và ngoài mỏ. Trong phạm vi trong mỏ, quá trình khai thác, dầu mỡ phát sinh từ quá trình hoạt động và sửa chữa các thiết bị cơ giới sẽ thấm vào đất.

Vào mùa mưa sẽ được nước mưa cuốn trôi dầu mỡ đến những khu vực thấp làm ô nhiễm những nơi này. Bên cạnh đó, quá trình làm việc của công nhân trong mỏ cũng sẽ phát sinh một lượng chất thải rắn sinh hoạt, nếu không có biện pháp quản lý phù hợp thì đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm môi trường đất.

Tác động của các chất ô nhiễm đến môi trường đất có đặc điểm diễn ra âm thầm và tích lũy dần. Tác động được nhìn nhận ở mức trung bình và có thể kiểm soát được dễ dàng do dự án không phát sinh dòng thải acid hay các chất độc hại nguy hiểm.

c) *Đánh giá tác động đến môi trường nước ngầm*

Theo báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường đất san lấp, sỏi phún tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh của Công ty Cổ phần Hải Đăng đã được phê duyệt thì mực nước tĩnh nằm dưới độ sâu khai thác. Trong phạm vi thăm dò không phát hiện có nước trong lỗ khoan thăm dò, chỉ có thành phần hạt chủ yếu là sét bột, sét bột cát màu xám vàng, lẫn sạn sỏi laterit màu nâu đỏ. Do vậy, hoạt động khai thác vật liệu xây dựng thông thường của dự án không làm sụt giảm mực nước ngầm xung quanh khu vực dự án, không ảnh hưởng đáng kể đến tầng nước dưới đất tại khu vực mỏ.

d) *Đánh giá tác động đến môi trường nước, hệ thủy văn khu vực*

Các yếu tố gây tác động đến môi trường nước chủ yếu gồm: nước mưa, nước thải từ hoạt động khai thác, chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại.

Trong khu vực thăm dò không có sông suối chảy qua phía Đông dự án có moong khai thác cũ của Công ty làm chủ đầu tư, moong khai thác giáp ranh dự án, nơi đây sẽ là nơi thoát nước, nguồn nước chảy vào mỏ chủ yếu là nước mưa rơi trực tiếp vào moong khai thác. Toàn bộ nước được thu gom về hố thu nước để lắng cặn trước khi bơm ra mương thoát nước và dẫn ra nguồn tiếp nhận là kênh suối gần khu vực. Lượng nước này chỉ phát sinh có mưa, nên tác động này là không đáng kể do việc thay đổi lưu lượng.

Mực nước tĩnh nằm dưới độ sâu kết thúc khai thác, vì vậy trong quá trình khai thác sẽ không làm ảnh hưởng đến tầng chứa nước dưới đất của khu vực.

e) *Đánh giá tác động đến hệ sinh thái*

Hệ sinh thái khu vực sẽ bị biến đổi do việc làm giảm diện tích che phủ khi mở moong, phát dọn thực bì. Ngoài ra, trong quá trình khai thác, diện tích dự án sẽ làm thay đổi so với đặc điểm địa hình: thay đổi tính chất bề mặt, độ dốc,...

Tuy nhiên, các diện tích đất tại khu vực mỏ đều đã được chủ dự án khai thác hết để trồng cây lâu năm và đi vào thu hoạch nên tác động này là không đáng kể.

f) *Tác động đến hoạt động giao thông vận tải trong khu vực do sự gia tăng tần suất xe vận tải*

Quá trình khai thác, vận chuyển vật liệu xây dựng thông thường của mỏ đi tiêu thụ nếu không được che chắn cẩn thận sẽ có vật liệu xây dựng thông thường rơi xuống hệ thống giao thông công cộng.

Sự gia tăng mật độ xe cộ lưu thông sẽ làm xuống cấp hệ thống đường giao thông công cộng, gây tai nạn và ách tắc giao thông, mất an toàn khi người dân đi lại.

Xuống cấp đường giao thông: Khi dự án hoạt động, mật độ xe gia tăng trên tuyến đường sẽ gây xuống cấp các tuyến đường giao thông, đây là điều không tránh khỏi;

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ gây bụi trên đường, quá trình này sẽ ảnh hưởng đến lưu thông của các phương tiện khác và các hộ dân sống ở ven đường.

g) Đánh giá tác động đến an ninh trật tự khu vực

Việc gia tăng số lượng lao động và lực lượng dịch vụ thu hút sẽ kéo theo việc dân cư sẽ sống tập trung vào khu vực, làm nảy sinh các vấn đề về trật tự an toàn xã hội, có những ảnh hưởng nhất định đến địa phương như: Nảy sinh các vấn đề về quản lý dân cư địa phương, quản lý công nhân trên công trình (nảy sinh về tranh chấp). Do đó phải có sự phối hợp hành chính đối với nhóm dân cư địa phương và công nhân làm việc tại dự án. Đây là tác động lâu dài ngay từ giai đoạn XDCB đến khi kết thúc dự án.

Các tác động trên tuy có thể xảy ra nhưng mức độ không đáng kể do Chủ dự án sẽ phối hợp với cơ quan chức năng của địa phương để quản lý dân cư địa phương, quản lý công nhân trên công trình.

h) Đánh giá tác động đến kinh tế – xã hội của địa phương

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ gây ra những tiêu cực, tích cực đối với sự phát triển của địa phương như sau:

➤ **Tích cực:**

- Tăng thu nhập từ các loại thuế của dự án vào ngân sách Nhà nước.
- Góp phần giải quyết công ăn việc làm cho địa phương.
- Việc thực hiện dự án sẽ góp phần ổn định và nâng cao đời sống của người lao động. Từ đó, cuộc sống được cải thiện và nhu cầu văn hóa sẽ tăng lên.
- Phát triển một số loại hình dịch vụ ăn uống, sinh hoạt, giải trí khác nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án.

➤ **Tiêu cực:**

Tuy nhiên, đối với kinh tế xã hội của khu vực, giai đoạn hoạt động của Dự án cũng mang lại một số tác động tiêu cực từ sự tập trung đông của công nhân dự án bao gồm:

- Những thành phần bất hảo có thể đến, tạo nên các tệ nạn xã hội, gây mất trật tự an ninh, làm xáo trộn đời sống xã hội địa phương.
- Công nhân dự án có thể mâu thuẫn với người dân địa phương gây mất trật tự an ninh khu vực.
- Tăng mật độ xe trên các tuyến đường giao thông.
- Ảnh hưởng đến sinh hoạt của dân cư địa phương do quá trình di cư và lưu trú tại địa phương.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra trong giai đoạn khai thác

a. Sự cố cháy nổ và tai nạn lao động

- Bất cẩn về điện dẫn đến sự cố điện giật.
- Cháy nổ do sét: sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ...
- Trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị sản xuất có thể gây sự cố chập điện, nổ cầu chì hoặc va chạm làm phát sinh lửa dẫn tới cháy nổ.
- Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

b) Sự cố sụt lún sạt lở bờ moong

Trong quá trình khai thác chủ đầu tư, công nhân làm việc tại khai trường không tuân thủ và thực hiện đúng theo Quy chuẩn kỹ thuật trong khai thác mỏ lộ thiên (TCVN 4447:2012, Bảng 27 quy định độ mái dốc tầng khai thác trong và sau khi ngừng khai thác) sẽ dễ dẫn tới các sự cố môi trường gây thiệt hại về người và của như:

- Góc dốc bờ moong khai thác quá lớn, tầng khai thác quá cao làm mất ổn định bờ moong khai thác, gây sạt lở. Bên cạnh đó, các chấn động từ các thiết bị máy móc tải trọng lớn hoạt động trên bờ cũng có thể gây sạt lở;

Các tác động trong trường hợp xảy ra sự cố sạt lở là rất lớn, bao gồm:

- Gây té, ngã cho công nhân làm việc trong mỏ.
- Nghiêng, đổ các thiết bị, máy móc vận hành trên công trường.
- Việc sạt lở không chỉ diễn ra trong một phạm vi nhỏ hẹp mà còn có khả năng xảy ra sạt lở các khu vực lân cận.

Đặc biệt đối với khu vực dự án có nhiều tầng khai thác với nhiều loại khoáng sản (vật liệu xây dựng thông thường,...) nếu không có thiết kế các thông số khai thác phù hợp với mỗi tầng sẽ dẫn đến nguy cơ sạt lở trong quá trình khai thác.

3.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác

3.2.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

(1) Bụi, khí thải

a) Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm bụi, khí thải của các phương tiện cơ giới

Công ty chỉ sử dụng những xe đạt tiêu chuẩn đăng kiểm, tức cũng đạt các tiêu chuẩn, chứng nhận an toàn kỹ thuật môi trường. Khí thải của các phương tiện vận chuyển dùng nhiên liệu dầu diesel chứa các chất: khói, bụi, khí SO₂, CO₂, NO_x... Do các phương tiện thường xuyên thay đổi tốc độ nên phát sinh nhiều khí thải do nhiên liệu. Để giảm thiểu sự ô nhiễm do khí thải gây ra, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm.
- Điều phối xe tải hoạt động theo thiết kế khai thác tránh gây kẹt xe, tập trung cục bộ. Tất cả các xe chở VLXDTT đi tiêu thụ phải có bạt che.
- Sử dụng xe vẫn còn niên hạn sử dụng tức đã được đăng kiểm theo TCVN. Khí thải của các xe đạt QCVN 05:2009/BGTVT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải xe ô tô sản xuất, lắp ráp và nhập khẩu mới.
- Bảo trì phương tiện, máy móc định kì. Khi xe đã có dấu hiệu hư hỏng, hoạt động kém hiệu quả thì không tiếp tục sử dụng mà tiến hành bảo dưỡng, tu sửa.
- Lựa chọn nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp để cấp cho các thiết bị làm việc tại mỏ. Các biện pháp trên Công ty đều có thể chủ động áp dụng.
- Công ty sẽ xây dựng hố gom nước thải phát sinh từ quá trình vệ sinh phương tiện vận chuyển, tại hố gom nước thải được lắng cặn, sau đó bơm tuần hoàn tái sử dụng và bổ sung lượng nước thất thoát do bay hơi, không xả thải ra ngoài môi trường. Trước khi

xe ra khỏi dự án sẽ được vệ sinh sạch sẽ, làm sạch bùn đất bám trên bánh xe nên sẽ giảm thiểu bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển.

b) Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực mỏ

Để giảm thiểu bụi phát sinh tại khu vực mỏ, Chủ dự án đề xuất các biện pháp thiểu như sau:

- Công ty thực hiện trồng cây xanh xung quanh khu vực mỏ:

Cây xanh có chức năng giữ độ ẩm cho môi trường, cản bụi và tăng khả năng sa lắng bụi tại khu vực gần nguồn phát sinh, đồng thời còn giảm khả năng lan truyền bụi cũng như các chất ô nhiễm ra ngoài khu vực khai thác. Do đó, Công ty thực hiện trồng cây xanh dọc theo hàng rào kẽm gai để giảm thiểu bụi, khí thải phát tán ra ngoài khai trường.

- Tưới nước giảm bụi khu vực khai trường:

Tưới nước thường xuyên bằng xe phun nước 5 m³, tại khu vực khai thác và đường vận chuyển nội mỏ. Đặc biệt chú ý vào những ngày nắng nóng. Giữ được độ ẩm phù hợp sẽ hạn chế đáng kể lượng bụi bay vào không khí.

Căn cứ theo TCVN 33-2006: Tiêu chuẩn cấp nước để tưới mặt bằng cơ giới, mặt đường là 0,4÷0,5 lít/m²/lần tưới.

Đối với đường nội mỏ: Tuyến đường dài khoảng 190m, kéo dài từ điểm mốc số 15 đến vị trí mỏ vỉa gần điểm mốc số 06. Diện tích mặt đường khoảng 950 m². Khối lượng nước cấp cho quá trình tưới đường là 0,48 m³/lần tưới, khối lượng nước tưới đường vào mùa khô là 1,92 m³.

c) Không chế bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển

Để giảm thiểu bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp thiểu như sau:

- Đối với đường ngoại mỏ: Công ty sẽ tiến hành tưới nước giảm thiểu bụi cho tuyến đường đất dẫn ra đường nhựa. Tuyến đường này có chiều dài 1.050 m, rộng 5 m, diện tích mặt đường là 5.250m².
 - + Khối lượng nước cấp cho mỗi lần tưới đường là 2,63 m³/lần tưới, khối lượng nước tưới đường vào mùa khô là 10,52 m³ (*Căn cứ theo TCVN 33-2006: Tiêu chuẩn cấp nước để tưới mặt bằng cơ giới, mặt đường là 0,4- 0,5 lít/m²/lần tưới*).
 - + Sử dụng xe bồn 5m³ để thực hiện công tác tưới đường, nguồn nước tưới đường tái sử dụng từ nước tại hồ lắng thu nước từ moong khai thác.
 - + Tần suất và thời gian tưới nước đường vận chuyển:
 - Mùa khô: Tưới trung bình 4 lần/ngày (vào ngày nắng nóng). Thời gian phun nước tưới là 8h sáng đến 11h sáng và từ 13h chiều đến 17h chiều.
 - Mùa mưa: Không thực hiện công tác tưới đường.
- Thường xuyên duy tu, sửa chữa tuyến đường đất vận chuyển từ mỏ ra đường nhựa để giảm lượng bụi bề mặt, từ đó giảm lượng bụi bốc lên khi có xe chạy qua, đồng thời giảm trơn trượt trên tuyến đường vận chuyển vào mùa mưa. Cụ thể:
 - + Tần suất lu lèn, tu sửa tuyến đường đất vận chuyển ngoại mỏ là 1 lần/năm, tương đương thời gian hoạt động khai thác mỏ là 1,5 năm thì số lần lu lèn, sửa chữa

đường vận chuyển trung bình 1,5 lần. Trường hợp tuyến đường có phát sinh hư hỏng do hoạt động vận chuyển khai thác mỏ gây ra, Công ty sẽ bổ sung thêm số lần duy tu, sửa chữa đường đảm bảo đúng kỹ thuật cho tuyến đường.

- + Khối lượng đường cần lu lèn, tu sửa và dặm được trình bày cụ thể trong phần 4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường của Báo cáo.
- Phủ bạt kín thùng xe chở vật liệu xây dựng thông thường, yêu cầu tài xế chạy xe với tốc độ đảm bảo an toàn giao thông, không để làm rơi vật liệu trong quá trình vận chuyển.
- Đối với các xe vận chuyển ra vào mỏ phải thực hiện đúng các công tác bảo vệ môi trường như:
 - + Đối với máy móc thiết bị có độ ồn cao cần luân chuyển xe ra vào hợp lý.
 - + Chờ đúng tải trọng của phương tiện vận chuyển.

(2) Công trình xử lý nước thải

a) Hệ thống ngăn nước và tháo khô

Nước mưa chảy tràn:

- Mỏ được khai thác theo phương pháp lộ thiên nên khi khai thác xuống tạo địa hình âm (thấp hơn so với địa hình tự nhiên) có nước mưa rơi trực tiếp xuống mỏ. Những tầng khai thác thoát nước theo độ nghiêng mặt tầng.
- Trong moong khai thác được chia thành các lô khai thác phù hợp với tiến độ khai thác từng năm để khi kết thúc mùa khô khai thác hết trữ lượng trong từng lô giảm thiểu khối lượng nước phải bơm tháo khô.
- Phương án tháo khô khai trường để khai thác:
 - + Trong quá trình khai thác mỏ, tiến hành khai thác đáy moong có độ dốc 1% để nước tự chảy về hố thu gom nước.
 - + Để đảm bảo moong khai thác không bị ngập nước trong quá trình khai thác, Công ty sẽ tiến hành đào hố thu gom nước với kích thước 20x50m với diện tích 1.000 m², sâu 1,5m để xử lý lắng lọc sơ bộ toàn bộ nước mưa trước khi tiến hành bơm ra ngoài.
 - + Công ty sẽ tiến hành lắp đặt máy bơm với công suất 150m³/h để phục vụ cho công tác bơm tháo khô mỏ. Nước trong hố thu gom chủ yếu là nước mưa, sau khi được lắng lọc sơ bộ tại hố thu gom sẽ được máy bơm, bơm ra ngoài nương nước phía Nam dự án (đây là nơi tiếp nhận nguồn nước)

Đắp đê bao:

- Công ty tiến hành đắp đê bao quanh khu vực mỏ để hạn chế nguồn nước mặt chảy tràn vào moong khai thác trong mùa mưa, nhằm đảm bảo cho moong hoạt động bình thường. Đê bao ngăn nước được phát triển theo tiến độ khai thác hàng năm. Kích thước đê: Tuyến đê bao được đắp theo kích thước: cao 0,5 m; mặt đê 0,5 m; đáy đê 1,0 m. Chiều dài bằng chu vi bờ mỏ. Tổng chiều dài đắp đê 986 m theo đường biên giới mỏ. Khối lượng đắp đê là 443m³. Cây xanh sẽ trồng thành 02 hàng cây, 01 hàng trên mặt đê và một hàng tại chân đê phía trong, có cắm các biển báo nguy hiểm để mọi người có thể tránh được nguy hiểm.

b) Nước thải sinh hoạt:

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản Công ty bố trí 01 nhà vệ sinh cho công nhân; nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom, về bể tự hoại bằng bê tông cốt thép có thể tích 3m³, nước thải sau khi qua bể tự hoại chảy vào 01 bể chứa nước thải bằng bê tông cốt thép có thể tích 5 m³; nước thải từ bể chứa và bùn thải từ hầm tự hoại. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định. Vì vậy, trong giai đoạn này, Công ty sử dụng chung nhà vệ sinh đã bố trí trong giai đoạn xây dựng cơ bản, không đầu tư xây dựng nhà vệ sinh mới.

(3) Chất thải rắn và chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn sinh hoạt:

Để giảm thiểu tác động do CTR sinh hoạt, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Số lượng làm việc công nhân tại mỏ không ổn định, lượng chất thải phát sinh không nhiều (3,2 kg/ngày). Công ty sẽ tiến hành thu gom toàn bộ chất thải rắn sinh hoạt phát sinh, không để rơi vãi ra ngoài môi trường;
- Công ty bố trí 01 thùng rác di động có dung tích 120 lít để thu gom, lưu trữ tạm thời toàn bộ lượng CTR sinh hoạt phát sinh, đặt cạnh nhà tạm của dự án;
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Tần suất thu gom phù hợp với tình hình phát sinh thực tế tại dự án.
- Chất thải rắn được thu gom, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

b) Chất thải nguy hại

Để giảm thiểu tác động do CTNH, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án chủ yếu là dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu với khối lượng tương đối ít. Vì vậy, Công ty sẽ bố trí 02 thùng đựng chất thải nguy hại (dung tích 60 lít, chất liệu nhựa HDPE) đặt tại khu vực lưu trữ chất thải nguy hại tạm thời với diện tích khoảng 4m² bên cạnh nhà điều hành tạm để lưu trữ tạm thời các chất thải này.
- Kho chứa CTNH được thiết kế phù hợp với quy định về quản lý CTNH theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, xử lý chất thải nguy hại từ quá trình hoạt động của dự án. Tần suất thu gom phù hợp theo tình hình phát sinh thực tế tại dự án.
- Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp thu gom, lưu chứa, phân loại chất thải theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a) Tiếng ồn

- Kiểm tra, thẩm định máy đào, xúc, các xe vận chuyển đảm bảo đúng thiết kế, tiêu chuẩn, quy chuẩn quy định;
- Thường xuyên duy tu thiết bị, tra dầu mỡ vào các khớp động cơ để giảm tiếng ồn phát sinh;
- Thường xuyên lu lèn, tu sửa đường giao thông để các phương tiện đi lại dễ dàng, tránh thay đổi tốc độ thường xuyên gây ồn lớn;
- Đối với máy móc thiết bị có độ ồn cao cần luân chuyển xe ra vào hợp lý. Để bảo vệ tác động nguồn ồn đến các công nhân thi công có thể sử dụng các dụng cụ chống ồn cá nhân như nút tai và bao tai.

b) Môi trường nước, hệ thủy văn khu vực

- Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa hệ thống bơm thoát nước từ hồ lắng thu nước ra nguồn nước tiếp nhận moong nước phía Đông dự án;
- Xe vận chuyển VLXD của dự án chạy trên đường vận chuyển đảm bảo đúng tốc độ quy định, có trang bị bạt che chắn khi lưu thông;
- Công ty sẽ quản lý tốt nguồn chất thải phát sinh và thu gom, lưu chứa và ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý đúng theo quy định.

c) Hoạt động giao thông vận tải trong khu vực do sự gia tăng tần suất xe vận tải

- Tưới nước giảm bụi với tần suất 2 - 4 lần/ngày trong những ngày nắng, gió lớn. Bố trí lao động quét dọn sét và vật liệu xây dựng thông thường rơi vãi dọc đường;
- Xe chạy từ mỏ ra đường giao thông công cộng phải giảm tốc độ (<30 km/giờ). Cấm biển báo, gờ giảm tốc tại những đoạn cong, đi qua khu dân cư;
- Xe chạy trên đường vận chuyển đảm bảo đúng tốc độ quy định;
- Tu sửa đường thường xuyên, phun nước giảm bụi vào những ngày nắng nóng, gió lớn.
- Để đảm bảo an toàn giao thông, tránh tình trạng ùn tắc tăng khả năng xảy ra tại nạn giao thông trong quá trình vận chuyển khai thác khoáng sản, Công ty tiến hành bố trí thời gian hợp lý trong ca, không để tập trung quá nhiều xe lưu thông trên đường cùng một thời điểm. Công ty cam kết thực hiện đúng về thời gian hoạt động khai thác đặc biệt là thời gian vận chuyển đất, nguyên liệu trên tuyến đường tránh các giờ cao điểm, trong khung giờ từ 8h – 11h và từ 14 – 16h.

d) An ninh trật tự khu vực

- Công ty sẽ chấp hành và thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ về chính sách bảo hộ quyền lợi của nhân dân địa phương nơi có khoáng sản được khai thác, chế biến tham gia đóng góp vào các chương trình phúc lợi xã hội tại địa phương.
- Nghiêm túc thực hiện hiệu quả các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ mỏ đã đưa ra.
- Tham gia hỗ trợ các chương trình cộng đồng: khám sức khỏe định kỳ, thăm hỏi các gia đình trong các dịp lễ, tết.
- Nhằm đảm bảo an ninh trật tự, tránh xung đột với địa phương do việc tập trung lao động, phục vụ dự án. Công ty sẽ phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện

quản lý tạm trú, tạm vắng cho toàn bộ công nhân. Sử dụng những lao động đủ điều kiện và bố trí bảo vệ trực tuyến suốt trong thời gian ca làm việc.

- Thường xuyên kiểm tra đôn đốc và buộc công nhân phải tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp an toàn lao động, an ninh trật tự.
- Tuyên truyền, giáo dục công nhân lao động về nội quy an toàn lao động, an ninh trật tự và ý thức chấp hành các quy định.
- Phối hợp với địa phương thực hiện các chương trình truyền thông về môi trường, nâng cao nhận thức của cộng đồng, phòng chống ô nhiễm.
- Ưu tiên tuyển dụng một số lao động địa phương đủ điều kiện.

e) Giảm thiểu tác động đến kinh tế – xã hội của địa phương

Như đã đánh giá ở trên, quan hệ giữa công nhân và người dân địa phương có thể theo chiều hướng tốt, thúc đẩy phát triển kinh tế tại địa phương. Đồng thời cũng dễ phát sinh mâu thuẫn. Mâu thuẫn là không thể tránh khỏi, tuy nhiên có thể giảm thiểu và chuyển xung đột theo hướng tích cực bằng các kế hoạch thích hợp như sau: .

- Sử dụng tối đa nguồn nhân lực lao động từ địa phương.
- Hợp lý hóa trong quá trình thi công nhằm giảm mật độ người trên công trường.
- Tu sửa đường thường xuyên, phun nước giảm bụi vào những ngày nắng nóng, gió lớn.
- Xe chạy trên đường vận chuyển đảm bảo đúng tốc độ quy định.
- Nghiêm túc thực hiện hiệu quả các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm phát sinh từ mỏ đã đưa ra.

3.2.2.3. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường giai đoạn khai thác

a) An toàn lao động

- Tiến hành tuyên truyền, huấn luyện cho công nhân nhằm phổ biến chế độ, chính sách, tiêu chuẩn, quy phạm về an toàn vệ sinh lao động. Tiến hành đo đạc các yếu tố độc hại trong môi trường lao động, theo dõi sức khỏe và có biện pháp chăm sóc sức khỏe người lao động. Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.
- Xây dựng nội quy sản xuất, quy tắc an toàn lao động.
- Để tránh những tai nạn đáng tiếc có thể xảy ra, công nhân không được phép uống rượu, bia khi đang làm việc.
- Bảo trì, tu sửa máy móc thiết bị vào những ngày nghỉ hàng tuần.
- Kiểm tra định kỳ các phương tiện vận chuyển và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định an toàn trong vận chuyển.
- Về kỹ thuật điện: tất cả các bộ phận đều có bảng nội quy an toàn kỹ thuật điện tại nơi làm việc, đảm bảo công nhân phải tuân thủ đúng nội quy không để xảy ra sự cố.

b) Phòng chống sự cố môi trường

❖ ***Đối với kho chứa chất thải:*** Chủ đầu tư thực hiện các biện pháp sau:

- Nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.
- Kho lưu chứa chất thải nguy hại có tường tôn bao quanh, nền bê tông có gờ chắn tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Có biện pháp cách ly với các loại chất thải nguy hại hoặc nhóm chất thải nguy hại khác có khả năng phản ứng hóa học với nhau. Trang bị các dụng cụ, thiết bị, vật liệu sau: bố trí vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng.
- Kho CTNH có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải nguy hại được lưu giữ theo tiêu chuẩn Việt Nam về dấu hiệu cảnh báo liên quan đến chất thải nguy hại và có kích thước tối thiểu 30 cm mỗi chiều.
- Đối với việc vận chuyển CTNH: chủ đầu tư hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý CTNH theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển CTNH.

c) Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở bờ moong

Để phòng ngừa sự cố sạt lở bờ moong, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ngay từ khi bắt đầu thực hiện dự án, Chủ dự án sẽ đắp đê bao và trồng cây xung quanh moong khai thác để hạn chế nước mưa chảy tràn vào moong khai thác gây ảnh hưởng hoạt động khai thác và gia tăng khả năng sạt lở bờ moong;
- Khi khai thác phải tuân thủ tuyệt đối đúng như trong thiết kế để tránh hiện tượng sạt lở bờ tầng gây mất an toàn cho con người và thiết bị làm việc. Cụ thể:
 - + Để giữ ổn định bờ moong công tác, bảo đảm an toàn trong quá trình khai thác, dòng vận chuyển có tải chủ yếu xuống dốc, thoát nước,... thực hiện đúng các thông số hệ thống khai thác đã được phê duyệt.
 - + Sau mỗi trận mưa, người phụ trách tầng khai thác phải đi kiểm tra an toàn khu vực làm việc: mặt tầng, sườn tầng và những nơi xung yếu liên quan khác và khắc phục hậu quả (nếu có) rồi mới cho người vào làm việc.
 - + Trong quá trình khai thác, chủ đầu tư cam kết thực hiện nghiêm túc các quy định của Luật Khoáng sản, QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

3.3. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN ĐÓNG CỬA MỎ, CẢI TẠO PHMT

3.3.1. Đánh giá tác động giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo PHMT

3.3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình khai thác để lại

Sau khi kết thúc dự án, yếu tố bị tác động mạnh nhất và không thể phục hồi là địa hình cảnh quan quanh khu vực khai thác bị biến đổi do một phần diện tích đất của khu khai thác tạo địa hình âm, mất lớp thảm thực vật tại khu vực mỏ khi đưa vào khai thác.

Sau khi kết thúc khai thác dự kiến để lại thành hồ chứa nước phục vụ mục đích tưới tiêu. Do vậy khi kết thúc khai thác, ngoài yếu tố địa hình, địa mạo các yếu tố khác bị tác động gồm:

❖ *Tác động đến môi trường:*

- Ưu điểm:
 - + Làm tăng diện tích mặt nước, cải tạo vi khí hậu, trữ nước cho nông, lâm nghiệp.
 - + Nguồn cấp nước cho hồ chỉ gồm nước mưa nên có chất lượng tốt.
 - Nhược điểm:
 - + Công trình nhỏ không có khả năng điều tiết nước mà có chức năng chính là trữ nước để phục vụ tưới tiêu.
 - + Khả năng sạt lở bờ moong, lún, sụt dọc theo biên giới mỏ sau một thời gian do tác động của trọng lực, nước mưa.
 - + Thay đổi vi khí hậu: Trong quá trình khai thác mỏ phải bóc bỏ lớp phủ bên trên và để lại hồ chứa nước sau khi kết thúc khai thác. Tuy nhiên, mỏ đã có kế hoạch trồng cây xung quanh mỏ nên làm giảm tác động.
 - Thay đổi đặc điểm dòng chảy bề mặt tại khu vực mỏ. Tạo địa hình âm với một số bờ mỏ có độ dốc lớn. Bề mặt đáy được san bằng và không thể hồi phục nguyên dạng địa hình ban đầu.
- ❖ *Tác động đến môi trường KT-XH:* Do mỏ có quy mô nhỏ, chỉ thay đổi địa hình tại khu vực đất của Công ty nên ít ảnh hưởng nhiều đến tình hình kinh tế - xã hội phát triển trong vùng.

3.3.1.2. Đánh giá, dự báo tác động do quá trình thi công cải tạo, PHMT

(1) Bụi, khí thải

Trong giai đoạn kết thúc khai thác bụi phát sinh chủ yếu từ quá trình tháo dỡ các công trình.

Các công trình phụ trợ có diện tích nhỏ, đồng thời các công trình chủ yếu được lắp ghép từ các khung sắt, mái lợp tôn và thời gian tháo dỡ khoảng 01 ngày nên lượng bụi phát sinh không đáng kể.

(2) Nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

Công nhân chỉ tập trung tại khu mỏ để thực hiện các hạng mục công trình cải tạo phục hồi môi trường, không sinh hoạt tại khu vực văn phòng nên lượng nước thải sinh hoạt phát sinh khoảng 0,02 m³/ngày.

b) Nước mưa chảy tràn

Các nguồn nước có khả năng chảy vào mỏ là nước mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác với khối lượng 2.424,6m³/ngày (Theo Báo cáo kết quả khảo sát khoáng sản VLXD thông thường tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh).

Nước dưới đất chảy vào moong khai thác: Mực nước tĩnh khu vực nằm dưới độ sâu kết thúc khai thác nên không ảnh hưởng tới quá trình khai thác vật liệu xây dựng thông thường.

- Kết quả tính toán cho thấy lượng nước chảy vào mỏ là nước mưa rơi trực tiếp. Lượng nước này không lớn, có thể tháo khô bằng phương pháp bơm cưỡng bức ra khỏi mỏ.

Theo nguyên tắc, nước mưa được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm: nước thải, khí thải, đất bị ô nhiễm... Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền nhanh các chất ô nhiễm.

(3) Chất thải rắn và chất thải nguy hại

a) Chất thải rắn

Nguồn phát sinh: Chất thải rắn phát sinh từ quá tháo dỡ các công trình;

Khối lượng CTR từ quá trình tháo dỡ các công trình (tôn, cột kèo thép...): khoảng 350kg.

Phần CTR này không gây ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe con người nhưng lại gây mất cảnh quan của khu vực.

b) Chất thải sinh hoạt của công nhân

Trong giai đoạn kết thúc khai thác, số lượng nhân công khoán làm việc khoảng 4 người, khối lượng phát sinh: $0,8 \times 4 = 3,2$ kg/ngày (trung bình 0,8 kg/người.ngày).

Thành phần: rác sinh hoạt chủ yếu là các loại rác thực phẩm như: vỏ rau quả, đồ ăn thừa...

Đánh giá: Do thời gian giai đoạn kết thúc khai thác rất ngắn, số lượng nhân công trong giai đoạn này ít nên chất thải sinh hoạt không lớn, nhưng nếu không có phương hướng thu gom và xử lý cũng ảnh hưởng đến môi trường. Do đó Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý đúng quy định.

c) Chất thải nguy hại

Giai đoạn kết thúc khai thác diễn ra trong thời gian ngắn nên chất thải nguy hại phát sinh không đáng kể. CTNH bao gồm các loại vật dụng chứa dầu, mỡ như thùng phuy, can, và các giẻ lau có dính dầu mỡ, dầu mỡ thải loại từ các phương tiện vận chuyển... Khối lượng CTNH phát sinh khoảng 10 kg.

Chủ dự án sẽ có biện pháp thu gom và xử lý CTNH theo đúng quy định để không ảnh hưởng đến môi trường.

3.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu trong giai đoạn đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường

3.3.2.1. Đối với các tác động do quá trình khai thác để lại

Việc cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện theo Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ tài nguyên môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường. Khu vực khai thác khoáng sản của dự án thuộc dạng mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit nhỏ, nội dung các công việc cải tạo, phục hồi được trình bày chi tiết tại Chương 4 của báo cáo.

- ***Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác:***

- Duy tu, sửa chữa đường ra vào mỏ bị hư hại do vận chuyển khai thác của mỏ.
- Tưới nước dọc theo tuyến đường vận chuyển vào những vào nắng nóng.
- Quét dọn dọc theo đường vận chuyển.

- ***Các công tác khác:***

- Thực hiện một số công tác bổ sung khác như giám sát môi trường trong khi thi công.
- Chi tiết phương án cải tạo, PHMT và các hạng mục xem tại phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

3.3.2.2. Đối với các tác động do hoạt động thi công cải tạo, PHMT

(1) Bụi, khí thải

Để giảm thiểu tác động do bụi từ hoạt động tháo dỡ các công trình phụ trợ, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Thu dọn công trường thường xuyên vào cuối mỗi ngày làm việc.
- Tiến hành tháo dỡ các công trình phụ trợ nhanh gọn;
- Công nhân khi thực hiện tháo dỡ phải mang khẩu trang, nón bảo hộ, bao tay.

(2) Nước thải

a) Nước mưa chảy tràn

Công ty cải tạo moong khai thác làm hồ chứa nước phục vụ tưới tiêu tạo hệ thống lưu thông, thoát nước; Cải tạo bờ moong đảm bảo an toàn - kỹ thuật; Đắp đê bao. Phương án này sẽ được trình bày cụ thể hơn tại Chương 4 - Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

b) Nước thải sinh hoạt

Trong giai đoạn kết thúc khai thác, Công ty tiếp tục sử dụng nhà vệ sinh đã được lắp đặt sẵn trong giai đoạn xây dựng cơ bản, không đầu tư xây dựng nhà vệ sinh mới. Công ty ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển xử lý theo đúng quy định.

(3) Chất thải rắn

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Rác sinh hoạt được thu gom và bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Tần suất thu gom: đảm bảo rác không bị phân hủy gây mùi.

b) Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

Chất thải rắn từ hoạt động tháo dỡ các công trình phụ trợ Chủ dự án thu gom phân loại và sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau.

c) Chất thải nguy hại:

Thu gom bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo quy định.

- Các biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn này sẽ được trình bày cụ thể hơn tại đề án cải tạo, phục hồi môi trường.
- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động và an toàn giao thông trong quá trình thi công.

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 của dự án

Bảng 3.14: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

STT	Tên công trình	Số lượng
1	Khu chứa chất thải nguy hại	01
2	Nhà vệ sinh	01
3	Bố trí thùng chứa CTR, CTNH	03
4	Trồng cây xanh	-

3.4.2. Kế hoạch xây lắp các công trình xử lý chất thải, bảo vệ môi trường

Bảng 3.15: Kế hoạch và thời gian xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Thời gian thực hiện
1	Kho chứa chất thải nguy hại	Hoàn thành trong giai đoạn xây dựng cơ bản
2	Bố trí thùng chứa CTR, CTNH	
3	Lắp đặt nhà vệ sinh	
4	Trồng cây xanh	

3.4.3. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường tại dự án

Bảng 3.16: Kinh phí và tổ chức quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường

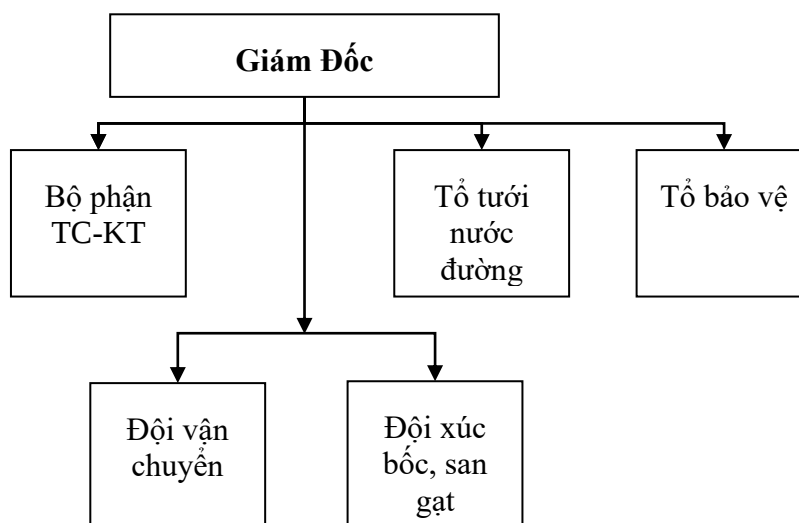
STT	Tên công trình	Kinh phí thực hiện (VNĐ)
1	Khu chứa chất thải nguy hại	Tính vào chi phí PHMT
2	Bố trí thùng chứa CTR, CTNH	Tính vào chi phí PHMT
3	Lắp đặt nhà vệ sinh	Tính vào chi phí PHMT
4	Trồng cây xanh	Tính vào chi phí PHMT

3.4.4. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Tổ chức mở VLXD thông thường tại ấp Thành Tây, xã Thành Long hoạt động như một xí nghiệp mở hạch toán phụ thuộc Công ty Cổ phần Hải Đăng bao gồm bộ phận trực tiếp tham gia sản xuất và bộ phận gián tiếp, phục vụ.

- Bộ phận trực tiếp (tham gia các công đoạn công nghệ): Xúc bốc, vận chuyển, tưới đường chống bụi...;

- Bộ phận gián tiếp: Gồm bộ phận quản lý, bộ phận kinh doanh và bộ phận phục vụ sản xuất (sửa chữa, kho tàng, bảo vệ, ...).



Hình 3. 2: Sơ đồ quản lý dự án

3.5. NHẬN XÉT VỀ ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO

Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá về các tác động môi trường, các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra khi triển khai dự án được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17: Mức độ chi tiết, độ tin cậy của các đánh giá

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của Phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
1	Phương pháp khảo sát hiện trường và phân tích phòng thí nghiệm	Xác định các thông số về hiện trạng không khí, vi khí hậu, nước mặt, nước ngầm, đất	Kết quả đo đạc/phân tích thực tế → độ chính xác cao	Cao
2	Phương pháp thống kê	Thu thập, xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực xây dựng dự án	Số liệu thực tế → độ chính xác cao	Cao
3	Phương pháp so sánh	Đánh giá các kết quả trên cơ sở so sánh với quy chuẩn Việt Nam	Độ chính xác cao	Cao
4	Phương pháp nhận dạng	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 chất thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ công tác đánh giá chi tiết	Độ chính xác cao	Cao
5	Phương pháp	Ước tính tải lượng ô nhiễm khí	Tính toán theo lý thuyết	Trung

STT	Phương pháp sử dụng	Mục đích sử dụng phương pháp	Độ chính xác của Phương pháp đánh giá	Mức độ tin cậy
	đánh giá nhanh, tính toán theo hệ số ô nhiễm	thải, nước thải, CTR,... theo nhiều nguồn tài liệu khác nhau	có thể gần đúng với thực tế → độ chính xác tương đối	thấp
6	Phương pháp tổng hợp	Phân tích, tổng hợp thông tin và cơ sở dữ liệu để hoàn thành báo cáo tổng hợp	Nhìn chung các thông tin được cung cấp ở mức độ chính xác	Cao

CHƯƠNG 4: PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC

Mục tiêu chung của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

Đưa môi trường, hệ sinh thái (đất, nước, không khí, cảnh quan thiên nhiên, thảm thực vật,...) tại khu vực khai thác khoáng sản và các khu vực bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác khoáng sản về trạng thái môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu hoặc đạt được các tiêu chuẩn, quy chuẩn về an toàn, môi trường và phục vụ các mục đích có lợi cho con người. Các công tác cải tạo, phục hồi môi trường được tiến hành song song với quá trình khai thác mỏ.

4.1. LỰA CHỌN PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.1.1. Cơ sở lựa chọn phương án

Hiện nay trên địa bàn huyện Tân Biên có một số mỏ khai thác vật liệu xây dựng thông thường đã kết thúc khai thác có độ sâu trung bình khoảng 7,0m không có khả năng tự thoát nước nên hầu hết các doanh nghiệp tận dụng làm hồ chứa nước phục vụ tưới tiêu cho cây trồng của người dân vào mùa khô. Vào mùa mưa độ sâu mực nước tại các khi mỏ khoảng 3,0-5,0m và mùa khô khoảng 2-3m. Ngoài ra xung quanh khu vực mỏ đều để lại bờ bao, đắp đê và bố trí các công trình bảo vệ môi trường như lắp hàng rào kẽm gai, lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm, trồng cây,...

Tại khu vực mỏ, với độ sâu được phép khai thác là 7,0m tương đương cote +17,5 thì đáy moong nằm trên mực nước tĩnh của khu vực (theo tài liệu báo cáo thăm dò đã tiến hành khoan sâu thêm 5,0m tại lỗ khoan số LK4 không phát hiện mực nước dưới đất). Do đó mực nước tĩnh không ảnh hưởng đến khu vực khai thác. Tuy nhiên, sau khi kết thúc khai thác tại đây tạo thành một địa hình trũng có chiều sâu trung bình 7,0m so với bề mặt địa hình tự nhiên, thời gian dài ngưng khai thác sẽ có một lượng nước tích tụ tại đáy moong chủ yếu là nước mưa rơi trực tiếp và do địa hình tại đây thấp hơn địa hình xung quanh nên sẽ không có khả năng tự thoát nước dần dần toàn bộ đáy moong sẽ ngập nước và không thể thực hiện công tác trồng cây dưới đáy moong, do đó Công ty đề xuất phương án cải tạo thành hồ chứa nước sau khi kết thúc khai thác và thực hiện công tác đóng cửa mỏ.

4.1.2. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Việc cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện theo hướng dẫn tại Mẫu số 20, Thông tư số 02/2022/TT-BNTM ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Khu vực khai thác vật liệu xây dựng thông thường tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh thuộc dạng mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit nhỏ.

Từ cơ sở lựa chọn phương án đã nêu trên, Công ty lựa chọn phương án ***“Cải tạo làm hồ chứa nước phục vụ tưới tiêu”*** để cải tạo phục hồi môi trường sau khi khai thác mỏ khoáng sản VLXD thông thường tại ấp Thạnh Thọ, xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh là phù hợp.

Công tác thực hiện phương án như sau:

- **Khu vực khai trường:**

- *Giai đoạn xây dựng cơ bản: (1,2 tháng).*
 - + Lắp đặt mốc ranh mỏ.
 - + Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin mỏ.
 - + Đắp đê bao xung quanh moong khai thác để ngăn nước mặt chảy vào mỏ.
 - + Lắp đặt biển báo nguy hiểm và hàng rào kẽm gai bảo vệ và cảnh báo người dân xung quanh.
 - + Trồng cây xung quanh moong khai thác.
- *Giai đoạn khai thác đạt công suất thiết kế: (16,8 tháng).*
 - + Duy tu, củng cố bờ moong.
 - + Duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai 10%
 - + Trồng dặm và chăm sóc cây xanh 5 %.
 - + San gạt đáy moong theo phương pháp cuốn chiếu.
 - + Đo vẽ địa hình hiện trạng khu vực mỏ.
- *Giai đoạn kết thúc khai thác: (3,6 tháng))*
 - + Chăm sóc và trồng dặm cây xanh 5%
 - + Cải tạo moong khai thác làm hồ chứa nước phục vụ tưới tiêu.
 - + Tháo dỡ các công trình phụ trợ, làm sạch mặt bằng khu vực lán trại.
 - + Duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo phục hồi môi trường.
 - + Kiểm tra, giám sát trong quá trình duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo phục hồi môi trường.
 - + Đo vẽ địa hình khi kết thúc khai thác.
 - + Giám định công trình cải tạo phục hồi môi trường.
- *Cải tạo phục hồi môi trường các khu vực xung quanh bị ảnh hưởng khi khai thác tại mỏ trong suốt quá trình khai thác mỏ:*
 - + Duy tu, sửa chữa tuyến đường vận chuyển.
 - + Thường xuyên tưới nước vào những ngày nắng để hạn chế tối đa bụi phát tán.
 - + Vệ sinh dọc đường đất vận chuyển.
 - + Duy tu, sửa chữa lại các công trình cải tạo phục hồi môi trường để đảm bảo an toàn cho khu vực mỏ khi kết thúc khai thác.
- **Ngoài ra còn thực hiện một số công tác bổ sung khác như giám sát môi trường trong khi thi công và thuê xử lý CTR phát sinh.**

4.1.3. Tính toán chỉ số phục hồi đất trong phương án (Ip):

Chỉ số phục hồi đất I_p trong phương án:

Tính toán “chỉ số phục hồi đất” được xác định theo biểu thức sau:

$$I_p = (G_m - G_p)/G_c$$

+ Giá trị đất đai sau khi hồi phục (G_{m1}): Tổng diện tích là 2,4101 ha được cải tạo thành hồ chứa nước. Giá đất nuôi trồng thủy sản: 22.000 đồng/m².

Nên (G_m): 2,4101 ha x 22.000 đồng = 530.222.000 đồng.

+ G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng 487.568.559 đồng

+ G_{c1} : giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán. Theo biểu giá đền bù thực tế hiện nay của khu vực xã Thạnh Bình, huyện Tân Biên là 400 triệu/ha. Giá trị G_c là 964.040.000 đồng.

+ Chỉ số phục hồi đất theo phương án: $I_p = 0,9$.

4.1.4. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và PHMT

- ***Các tác động ảnh hưởng đến môi trường do quá trình thi công cải tạo, phục hồi môi trường:***
 - Bao gồm tác động do bụi, khí thải trong quá trình thi công san ủi và vận tải tại khu vực khai trường.
 - Tiếng ồn, độ rung do hoạt động của máy móc cơ giới.
 - Các nguy cơ xảy ra tai nạn lao động đối với lao động tham gia thi công và tai nạn giao thông trong quá trình chuyên chở đất ra vào mỏ.
- ***Đánh giá tính bền vững của công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án (bao gồm cảnh quan, sinh thái sụt lún, sạt lở, hạ thấp mực nước ngầm, sự cố nứt gãy bờ moong khai thác, sự cố môi trường,...)***

Trong giai đoạn khai thác:

- Tác động đến cảnh quan, sinh thái tại khu vực mỏ: Tiến hành trồng cây keo lá tràm và cây dầu nhằm củng cố bờ bao thêm bền vững, ngăn chặn các hiện tượng sạt lở, nứt gãy bờ moong khai thác. Ngoài ra, cây trồng tạo thành hàng rào xanh vững chắc, hạn chế bụi và an toàn cho các công trình cải tạo phục hồi môi trường.

- Tác động sụt lún, trượt lở bờ moong khai thác: Công ty chừa bờ bao bảo vệ xung quanh ranh mỏ là 3,0m. Tại đây bố trí các công trình đảm bảo an toàn và bảo vệ bờ moong trong quá trình khai thác mỏ:

- + Lắp đặt hàng rào kẽm gai để ngăn ngừa người và gia súc lại gần khu vực mỏ trong quá trình khai thác. Hàng rào được kẽm gai được đan kín có kích thước hình vuông 20x20cm.
- + Lắp đặt biển báo nguy hiểm: Các biển báo hình chữ nhật có kích thước 50x30cm, biển báo làm bằng sắt được gắn lên trụ bê tông nên có tính bền vững, tồn tại được lâu dài. Các biển báo được gắn xung quanh mỏ có tác dụng cảnh báo đến người dân khi đến khu vực công trình, nhờ đó thông báo và nhắc nhở mọi người về sự tồn tại của công trình.
- + Xung quanh diện tích khai trường sẽ tiến hành trồng cây nhằm củng cố bờ bao thêm bền vững, ngăn chặn các hiện tượng sạt lở, nứt gãy bờ moong khai thác.

Ngoài ra, tạo thành hàng rào xanh vững chắc, lâu bền, an toàn cho các công trình cải tạo phục hồi môi trường.

- Hạ thấp mực nước ngầm nứt gãy: Công ty tiến hành khai thác đúng diện tích và độ sâu được cấp phép. Với độ sâu khai thác trung bình 7,0m thì đáy moong nằm trên mực nước tĩnh của khu vực, do đó không làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

- Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại: Thu gom, xử lý các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình vận hành dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định của pháp luật.

Trong giai đoạn kết thúc khai thác:

- + Củng cố đê bao, đảm bảo thông số kỹ thuật nêu ra trong thiết kế.
 - + Phương án cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác là: Cải tạo moong kết thúc khai thác thành hồ chứa nước để phục vụ tưới tiêu; cải tạo bờ moong đảm bảo an toàn - kỹ thuật; đắp đê bao, trồng cây, lập hàng rào, biển báo quanh đê bao;
 - + Thực hiện duy tu lại các công trình cải tạo phục hồi môi trường để đảm bảo an toàn cho mỏ sau khi kết thúc khai thác.
 - + Thời gian duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác khu mỏ.
 - + Sau mỗi lần mưa phải kiểm tra vách taluy, các khe nước. Nếu thấy có kẽ nứt hoặc hiện tượng sụt lở thì phải đình chỉ việc đào ngay tại vị trí đó.
 - + Duy tu các biển báo hiệu công trình và độ sâu hố mỏ để thông báo và ngăn ngừa người và súc vật ra vào mỏ.
- ***Ngoài ra, còn các công tác bổ sung như:***
 - Công tác tu sửa đường: tuyến đường ngoại mỏ.
 - Thực hiện lấy mẫu quan trắc môi trường khu mỏ trong giai đoạn khai thác đạt công suất thiết kế: Các thành phần môi trường cần quan trắc bao gồm: nước, đất và không khí. Các công trình cần giám sát là tiến độ và chất lượng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.
 - ***Các biện pháp đưa ra trong phương án cải tạo phục hồi môi trường phù hợp với:***
 - Điều kiện thực tế tại mỏ sau khi kết thúc khai thác theo đúng thiết kế;
 - Phù hợp với Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
 - Phù hợp với Thông tư 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;
 - Phù hợp với điều kiện kinh tế của chủ dự án;
 - Có tính bền vững và an toàn cho các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

4.2. NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.2.1. Cải tạo, phục hồi môi trường trong khu vực khai thác (Mkt)

4.2.1.1. Cải tạo, phục hồi môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản

a) Lắp dựng cột mốc ranh mỏ

Để đảm bảo khai thác đúng diện tích và đúng ranh giới được cấp phép, trước khi đi vào khai thác Công ty sẽ bố trí các cột mốc tại 15 điểm mốc được ghi theo văn bản xác nhận kết quả khảo sát.

Khối lượng công việc lắp dựng cột mốc ranh mỏ:

+ Mua cột mốc, số lượng: 15 cột. Cột mốc ranh mỏ có kết cấu bằng bê tông mác 300, lõi thép loại phi 6. Cột mốc có kích thước 20x30x80 (cm), phần đầu (20cm) được sơn nền màu đỏ ghi số thứ tự mốc ranh màu trắng, phần còn lại được giữ nguyên không sơn. Cột được chôn xuống đất khoảng 30cm.

+ Đào móng trụ: Móng trụ có kích thước là 0,5x0,4x0,3 (m), thể tích đào 0,06 m³/trụ. Số lượng móng trụ cần đào là 15 móng, tương ứng khối lượng cần đào là 0,9m³.

+ Đổ móng trụ bằng bê tông: Khối lượng đổ móng trụ bê tông bằng 70% thể tích móng trụ, tương ứng khối lượng đổ móng trụ bằng bê tông là 0,6 m³. Kết cấu bằng đá bê tông 1x2 mác 150.

+ Lắp đặt cột mốc ranh mỏ: Số lượng lắp đặt 15 cột mốc ranh mỏ.

b) Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin dự án

Để thông báo với chính quyền địa phương và người dân hiểu rõ về dự án khai thác, Công ty sẽ thực hiện lắp đặt 1 bảng tóm tắt thông báo về Dự án khai thác đặt trước vị trí ra vào khu mỏ. Bảng thông báo được làm từ vật liệu tôn mạ kẽm, kích thước biển báo 1,0 x1,2

Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án:

+ Mua bảng thông báo tôn mạ kẽm, có dạng hình chữ nhật, kích thước 1,0x1,2 m. Trên bảng có các thông tin gồm: Đơn vị khai thác, Giấy phép khai thác, Trữ lượng khai thác, Độ sâu khai thác, Thời gian khai thác, Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sẽ thực hiện.

+ Mua cột đỡ bảng thông báo có kích thước 10 x 10 x 25 (cm)

+ Đào móng trụ: Móng trụ có kích thước là 0,2 x 0,2 x 0,5 (m), khối lượng trụ cần đổ là 2 trụ. Số lượng thi công: $V = 0,2 \times 0,2 \times 0,5 \times 2 = 0,04 \text{ m}^3$

+ Đổ móng trụ bằng bê tông: Khối lượng đổ móng trụ bê tông bằng 70% thể tích móng trụ, tương ứng khối lượng đổ móng trụ bằng bê tông là 0,028 m³. Kết cấu bằng đá bê tông 1x2 mác 150.

+ Lắp đặt bảng thông báo: Số lượng lắp đặt 1 bảng

c) Lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt:

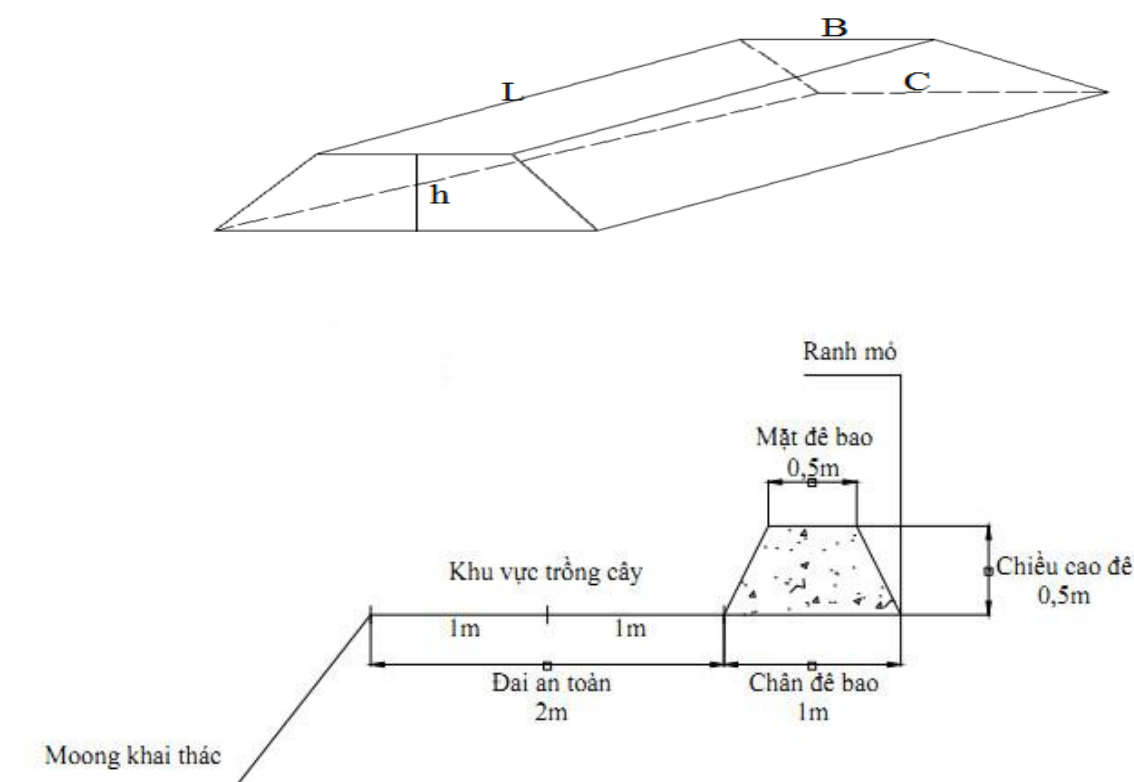
+ Trang bị, bố trí thùng rác để thu gom rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án. (Thùng rác được trang bị sử dụng trong suốt vòng đời khai thác của dự án 5,0 năm).

- + Số lượng thùng rác trang bị: 01 thùng rác di động có nắp đậy, dung tích 120 lít.
- Đối với chất thải nguy hại:
 - + Trang bị, bố trí các thùng chứa chất thải nguy hại để lưu trữ tạm thời trước khi bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý. (Các thùng chứa chất thải được trang bị sử dụng trong suốt vòng đời khai thác của dự án 1,5 năm).

Số lượng thùng rác đựng CTNH dung tích 60 lít (chất liệu nhựa HDPE): 02 thùng

d) Đắp đê bao xung quanh khu vực mỏ

Trong quá trình khai thác, nhằm ngăn nước chảy tràn ở ngoài chảy vào mỏ khai thác vào mùa mưa, đảm bảo cho moong hoạt động bình thường. Thực hiện đắp đê bao xung quanh và trồng cây xanh để ngăn nước mặt, bảo vệ bờ mỏ.



Hình 4. 1. Đê bao quanh moong khai thác

Trong đó:

- + $h = 0,5 \text{ m}$: Là chiều cao đê bao.
- + $L = 986 \text{ m}$: Là chiều dài đê bao cần đắp (thực hiện đắp đê bao dọc xung quanh khu mỏ).
- + $B = 0,5 \text{ m}$: Chiều rộng mặt đê (chiều rộng đáy trên).
- + $C = 1 \text{ m}$: Chiều rộng chân đê (chiều rộng đáy dưới).

Diện tích mặt cắt đê bao là: $S_{\text{mặt cắt đê bao}} = 0,5 \times (0,5+1)/2 = 0,375 \text{ m}^2$

$$Q_{\text{đb}} = 1,199 \times V_{\text{đb}} = 1,199 \times (S_{\text{đb}} \times L_{\text{đb}}) = 443 \text{ m}^3.$$

Trong đó: 1,199: Hệ số tính đến độ lèn chặt của đất;

$V_{đb}$: Thể tích đê bao, m^3 ;

$S_{đb}$: Tiết diện đê bao, $S_{đb} = 0,375 m^2$;

$L_{đb}$: Chiều dài đê bao, $L_{đb} = 986 m$.

Vậy khối lượng đất sử dụng để đắp đê bao là $443m^3$.

Dự án sử dụng vật liệu xây dựng thông thường từ trữ lượng huy động vào khai thác để đắp đê bao.

e) Lắp dựng hàng rào kẽm gai cho khu vực mỏ.

Để tránh tình trạng trượt vào moong, ngăn ngừa người và gia súc lại gần khu vực mỏ trong quá trình khai thác. Trước khi tiến hành khai thác, Công ty tiến hành lắp dựng hàng rào kẽm gai, nhằm đảm bảo an toàn cho quá trình khai thác và không ảnh hưởng đến khu vực mỏ.

Quy cách hàng rào: Hàng rào kẽm gai, cọc bê tông dài 2,2m, kích thước 10x10cm chôn sâu 0,5m. Các cọc cách nhau 3m. Lắp đặt hàng rào thành ô lưới kẽm gai được rào có kích thước hình vuông 20x20cm, cách đất 0,1 m có 1 hàng.

▪ *Số lượng trụ bê tông dựng hàng rào:*

Chiều dài lắp đặt hàng rào bằng chu vi bờ mỏ là: 986 m.

Vậy số trụ dựng hàng rào là: $986/3 = 329$ **trụ bê tông**.

▪ *Khối lượng đào hố bê tông để lắp trụ rào được tính như sau:*

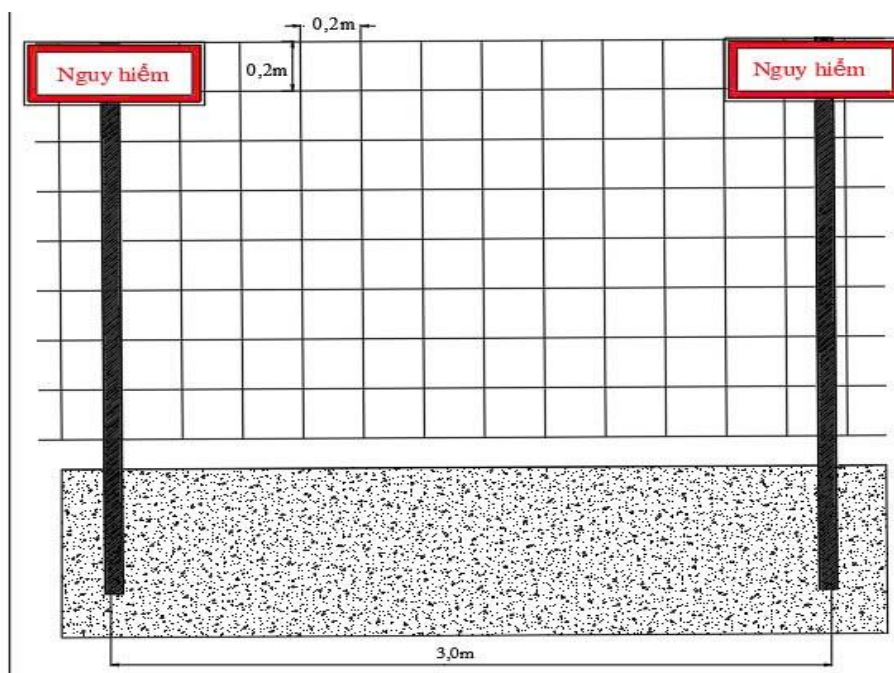
Đào hố trụ có kích thước chiều dài 0,1 m, chiều rộng 0,1 m, chiều sâu 0,5 m.

Số lượng hố lắp trụ bê tông trong khu mỏ: 329 hố

Khối lượng đào hố trồng trụ là: $0,005m^3/hố \times 329 = 1,645 m^3$.

▪ *Khối lượng đổ bê tông để lắp trụ rào được tính như sau:*

+ Đổ móng trụ bằng bê tông: Khối lượng đổ móng trụ bê tông bằng 70% thể tích móng trụ, tương ứng khối lượng đổ móng trụ bằng bê tông là $1,645 \times 70\% = 1,152m^3$.
Kết cấu bằng đá bê tông 1x2 mác 150.



Hình 4. 2. Quy cách lắp đặt hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm

▪ *Khối lượng lưới rào kẽm gai được tính như sau:*

- Chiều dài dây kẽm cần có theo phương ngang:

$$9(\text{hàng dây kẽm gai}) \times 986 (\text{chiều dài 1 hàng dây kẽm gai}) = 8.874\text{m}.$$

- Chiều dài dây kẽm cần có theo phương đứng được tính như sau:

+ Số lượng cột dây kẽm gai cần có: $986/0,2 = 4.930$ cột. (Trong đó: 0,2m là khoảng cách lưới kẽm gai theo phương đứng). Do phần trụ kẽm gai sẽ không lắp đặt dây kẽm gai theo phương đứng nên tổng số lượng cột kẽm gai thực tế theo phương đứng là: $4.930 - 329 = 4.601$ cột.

+ Chiều dài mỗi lớp kẽm là: 1,6 m.

+ Chiều dài lưới kẽm gai theo phương đứng: $4.601 \times 1,6 = 7.362\text{m}$.

Vậy tổng chiều dài dây kẽm gai theo phương ngang và phương đứng là:

$$8.874 + 7.362\text{m} = 16235 \text{ m}.$$

Trọng lượng của dây kẽm gai dạng xoắn 2,2ly là 11 m/kg.

Như vậy, tổng khối lượng lưới rào kẽm gai cần có là: $16.235 / 11 = 1.475 \text{ kg}$.

▪ *Khối lượng dây thép buộc lưới kẽm gai được tính như sau:*

Sử dụng dây thép mạ kẽm có đường kính 2mm để buộc lưới kẽm gai (1 mét dây thép buộc Ø2mm $\approx 0,025\text{kg}$). Theo khảo sát thực tế tại một số mỏ khai thác khoáng sản ở địa bàn tỉnh Tây Ninh có quy cách lắp đặt hàng rào kẽm gai tương tự dự án thì khối lượng dây thép buộc lưới kẽm gai để buộc 1m² hàng rào sử dụng khoảng 1m dây thép.

Tổng diện tích lưới rào là 1.577,6m². Vậy khối lượng dây thép buộc lưới kẽm gai sử dụng là: $1.577,6 \times 0,025 \approx 40 \text{ kg}$.

f) Lắp dựng biển báo nguy hiểm:

Nhằm đảm bảo an toàn cho người dân xung quanh, Công ty sẽ thực hiện lắp đặt biển báo nguy hiểm như sau:

- Biển báo nguy hiểm sẽ được lắp đặt theo chiều dài của lưới rào dài 986 m.
- Biển báo được lắp đặt với mật độ khoảng 50m/cái, số lượng biển báo: 20 biển báo

$$986/50 = 20 \text{ biển báo}$$

- Biển báo sẽ được gắn trực tiếp trên trụ hàng rào, nên không cần thực hiện lắp đặt trụ biển báo

g) Trồng cây xung quanh moong khai thác

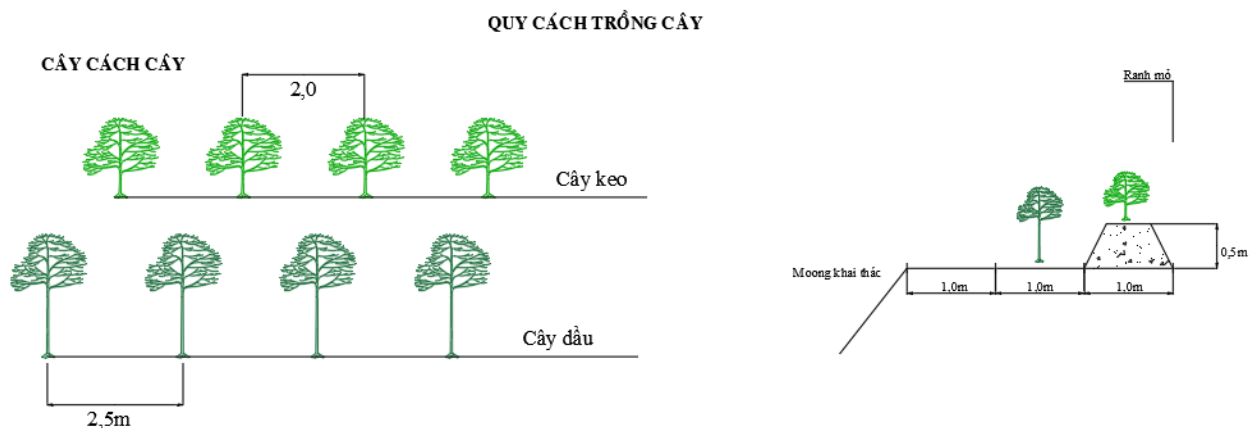
Cây xanh có chức năng giữ độ ẩm cho môi trường, cản bụi và tăng khả năng sa lắng bụi tại khu vực gần nguồn phát sinh, đồng thời còn giảm khả năng lan truyền bụi cũng như các chất ô nhiễm ra ngoài khu vực khai thác.

Khi tiến hành khai thác, Công ty sẽ thực hiện trồng xen kẽ cây keo xung quanh ranh mỏ. Cây được trồng làm dải xung quanh ranh mỏ, trồng trên diện tích chừa bờ bao 3m để cách ly chống bụi và chống sạt lở đê.

❖ **Quy cách trồng:**

- Trồng 02 hàng cây bao quanh đê bao (trồng xen kẽ 2 hàng keo)
- Mật độ trồng:
 - + Cây keo: trồng 01 hàng (01 hàng trên đê bao), mỗi cây cách nhau 2m.
 - + Cây dầu: trồng 01 hàng (01 hàng dưới đê bao), mỗi cây cách nhau 2,5m.

Hình 4. 3. Sơ đồ trồng cây quanh đê bao



- + Chiều dài thi công: trồng cây theo chiều dài của đê bao và chân đê, tính từ ranh khai thác vào khu vực khai thác thì chiều dài thi công trồng cây như sau:
 - Hàng 1: trồng cây keo, với chiều dài thi công 986 m;
 - Hàng 2: trồng cây dầu, với chiều dài thi công 986 m;
- Căn cứ tỷ lệ trồng dặm yêu cầu từ 10-30% mật độ cây trồng, dự án chọn tỷ lệ cây giống trồng dặm bình quân là 20% so với mật độ trồng.
- Cách thức trồng: Tuân thủ kỹ thuật trồng và chăm sóc cây.

❖ **Số lượng cây:**

Căn cứ hướng dẫn nội dung cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản quy định tại Thông tư 02/2022/TT/BTNMT ngày 10/01/2022: trồng cây xen dày xung quanh hơn định mức trồng cây thông thường ít nhất 2 lần. Diện tích đề bao trồng cây khoảng 2.958 m² (chiều dài đề 986m, chiều rộng 3m), với định mức trồng cây keo xen cây bản địa thông thường là 975 cây/ha thì số lượng cây trồng quanh đề bao là 288 cây. Do đó, số lượng trồng cây quanh đề bao ít nhất là 576 cây.

- Cây keo: số lượng cây $986/2 = 493$ (cây)

Tỷ lệ trồng dặm 20%, trong đó giai đoạn 2 (giai đoạn khai thác) trồng dặm 5% và giai đoạn 3 (giai đoạn sau khai thác) trồng dặm 5%, thì số lượng cây cần trồng dặm là:

- Số cây keo cần trồng dặm cho giai đoạn 2: $493 \text{ cây} \times 5\% = 25$ (cây).
- Số cây keo cần trồng dặm cho giai đoạn 3: $493 \text{ cây} \times 5\% = 25$ (cây).

→ Tổng số cây keo trồng kể cả trồng dặm 20% là: $493 + 74 + 25 = 592$ cây keo

- Cây dầu: số lượng cây $986/2,5 = 394$ (cây)

Tỷ lệ trồng dặm 10%, trong đó giai đoạn 2 (giai đoạn khai thác) trồng dặm 5% và giai đoạn 3 (giai đoạn sau khai thác) trồng dặm 5%, thì số lượng cây dầu cần trồng dặm là:

- Số cây cần trồng dặm cho giai đoạn 2: $394 \text{ cây} \times 5\% = 20$ (cây).
- Số cây cần trồng dặm cho giai đoạn 3: $394 \text{ cây} \times 5\% = 20$ (cây).

→ Tổng số cây dầu trồng kể cả trồng dặm 20% là: $394 + 59 + 20 = 473$ cây keo

❖ **Tiêu chuẩn khi trồng:**

+ Cây keo:

- Tuổi cây: 3 - 5 tháng tuổi.
- Đường kính cổ rễ: 2 - 3 mm.
- Chiều cao bình quân: 20 - 30 cm.
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Cây không bị cụt ngọn, không nhiều thân
- Thời gian trồng khoảng vào cuối tháng 5, đầu tháng 6. Kỹ thuật trồng theo hướng dẫn của ngành lâm nghiệp.

+ Cây dầu:

- Tuổi cây: 3 tháng tuổi.
- Đường kính cổ rễ: 3 - 4 mm.
- Chiều cao bình quân: 25 - 30 cm.
- Cây không bị nhiễm bệnh.
- Cây không bị cụt ngọn, không nhiều thân
- Thời gian trồng khoảng vào cuối tháng 5, đầu tháng 6. Kỹ thuật trồng theo hướng dẫn của ngành lâm nghiệp.

4.2.1.2 Cải tạo, phục hồi môi trường trong giai đoạn khai thác

a. Thực hiện duy tu biển báo nguy hiểm và hàng rào kẽm gai.

Khối lượng duy tu bằng 10% khối lượng biển báo nguy hiểm và hàng rào kẽm gai đã thực hiện, tương ứng với 10% tổng chi phí lắp dựng hàng rào kẽm gai và biển báo đã được tính toán theo mẫu số 21 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

b. Chăm sóc và trồng dặm cây xanh 15%

Như tính toán tại mục 4.2.1.4. Biện pháp thiểu bụi, khí thải tại khai trường, số lượng cây xanh trồng dặm giai đoạn 2 bao gồm:

- Số lượng cây keo trồng dặm 15% giai đoạn 2: 74 cây.
- Số lượng cây dầu trồng dặm 15% giai đoạn 2: 59 cây

c. củng cố bờ moong khai thác

Trong quá trình khai thác, từ khi bắt đầu đến khi kết thúc khai thác phải đảm bảo các thông số bờ mỏ đúng theo Báo cáo kinh kế kỹ thuật.

Công ty phải thường xuyên kiểm tra góc nghiêng bờ dừng. Những nơi bị sạt lở, Công ty phải đắp bổ sung đất vào và gọt vỗ mái taluy đảm bảo an toàn.

Chiều dài củng cố bờ mỏ cho mỏ bằng với chu vi mỏ là 986 m.

Dự án tham khảo kinh nghiệm tại một số mỏ có tính chất tương tự trong khu vực thì khối lượng đất đắp vào những nơi bị sạt lở bờ moong, từ khi bắt đầu khai thác đến khi kết thúc khai thác dự kiến khoảng $0,5 \text{ m}^3/\text{m}$ chiều dài bờ mỏ.

Vậy khối lượng thi công củng cố bờ mỏ là: $986 \times 0,5 = 493 \text{ m}^3$.

d. San gạt đáy moong kết thúc khai thác

Cao độ đáy moong kết thúc khai thác là cote +17,5m; tức là khai thác sâu trung bình khoảng 7m so với mặt địa hình nguyên thủy ban đầu.

Do moong khai thác theo dạng khẩu giạt, khai thác từ phía xa của khai trường kéo dần về gần phía đường vận chuyển. Đường tạm sẽ được thu hồi trong quá trình khai thác.

Khi kết thúc khai thác địa hình moong khai thác lồi lõm dạng hình sin, bề dày khai thác dao động từ 0,1 - 0,3 m, vì vậy trong quá trình khai thác Công ty sẽ tiến hành san gạt đáy moong theo phương pháp cuốn chiếu để đưa đảm bảo đáy moong tương đối bằng phẳng, trong moong khai thác sẽ được chia thành các lô khai thác phù hợp với tiến độ khai thác từng năm, để khi kết thúc khai thác hết trữ lượng trong từng lô giảm thiểu khối lượng nước phải bơm tháo khô trên diện rộng, ta chọn bề dày lớp đất san gạt từ khi kết thúc khai thác trung bình 0,2 m.

Diện tích đáy moong sau khi kết thúc khai thác là: 15.688 m^2 . Vậy, tổng khối lượng đất thi công san gạt đáy moong là $3137,6 \text{ m}^3$.

e. Đo vẽ địa hình trong giai đoạn khai thác

Trong quá trình khai thác, Công ty thực hiện đo vẽ lại địa hình hiện trạng mỏ định kỳ 2 lần/năm. Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m. Khối lượng thực hiện là 2,4101 ha.

4.2.1.3. Cải tạo, phục hồi môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác

a. Trồng dặm và chăm sóc cây xanh 5%

Như tính toán tại mục 4.2.1.4 Biện pháp thiếu bụi, khí thải tại khai trường, số lượng cây xanh trồng dặm giai đoạn 3 bao gồm:

- Số lượng cây keo trồng dặm 5% giai đoạn 3: 25 cây.
- Số lượng cây dầu trồng dặm 5% giai đoạn 3: 20 cây.

b. Giám định các công trình cải tạo phục hồi môi trường

Sau khi kết thúc khai thác, thực hiện hoàn tất các công trình cải tạo phục hồi môi trường, Công ty sẽ phối hợp với các đơn vị có chứng năng giám định các hạng mục công trình cải tạo phục hồi môi trường đã thực hiện làm cơ sở để cơ quan có chức năng kiểm tra, xác nhận hoàn tất các công trình cải tạo phục hồi môi trường.

c. Duy tu các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Duy tu cải tạo, phục hồi môi trường được tính trong chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

d. Đo vẽ địa hình kết thúc khai thác

Sau khi kết thúc khai thác, Công ty thực hiện đo vẽ lại địa hình hiện trạng sau khi mở kết thúc khai thác. Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên căn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m. Khối lượng thực hiện là 2,4101 ha.

4.2.2. Cải tạo khu vực văn phòng và khu phụ trợ (Mcn)

Tháo dỡ nhà điều hành, kho chứa chất thải, nhà vệ sinh

Khu vực nhà điều hành tạm, kho chứa chất thải nguy hại, nhà vệ sinh của mỏ là 44m², Công ty sẽ tiến hành tháo dỡ nhà tạm. Các công việc tháo dỡ nhà tạm bao gồm:

- Tháo dỡ tấm lợp, tôn: Diện tích mái lợp – tôn là 44 m².
- Phá dỡ tường xây gạch, khối lượng 12,64 m³.
- Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, khối lượng 0,08 tấn.
- Phá dỡ nền láng vữa xi măng, diện tích nền nhà tạm 44 m².
- Phá vỡ nhà vệ sinh 1 cái.

4.2.3. Cải tạo khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác (Mxq).

Cải tạo, duy tu sửa chữa tuyến đường vận chuyển ngoại mỏ:

Thực hiện cải tạo tuyến đường vận chuyển chính từ mỏ ra đến đường tỉnh ĐT.783 nhựa phía Bắc khu vực dự án dài 1,05km, chiều rộng trung bình khoảng 5 m, cao 1m, dọc hai bên đường là đất trồng cây cao su của hộ dân.

Thực hiện cải tạo tuyến đường đất vận chuyển chính từ mỏ ra đường nhựa dài khoảng 1,5m, chiều rộng trung bình khoảng 5,0m.

Theo tham khảo kinh nghiệm tại một số mỏ có điều kiện tương tự trong khu vực lân cận, thì khối lượng duy tu, bảo dưỡng hàng năm Công ty tiến hành duy tu, sửa chữa là 20%. Ước tính, trung bình một năm Công ty thực hiện duy tu sửa chữa một lần. Trường

hợp đường có phát sinh hư hỏng do hoạt động khai thác mỏ gây ra, Công ty sẽ bổ sung thêm số lần duy tu, sửa chữa đường đảm bảo đúng kỹ thuật cho tuyến đường.

Chiều dài thi công thực hiện tu sửa, vá dặm là 1050m, đường rộng là 5,0m, cao 1,0m bề dày lớp đất san gạt, lu lên mặt đường khoảng 0,3m.

Với khối lượng đường cần tu sửa vá dặm là 1.732,5 m³ thì khối lượng đào đắp bổ sung trong suốt thời gian hoạt động của dự án (1,5 năm):

$$(1732,5\text{m}^3 \times 20\%) \times 1,5 \text{ năm} = 519,75\text{m}^3.$$

Với diện tích đường tu sửa vá dặm là 5.250m². Vậy khối lượng lu lên lại mặt đường cũ đã bị cày phá trong thời gian hoạt động của dự án (1,5 năm) là:

$$(5.250\text{m}^2 \times 20\%) \times 1,5 \text{ năm} = 1.575\text{m}^3.$$

Hiện đường vận chuyển vẫn còn tốt, do trong quá trình khai thác hầm phía Đông dự án, Công ty đã tiến hành duy tu cải tạo thường xuyên và thời gian tồn tại của mỏ ngắn (1,5 năm), do đó Công ty sẽ tiến hành duy tu sửa chữa đường 02 lần, thực hiện trong giai đoạn khai thác và giai đoạn đóng cửa mỏ, mỗi giai đoạn có khối lượng đào đắp bổ sung và khối lượng lu lên mặt đường cũ đã cày phá như sau:

- + Giai đoạn khai thác: thực hiện duy tu 1 lần: $519,75 \times (1/1,5) = 346,5 \text{ m}^3$.
- + Giai đoạn kết thúc khai thác: thực hiện duy tu 1 lần: $1.575 \times (1/1,5) = 346,5 \text{ m}^3$.

Khối lượng lu lên lại mặt đường cũ đã bị cày phá trong quá trình duy tu:

- + Giai đoạn khai thác: thực hiện duy tu 1 lần: $1.575 \times (1/1,5) = 1.050 \text{ m}^2$.
- + Giai đoạn kết thúc khai thác: thực hiện duy tu 1 lần: $1.575 \times (1/1,5) = 1.050 \text{ m}^2$.

Bảng 4.1: Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Khối lượng	Đơn vị
A	NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG TRONG KHU VỰC KHAI THÁC		
I	GAJI ĐOẠN XÂY DỰNG CƠ BẢN		
1	Lắp dựng cột mốc ranh mỏ	15	trụ
1.1	Mua cột mốc	15	trụ
1.2	Đào móng trụ	0,9	m ³
1.3	Đổ trụ bằng bê tông	0,63	m ³
1.4	Lắp đặt cột mốc ranh mỏ	15	trụ
2	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	986	m
2.1	Dây kẽm gai	1.475	kg
2.2	Dây thép buộc kẽm gai	40	kg
2.3	Trụ bê tông	329	trụ
2.4	Đào móng trụ hàng rào	1,645	m ³
2.5	Đổ móng trụ bằng bê tông	1,1515	m ³
2.6	Lắp đặt trụ hàng rào	329	trụ
2.7	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	1.577,6	m ²
3	Lắp đặt biển báo	20	cái
4	Đắp bờ ngăn nước mặt	443	m ³
5	Trồng cây xung quanh moong khai thác		
5.1	Trồng 1 hàng cây keo	493	Cây

5.2	Trồng 1 hàng cây dầu	394	Cây
6	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của Dự án	1	Bảng
7	Mua thùng chứa rác thải sinh hoạt	1	Cái
8	Mua thùng chứa chất thải nguy hại	2	Cái
II	GIAI ĐOẠN KHAI THÁC		
9	Duy tu biển báo và hàng rào lưới kẽm gai	10% x Tổng khối lượng lắp dựng hàng rào và biển báo	
10	Củng cố bờ moong mỏ	493	m ³
11	San gạt đáy moong	3.137,6	m ³
12	Chăm sóc và trồng dặm cây xanh		
12.1	Cây keo lá tràm	25	cây
12.2	Cây dầu	20	cây
13	Đo vẽ địa hình hiện trạng mỏ trong quá trình khai thác, 2 lần/năm	4,8202	ha
III	GIAI ĐOẠN KẾT THÚC KHAI THÁC		
14	Chăm sóc và trồng dặm cây xanh		
14.1	Cây keo	25	Cây
14.2	Cây dầu	20	Cây
15	Đo vẽ địa hình kết thúc khai thác	2,4101	ha
B	KHU VỰC SÂN CÔNG NGHIỆP, KHU VĂN PHÒNG VÀ KHU PHỤ TRỢ (Mcn)		
1	Tháo dỡ nhà điều hành tạm	44	m ²
2	Vận chuyển công trình ra khỏi mỏ	1	ca
C	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC (Mxq)		
I	GIAI ĐOẠN KHAI THÁC		
1	Duy tu, vá dặm và sửa chữa tuyến đường đất	346,5	m ³
II	GIAI ĐOẠN KẾT THÚC KHAI THÁC		
1	Duy tu, vá dặm và sửa chữa tuyến đường đất	346,5	m ³

4.2.5. Thống kê thiết bị, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Bảng 4. 2: Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường

STT	Thiết bị, nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng
A	Nguyên liệu		
1	Giai đoạn xây dựng cơ bản		
1.1	Biển báo nguy hiểm	biển báo	20
1.2	Cây keo lá tràm	cây	493
1.3	Cây dầu	cây	394
1.4	Cột mốc ranh mỏ	mốc	15
1.5	Dây kẽm gai	kg	1.475
1.6	Dây thép buộc kẽm gai	kg	40
1.7	Trụ rào	trụ	329

STT	Thiết bị, nguyên liệu	Đơn vị	Số lượng
1.6	Đất san lấp đắp bờ	m ³	443
1.7	Bảng thông báo tóm tắt thông tin của Dự án	bảng	1
1.8	Thùng chứa rác thải sinh hoạt	cái	1
1.9	Thùng chứa chất thải nguy hại	cái	2
2	Giai đoạn khai thác		
2.1	Cây keo lá tràm (trồng dặm)	cây	25
2.2	Cây dầu (trồng dặm)	cây	20
2.3	Duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai	%	10
2.4	Đất san lấp (cải tạo bờ moong, duy tu, vá dặm và sửa chữa tuyến đường đất)	m ³	840
3	Giai đoạn kết thúc khai thác		
3.1	Cây keo lá tràm (trồng dặm)	cây	74
	Cây dầu (trồng dặm)	cây	59
3.2	Đất san lấp (duy tu, vá dặm và sửa chữa tuyến đường đất)	m ³	346,5
B	Thiết bị		
1	Máy xúc thủy lực gàu ngược 1,2m ³ /gàu	chiếc	1
2	Ô tô 15 tấn (chiếc)	chiếc	3
3	Xe bồn tưới đường	Chiếc	1
4	Máy xúc	Chiếc	1
5	Camera giám sát	Hệ thống	1

4.2.6. Các tác động khi kết thúc khai thác mỏ

Sau khi kết thúc dự án, yếu tố bị tác động mạnh nhất và không thể phục hồi là địa hình cảnh quan quanh khu vực khai thác bị biến đổi do một phần diện tích đất của các khu khai thác tạo địa hình âm. Do vậy khi kết thúc khai thác, ngoài yếu tố địa hình, địa mạo các yếu tố khác bị tác động gồm:

- Thay đổi vi khí hậu: Trong quá trình khai thác mỏ phải bóc bỏ lớp phủ bên trên nên để lại đất trống. Tuy nhiên, mỏ đã có kế hoạch trồng cây xung quanh mỏ nên làm giảm tác động.
- Thay đổi đặc điểm dòng chảy tại khu vực mỏ.

Sau khi kết thúc khai thác, phương án phục hồi môi trường được đưa ra là: Phương án để lại hồ chứa nước; cải tạo bờ moong đảm bảo an toàn - kỹ thuật; đắp đê bao; trồng cây; lập hàng rào, biển báo quanh đê bao.

Tác động đến môi trường:

- Ưu điểm:
 - + Tăng diện tích chứa nước trên diện tích khai thác.
 - + Khu vực mỏ có khả năng thoát nước tự nhiên không bị tù đọng.
- Nhược điểm:

- + Thay đổi vi khí hậu: Trong quá trình khai thác mỏ phải bóc bỏ lớp phủ bên trên nên để lại đất trống. Tuy nhiên, mỏ đã có kế hoạch trồng cây xung quanh mỏ nên làm giảm tác động.
- + Thay đổi đặc điểm dòng chảy bề tại khu vực mỏ: bị tác động bởi 2 yếu tố chính:
 - *Yếu tố địa hình*: Sau khi kết thúc khai thác: Bề mặt moong khai thác không thể hồi phục nguyên dạng địa hình ban đầu. Tuy nhiên, dự án đã sử dụng moong khai thác để làm hồ chứa nước.
 - *Tác động đến môi trường KT-XH*: Do mỏ có quy mô nhỏ, chỉ thay đổi địa hình tại khu vực đất của Công ty nên ít ảnh hưởng nhiều đến tình hình kinh tế - xã hội phát triển trong vùng. Các công trình khác không còn sử dụng nhưng là tài sản của Công ty nên sẽ được tháo dỡ, di dời để phục vụ dự án khác hoặc bán thanh lý thu hồi vốn. Dự án mỏ chấm dứt sẽ tác động đáng kể đến một số hộ buôn bán, dịch vụ lân cận mỏ nên sẽ bị ảnh hưởng tạm thời thu nhập.

4.2.6. Dự báo những rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra

- Sạt lở bờ moong khai thác. Công ty thường xuyên kiểm tra các vách moong để kịp thời xử lý.
- Ngoài ra, tai nạn lao động trong quá trình thi công san gạt, củng cố bờ mỏ, tháo dỡ thiết bị, nhà tạm.
- Các sự cố liên quan đến tai nạn giao thông.

Tác động gây ra bởi các rủi ro về sự cố môi trường được trình bày như sau:

4.2.7. Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường.

Phòng ngừa sạt lở bờ moong trong quá trình khai thác và kết thúc khai thác thác: tiến hành thực hiện chừa bờ bao bảo vệ 3,0m

Trong quá trình khai thác phải đảm bảo các thông số bờ moong đúng theo Báo cáo kinh tế kỹ thuật được phê duyệt duyệt góc nghiêng sườn tầng là 60°

Thường xuyên quan sát, kiểm tra vách moong

Trồng cây để giữ đất chống gây xói lở, sạt lở bờ moong

Khi có sự cố sạt lở từng ngừng công tác khai thác để cải tạo lại bờ moong

Đối với tuyến đường vận chuyển thường xuyên phải tưới nước để giảm thiểu bụi vào mùa mưa.

Phòng ngừa chống trơn trượt, sụp hồ khi công nhân hoặc người dân gần khu vực lưu thông: công ty thực hiện nghiêm chỉnh các công tác lắp đặt hàng rào, gắn biển báo nguy hiểm, đắp đê bao và trồng cây xung quanh moong phòng ngừa không cho người dân lại gần khu vực mỏ

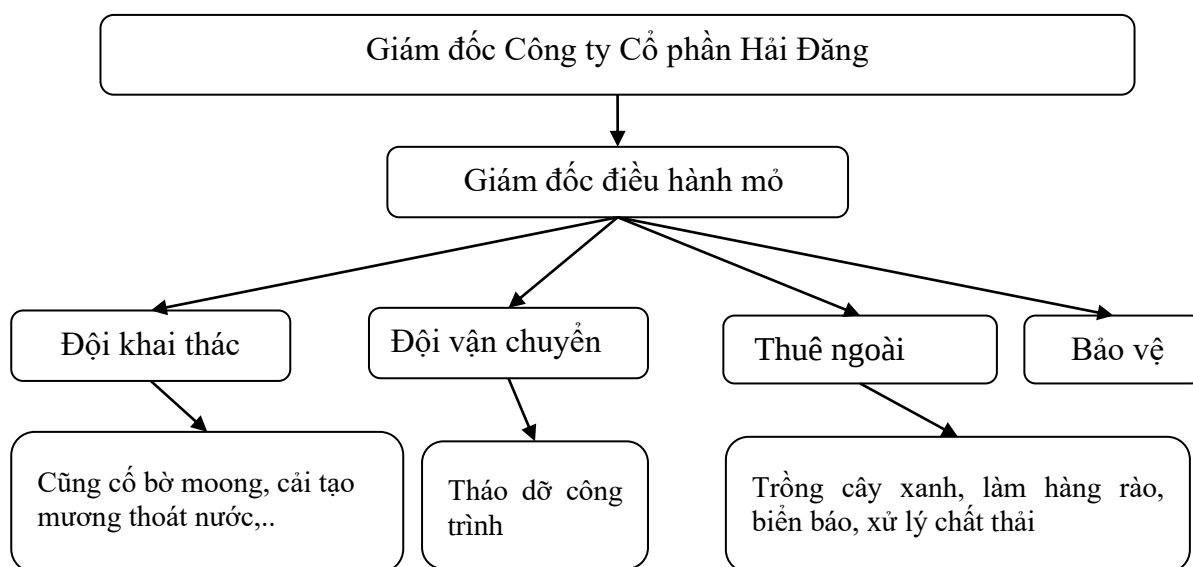
4.3. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

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

Chủ dự án sẽ giao cho giám đốc điều hành mỏ kiêm phụ trách chung các vấn đề về môi trường của mỏ để thực hiện công tác trong quá trình hoạt động dự án.

Giám đốc điều hành mỏ có nhiệm vụ như sau:

- Quản lý đội khai thác, tiến hành thực hiện các công tác củng cố bờ, cải tạo nương thoát nước, quản lý chất lượng nước thải.
- Quản lý đội vận chuyển có các quy định rõ ràng trong quá trình hoạt động vận chuyển vật liệu xây dựng ra khỏi mỏ như tốc độ di chuyển, phủ bạt che chắn bụi, giờ giấc quy định để đảm bảo an toàn cũng như hạn chế các tác động đến môi trường.
- Tiến hành thuê khoán để thực hiện các hạng mục bảo vệ, cải tạo phục hồi môi trường trong suốt thời gian thực hiện dự án như trồng cây xanh, làm hàng rào, biển báo nguy hiểm, tưới đường vận chuyển, xử lý chất thải nguy hại...
- Bố trí bảo vệ trực tại khu vực mỏ, theo dõi tình hình các hạng mục công trình cải tạo phục hồi mỏ, khi có hư hại cần báo cáo để có biện pháp xử lý tốt nhất nhằm đảm bảo cho khu vực khai thác, cũng như an toàn của người dân quanh khu vực dự án



Hình 4. 4. Sơ đồ tổ chức thực hiện phương án

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

- **Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.**

Thời gian thi công phương án cải tạo phục hồi môi trường kéo dài 1,5 năm. Các hạng mục công trình do các bộ phận trong Công ty đảm trách.

Công ty chịu trách nhiệm thành lập tổ kiểm tra và giám sát các công trình về tiến độ, chất lượng công trình và tổ chức giám định các công trình cải tạo phục hồi môi trường.

Các yêu cầu trong công tác giám sát và xác nhận hoàn thành các công trình cải tạo phục hồi môi trường

- Kiểm tra xác nhận công trình đảm bảo theo thiết kế đã nêu trong phương án phục hồi môi trường và đảm bảo quy chuẩn, tiêu chuẩn xây dựng và đảm bảo chất lượng
- Từ chối nghiệm thu khi công trình không đạt yêu cầu về chất lượng.

- Đề xuất ban giám đốc những bất hợp lý về thiết kế để kịp thời sửa đổi
- Bố trí đội bảo vệ thường xuyên kiểm tra và bảo vệ các công trình cải tạo phục hồi môi trường để kịp thời khắc phục nếu có hư tổn

• **Kế hoạch tổ chức giám định**

Ngay sau khi kết thúc khai thác mỏ theo Giấy phép và Công ty đã hoàn thiện các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường đã đề ra, Công ty sẽ phối hợp với đơn vị có chức năng giám định các công trình cải tạo phục hồi môi trường đã thực hiện, làm cơ sở để cơ quan có chức năng kiểm tra, xác nhận hoàn tất các công trình phục hồi môi trường. Làm cơ sở để công ty tiến hành các thủ tục đóng cửa mỏ

- Ngoài ra còn thực hiện một số công tác bổ sung khác như giám sát môi trường trong khi thi công và thuê xử lý CTR phát sinh.

Bảng 4. 3: Liệt kê tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường

TT	Tên công trình	Khối lượng	Đơn vị	Thời gian thực hiện và hoàn thành
A	NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG TRONG KHU VỰC KHAI THÁC			
I	GIẢI ĐOẠN XÂY DỰNG CƠ BẢN			Thời gian thực hiện 32 ngày. Trước khi mở đi vào hoạt động khai thác
1	Lắp dựng cột mốc ranh mỏ	15	trụ	
1.1	Mua cột mốc	15	trụ	
1.2	Đào móng trụ	0,9	m ³	
1.3	Đổ trụ bằng bê tông	0,63	m ³	
1.4	Lắp đặt cột mốc ranh mỏ	15	trụ	
2	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	986	m	
2.1	Dây kẽm gai	1.475	kg	
2.2	Dây thép buộc kẽm gai	40	kg	
2.3	Trụ bê tông	329	trụ	
2.4	Đào móng trụ hàng rào	1,645	m ³	
2.5	Đổ móng trụ bằng bê tông	1,1515	m ³	
2.6	Lắp đặt trụ hàng rào	329	trụ	
2.7	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	1.577,6	m ²	
3	Lắp đặt biển báo	20	cái	
4	Đắp bờ ngăn nước mặt	443	m ³	
5	Trồng cây xung quanh moong khai thác			
5.1	Trồng 1 hàng cây keo	493	Cây	
5.2	Trồng 1 hàng cây dầu	394	Cây	
6	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của Dự án	1	Bảng	
7	Mua thùng chứa rác thải sinh hoạt	1	Cái	
8	Mua thùng chứa chất thải nguy hại	2	Cái	
II	GIẢI ĐOẠN KHAI THÁC			Trong quá trình mở hoạt động khai thác
9	Duy tu biển báo và hàng rào lưới kẽm gai	10% x Tổng khối lượng lắp dựng		

TT	Tên công trình	Khối lượng	Đơn vị	Thời gian thực hiện và hoàn thành
		hàng rào và biển báo		
10	Củng cố bờ moong mỏ	493	m ³	
11	San gạt đáy moong	3.137,6	m ³	
12	Chăm sóc và trồng dặm cây xanh			
12.1	Cây keo lá tràm	25	cây	
12.2	Cây dầu	20	cây	
13	Đo vẽ địa hình hiện trạng mỏ trong quá trình khai thác, 2 lần/năm	4,8202	ha	
III	GIẢI ĐOẠN KẾT THÚC KHAI THÁC			
14	Chăm sóc và trồng dặm cây xanh			Trong quá trình mỏ hoạt động khai thác
14.1	Cây keo	25	Cây	
14.2	Cây dầu	20	Cây	
15	Đo vẽ địa hình kết thúc khai thác	2,4101	ha	Sau khi mỏ kết thúc khai thác
B	KHU VỰC SÂN CÔNG NGHIỆP, KHU VĂN PHÒNG VÀ KHU PHỤ TRỢ (Mcn)			
1	Tháo dỡ nhà điều hành tạm	44	m ²	Sau khi mỏ kết thúc khai thác
2	Vận chuyển công trình ra khỏi mỏ	1	ca	
C	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC (Mxq)			
I	GIẢI ĐOẠN KHAI THÁC			
1	Duy tu, vá dặm và sửa chữa tuyến đường đất	346,5	m ³	Trong quá trình mỏ hoạt động khai thác
II	GIẢI ĐOẠN KẾT THÚC KHAI THÁC			
1	Duy tu, vá dặm và sửa chữa tuyến đường đất	346,5	m ³	Sau khi mỏ kết thúc khai thác

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Giám sát các hạng mục cải tạo phục hồi môi trường do:

- Cộng đồng dân cư tại khu vực nơi dự án triển khai.
- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh.
- Phòng Nông nghiệp và Môi trường huyện Tân Biên.

Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- Trong thời gian khai thác, Công ty thực hiện xong các hạng mục cải tạo, PHMT của giai đoạn 1 và giai đoạn 2 thì lập hồ sơ đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường thanh kiểm tra xác nhận hoàn thành hoặc thuê đơn vị độc lập tại địa phương tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

- Kết thúc khai thác, Sở Nông nghiệp và Môi trường sẽ thanh kiểm tra và xác nhận hoàn thành công tác cải tạo, PHMT tại mỏ.
- Sau khi kiểm tra, xác nhận của Sở Nông nghiệp và Môi trường về các hạng mục công trình bảo vệ cải tạo, phục hồi môi trường Công ty Cổ phần Hải Đăng sẽ tiếp nhận quản lý sau này, thường xuyên kiểm tra định kỳ các hạng mục trên để đảm bảo an toàn cho con người.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi được xác nhận, Công ty sẽ thực hiện các giải pháp quản lý, bảo vệ như sau:

- Sau khi kết thúc khai thác, hoàn thành các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, Công ty sẽ hoàn thành các thủ tục để đóng cửa mỏ.
- Chăm sóc và trồng dặm cây trồng xung quanh đê bao trong 1,5 năm.
- Thường xuyên kiểm tra bơm xả nước hồ vào mùa mưa và tích trữ nước, tưới cây vào mùa khô.
- Thường xuyên kiểm tra, duy tu sửa chữa các hạng mục hàng rào, biển báo nguy hiểm xung quanh mỏ để đảm bảo an toàn.

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

4.4.1. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng.
- Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về ban hành định mức xây dựng.
- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.
- Quyết định số 3072/QĐ-UBND ngày 17/12/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh về Ban hành Bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.
- Nghị định số 74/2024/NĐ-CP ngày 30/06/2024 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu đối với người lao động làm việc theo hợp đồng: huyện Châu Thành thuộc vùng III có mức lương tối thiểu Mức 3.860.000 đồng/tháng.
- Quyết định 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt đơn giá trồng mới và chăm sóc rừng trồng từ năm 2021 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.
- Quyết định số 254/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của UBND tỉnh về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh
- Quyết định số 255/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của Sở Xây dựng về việc công bố Giá cá máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.
- Công bố số 595/TB-SXD ngày 10/04/2025 công bố giá vật liệu xây dựng tại thị

trường Tây Ninh tháng 03/2025 (từ ngày 01/03/2025 đến ngày 31/03/2025).

Đơn giá nhân công: Tra cứu tại Quyết định số 254/QĐ-UBND ngày 20/12/2023.

Đơn giá ca máy: Tra cứu tại Quyết định số 255/QĐ-UBND ngày 20/12/2023.

Đơn giá vật liệu: Tra cứu tại Công bố số 312/TB-SXD ngày 12/02/2025 và tham khảo giá thị trường thực tế

Đơn giá trồng cây xanh: Căn cứ Quyết định 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt đơn giá trồng mới và chăm sóc rừng trồng từ năm 2021 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

4.4.1.1. Nội dung của dự toán

Do dự án không có bãi thải, không có sân công nghiệp nên không tốn chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải ($C_{bt}=0$) và khu vực sân công nghiệp ($C_{scn}=0$). 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, bao gồm các chi phí: San gạt đáy moong; Củng cố bờ moong trong tầng đất; Đắp đê bao, lập hàng rào, biển báo kiên cố xung quanh.

M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp. Dự án không sử dụng sân công nghiệp nên $M_{cn} = 0$.

M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường bãi thải. Dự án không sử dụng bãi thải nên $M_{bt} = 0$.

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, bao gồm các chi phí: duy tu, bảo dưỡng các tuyến đường vận chuyển. Dự án tính chi phí cụ thể theo từng giai đoạn và tính chung vào phần M_{kt} chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác.

M_{hc} : Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường, chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng, do trượt giá; chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường),...

M_k : Những khoản chi phí khác (nếu có).

4.4.1.2. Chi phí cải tạo, PHMT khai trường khai thác (Mkt)

Bảng 4. 4 Bảng tổng hợp chi phí nhân công thực hiện các công tác cải tạo phục hồi môi trường

STT	Mã Hiệu	Hạng mục	Thành tiền
1	AB.11411	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng $\leq 1\text{m}$, sâu $\leq 1\text{m}$ - Cấp đất I	181.365
2	AF.11211	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng $\leq 250\text{cm}$, M150, đá 1x2, PCB40	293.525
3	AG.42111	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng $\leq 25\text{kg}$	8.352
4	AB.24131	Đắp đất đê bằng máy đào 1,25m ³ - cấp đất I	88.296
5	AD.32541	Lắp biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm	140.917
6	AB.21131	Đào san đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất I	93.069
7	CK.11520	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình II	50.580.786
		Nhân công	37.675.708
		Kỹ sư	12.905.078
8	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày $\leq 11\text{cm}$	274.434
9	SA.21711	Tháo dỡ tấm lợp - Tôn	913.350
10	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao $\leq 6\text{m}$	1.696.221
11	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng	9.546
12	AD.25121	Lu lèn lại mặt đường cũ đã cày phá 100m ²	214.774

Bảng 4. 5. Bảng tổng hợp chi phí ca máy thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường

STT	Mã Hiệu	Mã hiệu máy thi công	Máy thi công	Đơn vị	Hao phí	Đơn giá	Thành tiền
1	AF.11211	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M150, đá 1x2, PCB40					56.375
		M112.1301	Máy đầm bê tông, đầm dùi-công suất: 1,5kW	ca	0,089	283.533	25.234
		M104.0102	Máy trộn bê tông - dung tích: 250lit	ca	0,095	327.792	31.140
2	AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất I					632.278
		M101.0503	Máy ủi - công suất 110 CV	ca	0,02	1.804.198	36.084
		M101.0105	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25m ³	ca	0,172	3.466.245	596.194
4	AD.32541	Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm					26.503
		M106.0104	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 2,5T	ca	0,035	757.224	26.503
5	AB.21131	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất I					696.617
		M101.0503	Máy ủi - công suất: 110 CV	ca	0,023	1.804.198	41.497
		M101.0105	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu: 1,25m ³	ca	0,189	3.466.245	655.120
6	CK.11520	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình II					3.135.125
		M201.0020	Máy thủy bình điện tử	ca	1,8	14.767	26.581
		M201.0021	Máy toàn đạc điện tử	ca	19,2	147.059	2.823.533
			Máy khác	%	10		285.011
7	SA.21711	Tháo dỡ tấm lợp - Tôn					920.160
		M102.0202	Cần cẩu bánh hơi - sức nâng : 16T	ca	0,45	2.044.799	920.160
8	AD.25121	Lu lên lại mặt đường cũ đã cày phá					796.653
		M101.0701	Máy san tự hành - công sức: 110CV	ca	0,09	2.007.431	180.669
		M106.0502	Ô tô tưới nước - dung tích 5m ³	ca	0,09	1.130.030	101.703
		M101.1006	Máy lu rung tự hành - trọng lượng 25T	ca	0,18	2.770.338	498.661
			Máy khác	%	2		15.621

Trong đó: Mã hiệu máy thi công, đơn giá căn cứ Quyết định số 255/QĐ-SXD ngày 16/12/2024

Hao phí được căn cứ theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021.

❖ CHI PHÍ CẢI TẠO, PHMT TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG CƠ BẢN:

a) Chi phí lắp dựng cột ranh mỏ.

Công việc cần thực hiện: đào móng trụ, đổ bê tông móng trụ và lắp đặt biển báo theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

Khối lượng công việc được căn cứ theo mục a. Lắp dựng cột mốc ranh mỏ thuộc mục 4.2.1.1

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6.

Bảng 4. 6. Chi phí lắp dựng cột mốc ranh mỏ

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Lắp dựng cột mốc ranh mỏ													3.156.897
Thực tế	Mua cột mốc	Trụ	15	150.000					150.000			150.000	2.250.000
AB.11411	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m³	0,90		181.365		0,946			171.571		171.571	154.414
AF.11211	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M150, đá 1x2, PCB40	m³	0,63	673.200	293.525	56.375	0,946	0,983	673.200	277.674	55.416	1.006.291	633.963
AG.42111	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤25kg	m³	15,00		8.352		0,946			7.901		7.901	118.520

Vậy chi phí lắp dựng cột mốc ranh là: **3.156.897 đồng.**

b) Chi phí lắp đặt biển thông báo tóm tắt dự án

Công việc cần thực hiện: đào móng trụ, đổ bê tông móng trụ và lắp đặt biển báo theo đúng yêu cầu kỹ thuật

Khối lượng công việc được căn cứ theo mục b. Lắp dựng bảng thông báo tóm tắt dự án thuộc mục 4.2.1.1

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4. 7. Chi phí lắp đặt bảng thông báo tóm tắt mở

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt dự án													438.842
Thực tế	Mua cột đỡ bảng thông báo	trụ	2	150.000					150.000			150.000	300.000
Công bố 312/TB-SXD	Mua bảng thông báo tôn lạnh AZ070, khổ 1,2m dày 4	m	1	88.000					88.000			88.000	88.000
AB.11411	Đào móng cột, trụ, hồ kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m³	0,04		181.365		0,946			171.571		171.571	6.863
AF.11211	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M150, đá 1x2, PCB40	m³	0,028	673.200	293.525	56.375	0,946	0,983	673.200	277.674	55.416	1.006.291	28.176
AG.42111	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤25kg	m³	2		8.352		0,946			7.901		7.901	15.803

Vậy chi phí lắp dựng bảng thông báo tóm tắt dự án là: **438.842 đồng**.

c) Chi phí trang bị, bố trí thùng rác chứa chất thải rắn và CTNH

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Công ty trang bị 01 thùng rác di động có nắp đậy dung tích 120 lít. Theo thực tế, đơn giá mua thùng rác 120 lít là 350.000đ/thùng.
- Đối với chất thải nguy hại: Trang bị, bố trí 02 thùng rác dung tích 60 lít đựng chất thải nguy hại để lưu trữ tạm thời trước khi bàn giao cho đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý. Theo thực tế, đơn giá mua thùng rác 30 lít là 150.000đ/thùng → Chi phí mua 02 thùng rác dung tích 30 lít là: 2 thùng × 250.000 đồng/trụ = 500.000 (đồng)

→ Vậy chi phí trang bị thùng rác là: 350.000 + 500.000 = **850.000 (đồng)**.

d) Chi phí đắp đê bao quanh moong khai thác

Công việc thực hiện gồm: Đào xúc, đầm chặt, bạt mái taluy, hoàn thành công trình theo yêu cầu kỹ thuật.

Mã hiệu công tác AB.24131: Đắp đất đê bằng máy đào 1,25m³- Cấp đất I.

Khối lượng thực hiện là 443 m³ (Mục d. Đắp đê bao xung quanh khu vực mỏ thuộc mục 4.2.1.1).

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4.8. Chi phí đắp đê bao quanh moong khai thác

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Đắp đê quanh moong khai thác													3.123.404
AB.24131	Đắp đất đê bằng máy đào 1,25m³- cấp đất I	100m³	4,43		88.296	632.278	0,946	0,983		83.528	621.529	705.057	3.123.404

Vậy chi phí đắp đê bao quanh moong khai thác là: **3.123.404 đồng**

e) Chi phí lắp đặt hàng rào

Công việc thực hiện: Đào hố lắp đặt trụ bê tông, thi công lắp đặt hàng rào kẽm gai hoàn thành công trình theo yêu cầu kỹ thuật.

Khối lượng công việc được thực hiện căn cứ theo tính toán tại Bảng 4.1 (Mục e. Lắp đặt hàng rào kẽm gai cho khu vực thuộc mục 4.2.1.1).

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4. 9. Tổng hợp chi phí lắp đặt hàng rào kẽm gai

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Lắp đặt hàng rào kẽm gai													94.374.668
Thực tế (*)	Chi phí mua trụ bê tông	Trụ	329	150.000					150.000			150.000	49.350.000
	Chi phí vật liệu dây kẽm gai	kg	1.475	20.000					20.000			20.000	29.500.000
	Chi phí vật liệu dây thép buộc	kg	40	20.000					20.000			20.000	800.000
Thực tế (**)	Chi phí công lắp dây kẽm gai	m²	1.577,6		7.159		0,946			6.772		6.772	10.684.160
AB.114 11	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m³	1,645		181.365		0,946			171.571		171.571	282.235
AF.1121 1	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M150, đá 1x2, PCB40	m³	1,1515	673.200	293.525	56.375	0,946	0,983	673.200	277.674	55.416	1.006.29 1	1.158.744
AG.421 11	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤25kg	1 cầu kiên	329		8.352		0,946			7.901		7.901	2.599.529

Trong đó:

(*)Chi phí mua trụ bê tông, dây kẽm gai, dây thép buộc không có trong danh sách Công bố 595/TB- SXD ngày 10/4/2025 nên giá vật liệu được tham khảo dựa theo thực tế.

(**)Chi phí công lắp đặt dây kẽm gai:

Căn cứ theo quyết định số 254/SXD ngày 16/12/2024 của Sở xây dựng tỉnh Tây Ninh về công bố đơn giá nhân công xây dựng năm 2023 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh, thì chi phí nhân công cho một công bậc 3/7 là 238.638 đồng/công.

Theo khảo sát giá thực tế mặt bằng chung ở tỉnh Tây Ninh thì để lắp đặt 1m² lưới kẽm gai cần khoảng 0,03 công/m². Vậy chi phí nhân công là 7.159 đồng/m² (làm tròn, chưa nhân hệ số điều chỉnh cho vùng 3 – huyện Tân Biên).

Vậy chi phí lắp đặt hàng rào kẽm gai là: **94.374.668 đồng.**

f) Chi phí lắp đặt biển báo

Công việc thực hiện: Lắp đặt biển báo bằng sắt, hình chữ nhật, kích thước 30 x 50 (cm).

Mã hiệu công tác: AD.32541.

Khối lượng biển báo 28 cái (Mục f. Lắp đặt biển báo nguy hiểm thuộc mục 4.2.1.1.

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4. 10: Chi phí lắp đặt biển báo nguy hiểm

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Lắp đặt biển báo													4.426.631
AD.32541	Lắp biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm	Cái	28	61.972	140.917	26.503	0,946	0,983	61.972	133.307	26.052	221.332	4.426.631

Vậy tổng chi phí lắp đặt biển báo quanh khu vực mỏ là: **4.426.631 đồng.**

g) Chi phí trồng cây và chăm sóc cây xung quanh moong khai thác.

Căn cứ Quyết định số 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc Phê duyệt đơn giá trồng mới và chăm sóc cây rừng từ năm 2021 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

Công ty tiến hành lựa chọn giống cây keo lá tràm và cây dầu con rái với đơn giá cây trồng như sau:

Bảng 4. 11: Đơn giá giống cây

STT	Loại cây	Chiều cao (cm)	Đường kính cổ rễ (mm)	Đơn giá cây giống (đồng/cây)
1	Keo lá tràm	20 – 30	2 – 3	730

(Nguồn: Phụ lục I, Quyết định số 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh)

Công ty tiến hành trồng 03 hàng cây bao quanh moong khai thác với mô hình 02 hàng keo xen giữa 01 hàng dầu và lựa chọn phương thức trồng và chăm sóc mô hình D₂K₂ hồ gieo theo hàng 02 hàng cây bản địa xen 02 hàng cây keo là phù hợp nhất. Đơn giá trồng và chăm sóc cây 2 năm như sau:

Bảng 4. 12: Đơn giá trồng và chăm sóc trong 04 năm

Stt	Hạng mục (Phương thức kỹ thuật trồng hồ giao theo hàng, 01 hàng cây bản địa xen 01 hàng Keo, cự ly 4m x 2,5m)	Thành tiền (đ) (975 cây/ha)
1	Chi phí trồng và chăm sóc năm thứ 1	17.862.000
2	Chăm sóc năm thứ 2	7.343.000
Tổng Chi phí trồng và chăm sóc cây 975 cây		25.205.000
Chi phí trồng và chăm sóc 1 cây		25.851

(Nguồn: Phụ lục II, Quyết định số 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh)

Khối lượng cây trồng cần trồng và chăm sóc là 493 cây keo và 394 cây dầu (Căn cứ mục g. Trồng cây xung quanh moong khai thác thuộc mục 4.2.1.1)

Bảng 4. 13: Tổng hợp chi phí công tác trồng cây xung quanh moong khai thác

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Trồng cây xung quanh khu vực khai thác													22.929.837
Bảng	Chi phí trồng và chăm sóc (493	Cây	887									25.851	22.929.837

4.13 Chương 4	cây keo, 394 cây dầu)												
---------------------	-----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vậy tổng chi phí trồng cây xung quanh moong khai thác là: **22.929.837 đồng**

Bảng 4. 14: Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường giai đoạn xây dựng cơ bản

STT	Hạng mục	Thành Tiền (đồng)
CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI XÂY DỰNG CƠ BẢN		129.299.779
1	Lắp dựng cột mốc ranh mỏ	3.156.897
2	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt dự án	438.342
3	Trang bị, bố trí thùng rác lưu trữ tạm thời chất thải rắn và CTNH	850.000
4	Đắp đê quanh moong khai thác	3.123.404
5	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	94.374.668
6	Lắp đặt biển báo	4.426.631
7	Trồng cây xung quanh khu vực khai thác	22.929.837

Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản là **129.299.779 đồng**.

❖ **CHI PHÍ CẢI TẠO, PHMT TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC:**

a) Duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai:

Khối lượng biển báo và hàng rào cần duy tu trong giai đoạn khai thác là 10% giá trị thực hiện trong giai đoạn chuẩn xây dựng cơ bản

Bảng 4. 15: Tổng hợp chi phí duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Thực tế	Duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai	10% x Tổng khối lượng lắp dựng hàng rào và biển báo										98.801.99	9.880.130

Vậy chi phí duy tu biên báo và hàng rào kẽm gai là 9.880.130 đồng.

b) Chăm sóc và trồng dặm cây xanh 5%

Khối lượng cây trồng cần trồng dặm và chăm sóc tại giai đoạn khai thác là 15% tương ứng với 45 cây (*Căn cứ mục a. Trồng dặm và chăm sóc cây xanh 15% thuộc mục 4.2.1.2*)

Đơn giá trồng cây căn cứ bảng 4.14

Bảng 4. 16: Tổng hợp chi phí công tác trồng dặm và chăm sóc cây giai đoạn khai thác

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Chăm sóc và trồng dặm cây xanh													1.163.295
Bảng 4.14 Chương 4	Chi phí trồng và chăm sóc (25 cây keo, 20 cây dầu)	Cây	133,0									25.851	1.163.295

Vậy chi phí trồng dặm cây xung quanh moong khai thác là **1.163.295 đồng**

c) Củng cố bờ moong khai thác

Công việc thực hiện gồm: Đào xúc, đầm chặt, bạt mái taluy, hoàn thành công trình theo yêu cầu kỹ thuật.

Mã hiệu công tác AB.24131: Đắp đất đê bằng máu đào 1,25m³- Cấp đất I.

Khối lượng thực hiện là 493 m³ (*Căn cứ Mục b. Cải tạo moong khai thác thuộc mục 4.2.1.2*).

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4. 17: Tổng hợp chi phí công tác củng cố bờ moong

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		

Cải tạo bờ moong khai thác													3.475.933
AB.24131	Đắp đất đê bằng máy đào 1,25m ³ - cấp đất I	100m ³	4,93		88.296	632.278	0,946	0,983		83.528	621.529	705.057	3.475.933

Vậy tổng chi phí củng cố bờ moong là **3.475.933 đồng**

d) San gạt đáy moong

Công việc thực hiện gồm: Đào san gạt đất bằng phẳng hoàn thành công trình theo yêu cầu kỹ thuật.

Mã hiệu công tác AB.24131: Đắp đất đê bằng máy đào 1,25m³- Cấp đất I.

Khối lượng thực hiện là 3.137,6 m³ (Căn cứ Mục c. san gạt đáy moong thuộc mục 4.2.1.2).

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4. 18: Tổng hợp chi phí công tác san gạt đáy moong

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
San gạt đáy moong													24.247.921
AB.21131	Đào san đất bằng máy đào 1.25m³ - Cấp đất I	100m³	31,38		93.069	696.617	0,946	0,983		88.043	684.774	772.817	24.247.921

Vậy tổng chi phí san gạt đáy moong là: **24.247.921 đồng**

e) Chi phí đo vẽ địa hình

Trong quá trình khai thác tiến hành thực hiện đo vẽ bản đồ địa hình với diện tích 2,4101 ha. Vậy tổng diện tích đo vẽ bản đồ địa hình là 2,4101 ha. Đơn giá áp dụng mã CK.11520 - Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m, cấp địa hình II.

Khối lượng công việc: 18,6282 ha

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4. 19: Tổng hợp chi phí đo vẽ địa hình giai đoạn khai thác

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Đo vẽ bản đồ địa hình mở trong quá trình khai thác 2 lần/năm													2.467.768
CK.11520	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình II	100ha	0,048202	265.139	50.580.786	3.135.125	0,946	0,983	265.139	47.849.423	3.081.828	51.196.390	2.467.768

Vậy tổng hợp chi phí đo vẽ địa hình là: **2.467.768 đồng**

Bảng 4. 20: Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường giai đoạn khai thác:

CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC			41.235.048
1	Duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai		9.880.130
2	Chăm sóc và trồng dặm cây xanh		1.163.295
3	Cải tạo bờ moong khai thác		3.475.933
4	San gạt đáy moong		24.247.921
5	Đo vẽ bản đồ địa hình mô trong quá trình khai thác 2 lần/năm		2.467.768

Vậy tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường giai đoạn khai thác là: **41.235.048 đồng**

❖ **CHI PHÍ CẢI TẠO, PHMT TRONG GIAI ĐOẠN KẾT THÚC KHAI THÁC:**

a) Chăm sóc và trồng dặm cây 5%

Khối lượng cây trồng cần trồng dặm và chăm sóc tại giai đoạn khai thác là 5% tương ứng với 25 cây keo và 20 cây dầu (Căn cứ mục a. Trồng dặm và chăm sóc cây xanh 5% thuộc mục 4.2.1.3)

Đơn giá trồng và chăm sóc cây căn cứ theo Bảng 4.14

Bảng 4. 21: Tổng hợp chi phí trồng dặm và chăm sóc cây giai đoạn kết thúc khai thác

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Chăm sóc và trồng dặm cây xanh 5%													1.163.295
Bảng 4.14 Chương 4	Chi phí trồng và chăm sóc (25 cây keo, 20 cây dầu)	Cây	45									25.851	1.163.295

Vậy tổng chi phí trồng dặm và chăm sóc cây giai đoạn kết thúc khai thác là **1.163.295 đồng**

b) Chi phí đo vẽ địa hình

Sau khi kết thúc khai thác thực hiện đo vẽ bản đồ địa hình với diện tích 2,4101 ha. Vậy tổng diện tích đo vẽ bản đồ địa hình là 2,4101 ha. Đơn giá áp dụng mã CK.11520 - Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1 m, cấp địa hình II.

Khối lượng công việc: 2,4101 ha

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4. 22: Tổng hợp chi phí đo vẽ địa hình giai đoạn kết thúc khai thác

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Đo vẽ bản đồ địa hình mở kết thúc khai thác													1.233.884
CK.11520	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ	100ha	0,024101	265.139	50.580.786	3.135.125	0,946	0,983	265.139	47.849.423	3.081.828	51.196.390	1.233.884

	1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình II												
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vậy tổng hợp chi phí đo vẽ địa hình hiện trạng là **1.223.884 đồng**

Bảng 4. 25: Bảng tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường giai đoạn kết thúc khai thác

CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN KẾT THÚC KHAI THÁC		2.397.179
1	Chăm sóc và trồng dặm cây xanh 5%	1.163.295
2	Đo vẽ bản đồ địa hình mở kết thúc khai thác	1.233.884

Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn kết thúc khai thác là **2.397.179 đồng**

Bảng 4. 26: Tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường tại khu vực khai trường

STT	Hạng mục	Thành Tiền (đồng)
1	CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG CƠ BẢN	133.748.971
2	CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC	41.460.768
3	CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN KẾT THÚC KHAI THÁC	2.397.179
TỔNG CỘNG		172.932.006

Vậy tổng hợp chi phí cải tạo phục hồi môi trường tại khu vực khai trường (Mkt) là: **172.932.006 đồng**

4.4.1.3. Chi phí cải tạo, PHMT khu vực văn phòng và khu phụ trợ (Mcn)

Tháo dỡ nhà điều hành, kho chứa chất thải và nhà vệ sinh

Khối lượng các hạng mục trong công tác tháo dỡ công trình phụ trợ căn cứ tại mục a. Tháo dỡ nhà điều hành, kho chứa chất thải và nhà vệ sinh thuộc mục 4.2.2

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.5, 4.6

Bảng 4. 27: Tổng hợp chi phí tháo dỡ các công trình phụ trợ

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
Tháo dỡ nhà điều hành kho chứa chất thải nguy hại +nhà vệ sinh													10.598.857
SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm	m³	12,64		274.434		0,946			259.614		259.614	3.281.525
SA.21711	Tháo dỡ tấm lợp - Tôn	100m²	0,44		913.350	920.160	0,946	0,983		864.029	904.517	1.768.545	778.160
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,4		1.696.221		0,946			1.604.625		1.604.625	641.850
SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng	m²	44		9.546		0,946			9.030		9.030	397.323
Thực tế	Phá dỡ nhà vệ sính	cái	1									2.500.000	2.500.000
Thực tế	Vận chuyển công trình ra khỏi mỏ	ca	1									3.000.000	3.000.000

Vậy tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường tại khu vực văn phòng và khu phụ trợ (Mcn) là **10.598.857 đồng**.

4.4.1.4. Chi phí cải tạo, PHMT khu ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác tác động (Mxq)

Công việc thực hiện chuẩn bị, đắp nền đường bằng đất đã đào đổ đóng tại nơi đắp trong phạm vi 1.050m. San, lu lèn mặt đường từng lớp đúng kỹ thuật.

Mã hiệu công tác: AB.24131: Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m³ - Cấp đất II.

AB.25121: Lu lèn lại mặt đường cũ đã cày phá

Khối lượng thực hiện (*) :

- Khối lượng đào đắp bổ sung
 - + Giai đoạn khai thác 346,5 m³.
 - + Giai đoạn kết thúc khai thác 346,5 m³.

Khối lượng lu lèn lại mặt đường cũ đã bị cày phá trong quá trình duy tu:

- + Giai đoạn khai thác 1.050 m².
- + Giai đoạn kết thúc khai thác 1.050 m².

(*) Căn cứ theo mục 4.2.3 Cải tạo khu vực xung quanh không thuộc diện tích được giao quản lý nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác

Đơn giá nhân công, ca máy căn cứ tại Bảng 4.6, 4.7

Bảng 4. 28: Chi phí thực hiện công tác cải tạo, PHMT khu vực ngoài biên giới mở

Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
				Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỞ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC (Mxq)													25.598.055
Duy tu cải tạo tuyến đường vận chuyển giai đoạn khai thác													12.799.028
AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất I	100m³	3,465		88.296	632.278	0,946	0,983		83.528	621.529	705.057	2.443.024
AD.25121	Lu lèn lại mặt đường cũ đã cày phá	100m²	10,5		214.774	796.653	0,946	0,983		203.176	783.110	986.286	10.356.004
Duy tu cải tạo tuyến đường vận chuyển giai đoạn kết thúc khai thác													12.788.028
AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất I	100m³	3,465		88.296	632.278	0,946	0,983		83.528	621.529	705.057	2.443.024
AD.25121	Lu lèn lại mặt đường cũ đã cày phá	100m²	10,5		214.774	796.653	0,946	0,983		203.176	783.110	986.286	10.356.004

Tổng Chi phí thực hiện công tác cải tạo, PHMT khu vực ngoài biên giới mở (Mxq): 25.598.055 đồng

Bảng 4. 29. Tổng hợp chi phí thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường

Stt	Hạng mục	Thành tiền
A	KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC (Mkt)	172.932.006
B	KHU VỰC VĂN PHÒNG VÀ CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ (Mcn)	10.598.857
C	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC (Mxq)	25.598.055
D	Tổng chi phí thực hiện các công tác cải tạo, PHMT	209.128.918

4.4.1.5. Chi phí trực tiếp khác

Chi phí trực tiếp thực hiện các công trình cải tạo phục hồi môi trường là **209.128.918 đồng**

Theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ xây dựng - Định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng. Chi phí giám sát thi công trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

Bảng 4. 23: Chi phí giám sát thi công trong quá trình cải tạo, PHMT

Stt	Hạng mục	Diễn giải	Giá trị trước thuế
A	CƠ SỞ TÍNH TOÁN		
a	Chi phí trực tiếp cải tạo, phục hồi môi trường.	-	209.128.918
B	CHI PHÍ GIÁM SÁT	-	6.869.885
1	Chi phí giám sát thi công xây dựng	a x 3,285%	6.869.885

Ghi chú: Chi phí giám sát thi công xây dựng, lắp đặt thiết bị, công tác khảo sát xây dựng căn cứ theo bảng 2.21, Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021

4.4.1.6. Duy tu, bảo trì công trình

Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, PHMT (M_{dt}) sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, PHMT được tính bằng 10% tổng chi phí xây dựng trực tiếp:

Bảng 4. 24: Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, PHMT

Stt	Các chi phí	Diễn giải	Số tiền (đồng)
A	Chi phí trực tiếp		209.128.918
B	Định mức chi phí	10%	
C	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, PHMT sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, PHMT	A x 10%	20.912.892

**Ghi chú: Chi phí duy tu, bảo trì công trình căn cứ theo mẫu số 21, phụ lục II, Thông số 02/2022/TT-BTNMT*

4.4.1.7. Chi phí trực tiếp khác

Chi phí trực tiếp khác gồm: Các chi phí dự phòng do công việc phát sinh, bao gồm chi phí giám định công trình cải tạo phục hồi môi trường.

Chi phí này được tính như sau:

Bảng 4. 25: Chi phí dự phòng khối lượng công việc phát sinh

Stt	Thành phần	Diễn giải	Giá trị
A	Giá dự toán xây dựng công trình		209.128.918
B	Hệ số dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh.	2%	
C	Chi phí dự phòng khối lượng phát sinh.	A x 2%	4.182.578

*Ghi chú: Chi phí duy tu, bảo trì công trình căn cứ theo bảng 3.4 phụ lục III, Thông số 11/2021/TT-BXD.

4.4.1.6. Chi phí nhà tạm

Bảng 4. 26: Chi phí dự phòng khối lượng công việc phát sinh

Mã hiệu công tác	Danh mục công tác	Đơn vị	Khối lượng toàn bộ	Vật liệu	Nhân công	Máy thi công	Thành tiền
Xây dựng nhà điều hành tạm, kho chứa CTNH							94.304.385
AE.61113	Xây tường thẳng bằng gạch ống 10x10x20cm - Chiều dày ≤10cm, chiều cao ≤6m, vữa XM M75, PCB40	m ³	12,64	525.641	376.380	5.989	11.477.246
AF.61411	Lắp dựng cốt thép cột, trụ, ĐK ≤10mm, chiều cao ≤6m	tấn	0,24	11.967.113	3.478.440	108.566	3.732.989
AF.61511	Lắp dựng cốt thép xà dầm, giằng, ĐK ≤10mm, chiều cao ≤6m	tấn	0,16	11.967.113	3.478.440	108.566	2.488.659
AK.12222	Lợp mái che tường bằng tôn múi, chiều dài bất kỳ	100 m ²	1,04	5.386.446	1.107.000		6.753.184
AI.11221	Gia công xà gỗ thép	tấn	0,84	14.345.331	1.586.172		13.382.463
AI.11121	Gia công vì kèo thép hình khẩu độ nhỏ, khẩu độ ≤9m	tấn	0,15	15.033.286	7.944.410	3.189.477	3.925.076
AI.61111	Lắp cột thép các loại	tấn	0,08	284.593	2.740.521	1.528.267	364.270
SB.41143	Bê tông nền, đá 1x2, vữa BT M250, XM PCB40	m ³	17,6	787.742	346.440		19.961.603
AK.21123	Trát tường ngoài dày 1,5cm, vữa XM M75, PCB40	m ²	240	10.350	67.876	570	18.911.040
AF.12213	Bê tông cột SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, TD ≤0,1m ² , chiều cao ≤6m, M250, đá 1x2, PCB40	m ³	1,2	799.441	774.900	77.615	1.982.347
AF.32313	Bê tông xà dầm, giằng, sàn mái, máy bơm BT tự hành, M250, đá 1x2, PCB40	m ³	0,8	824.078	408.360	122.151	1.083.671
AI.63121	Lắp dựng cửa khung sắt, khung nhôm	m ²	13,87	4.517	85.017		1.241.837
Thực tế	Cửa đi 2 cánh mở quay	bộ	1	3.000.000			3.000.000
Thực tế	Cửa đi 1 cánh mở quay	bộ	1	2.000.000			2.000.000
Thực tế	Cửa sổ 2 cánh mở quay vào trong	bộ	2	2.000.000			4.000.000

(Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình mở lộ thiên áp Thanh Thọ, xã Thanh Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, tỉnh Tây Ninh, 2025)

Bảng 4. 27: Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

STT	Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
					Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
A	KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC (Mkt)													172.932.006
I	CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG CƠ BẢN													129.299.779
1	Lắp dựng cột mốc ranh mỏ													3.156.897
	Thực tế	Mua cột mốc	Trụ	15	150.000					150.000			150.000	2.250.000
	AB.11411	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m³	0,90		181.365		0,946			171.571		171.571	154.414
	AF.11211	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M150, đá 1x2, PCB40	m³	0,63	673.200	293.525	56.375	0,946	0,983	673.200	277.674	55.416	1.006.291	633.963
	AG.42111	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤25kg	m³	15,00		8.352		0,946			7.901		7.901	118.520
2	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt dự án													438.342
	Thực tế	Mua cột đỡ bảng thông báo	trụ	2	150.000					150.000			150.000	300.000
	Công bố 595/TB-SXD	Mua bảng thông báo tôn lạnh AZ070, khổ 1,2m dày 4.0	m	1	87.500					87.500			87.500	87.500
	AB.11411	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m³	0,04		181.365		0,946			171.571		171.571	6.863
	AF.11211	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M150, đá 1x2, PCB40	m³	0,028	673.200	293.525	56.375	0,946	0,983	673.200	277.674	55.416	1.006.291	28.176
	AG.42111	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤25kg	m³	2		8.352		0,946			7.901		7.901	15.803
3	Trang bị, bố trí thùng rác lưu trữ tạm thời chất thải rắn và CTNH													850.000
	Thực tế	Thùng rác 120 lít lưu trữ CTSH	thùng	1	350.000					350.000			350.000	350.000
	Thực tế	Thùng rác 60 lít lưu trữ CTNH	thùng	2	250.000					250.000			250.000	500.000
4	Đắp đê quanh moong khai thác													3.123.404
	AB.24131	Đắp đất đê bằng máy đào 1,25m³- cấp đất I	100m³	4,43		88.296	632.278	0,946	0,983		83.528	621.529	705.057	3.123.404
5	Lắp đặt hàng rào kẽm gai													94.374.668
	Thực tế (*)	Chi phí mua trụ bê tông	Trụ	329	150.000					150.000			150.000	49.350.000
		Chi phí vật liệu dây kẽm gai	kg	1.475	20.000					20.000			20.000	29.500.000
		Chi phí vật liệu dây thép buộc	kg	40	20.000					20.000			20.000	800.000
	Thực tế (**)	Chi phí công lắp dây kẽm gai	m²	1.577,6		7.159		0,946			6.772		6.772	10.684.160

STT	Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
					Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
	AB.11411	Đào móng cột, trụ, hồ kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m³	1,645		181.365		0,946			171.571		171.571	282.235
	AF.11211	Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M150, đá 1x2, PCB40	m³	1,1515	673.200	293.525	56.375	0,946	0,983	673.200	277.674	55.416	1.006.291	1.158.744
	AG.42111	Lắp các loại CKBT đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤25kg	1 cấu kiện	329		8.352		0,946			7.901		7.901	2.599.529
6	Lắp đặt biển báo													4.426.631
	AD.32541	Lắp biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển chữ nhật 30x50cm	Cái	20	61.972	140.917	26.503	0,946	0,983	61.972	133.307	26.052	221.332	4.426.631
7	Trồng cây xung quanh khu vực khai thác													22.929.837
	Bảng 4.13 Chương 4	Chi phí trồng và chăm sóc (493 cây keo, 394 cây dầu)	Cây	887									25.851	22.929.837
II	CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN KHAI THÁC													41.235.048
8	Thực tế	Duy tu biển báo và hàng rào kẽm gai	10% x Tổng khối lượng lắp dựng hàng rào và biển báo										98.801.299	9.880.130
9	Chăm sóc và trồng dặm cây xanh													1.163.295
	Bảng 4.14 Chương 4	Chi phí trồng và chăm sóc (25 cây keo, 20 cây dầu)	Cây	45,0									25.851	1.163.295
10	Cải tạo bờ moong khai thác													3.475.933
	AB.24131	Đắp đất đê bằng máy đào 1,25m³- cấp đất I	100m³	4,93		88.296	632.278	0,946	0,983		83.528	621.529	705.057	3.475.933
11	San gạt đáy moong													24.247.921
	AB.21131	Đào san đất bằng máy đào 1,25m³ - Cấp đất I	100m³	31,38		93.069	696.617	0,946	0,983		88.043	684.774	772.817	24.247.921
12	Đo vẽ bản đồ địa hình mở trong quá trình khai thác 2 lần/năm													2.467.768
	CK.11520	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m, cấp địa hình II	100ha	0,048202	265.139	50.580.786	3.135.125	0,946	0,983	265.139	47.849.423	3.081.828	51.196.390	2.467.768
III	CHI PHÍ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN KẾT THÚC KHAI THÁC													2.397.179
13	Chăm sóc và trồng dặm cây xanh 5%													1.163.295
	Bảng 4.14 Chương 4	Chi phí trồng và chăm sóc (25 cây keo, 20 cây dầu)	Cây	45,0									25.851	1.163.295
14	Đo vẽ bản đồ địa hình mở kết thúc khai thác													1.233.884
	CK.11520	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000,	100ha	0,024101	265.139	50.580.786	3.135.125	0,946	0,983	265.139	47.849.423	3.081.828	51.196.390	1.233.884

STT	Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
					Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
		đường đồng mức 1m, cấp địa hình II												
B	KHU VỰC VÃN PHÒNG VÀ CÔNG TRÌNH PHỤ TRỢ (Mcn)													10.598.857
15	Tháo dỡ nhà điều hành kho chứa chất thải nguy hại +nhà vệ sinh													10.598.857
	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤11cm	m ³	12,64		274.434		0,946			259.614		259.614	3.281.525
	SA.21711	Tháo dỡ tấm lợp - Tôn	100m ²	0,44		913.350	920.160	0,946	0,983		864.029	904.517	1.768.545	778.160
	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,4		1.696.221		0,946			1.604.625		1.604.625	641.850
	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng	m ²	44		9.546		0,946			9.030		9.030	397.323
	Thực tế	Phá dỡ nhà vệ sinh	cái	1									2.500.000	2.500.000
	Thực tế	Vận chuyển công trình ra khỏi mỏ	ca	1									3.000.000	3.000.000
C	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC (Mxq)													25.598.055
16	Duy tu cải tạo tuyến đường vận chuyển giai đoạn khai thác													12.799.028
	AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất I	100m ³	3,465		88.296	632.278	0,946	0,983		83.528	621.529	705.057	2.443.024
	AD.25121	Lu lên lại mặt đường cũ đã cày phá	100m ²	10,5		214.774	796.653	0,946	0,983		203.176	783.110	986.286	10.356.004
17	Duy tu cải tạo tuyến đường vận chuyển giai đoạn kết thúc khai thác													12.799.028
	AB.24131	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ - Cấp đất I	100m ³	3,465		88.296	632.278	0,946	0,983		83.528	621.529	705.057	2.443.024
	AD.25121	Lu lên lại mặt đường cũ đã cày phá	100m ²	10,5		214.774	796.653	0,946	0,983		203.176	783.110	986.286	10.356.004
D	Tổng chi phí thực hiện các công tác cải tạo, PHMT				A + B +C									209.128.918
E	Chi phí giám sát thi công trong quá trình cải tạo, PHMT (căn cứ theo bảng 2.21, Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021)				D x 3,285%									6.869.885
F	Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, PHMT sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, PHMT (căn cứ theo mẫu số 21, phụ lục II, Thông số 02/2022/TT-BTNMT)				D x 10%									20.912.892
G	Tổng chi phí trực tiếp khác (bao gồm chi phí giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường) (căn cứ theo bảng 3.4 phụ lục III, Thông số 11/2021/TT-BXD)				D x 2%									4.182.578
H	Chi phí trực tiếp				D + E + F + G									241.094.273
I	Chi phí chung (Căn cứ theo Bảng 3,1, thông tư số 11/2021/TT-BXD)				H x 6,2%									14.947.845
K	Giá dự toán				H+I									256.042.118
L	Thu thập chịu thuế tính trước (Căn cứ theo Bảng 3.5, Phụ lục số 3 của Thông tư số 11/2021/TT-BXD)				K x 6%									15.362.527
M	Tổng				K+L									271.404.645
N	Chi phí nhà tạm				(Căn cứ Bảng 4.35 Chương 4 của báo									94.304.385

Báo cáo đánh giá tác động môi trường

STT	Mã Hiệu	Hạng mục	Đơn Vị	Khối lượng	Đơn giá ban hành			Hệ số điều chỉnh		Đơn giá sau hiệu chỉnh			Đơn giá	Thành Tiền
					Vật liệu	Nhân Công	Máy	Nhân Công	Máy	Vật liệu	Nhân Công	Máy		
					cáo)									
O		Tổng chi phí phục hồi môi trường (MA)			M + N									365.709.030

4.4.2. Chi phí khác phục vụ công tác cải tạo PHMT

a. Chi phí hành chính, thiết kế, thẩm định và dự phòng

Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường: chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo phục hồi môi trường: Chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng (M_{hc})

Bảng 4. 28: Chi phí hành chính, quản lý dự án, tư vấn xây dựng công trình, dự phòng:

STT	Khoản mục chi phí	Diễn giải	Giá trị
1	Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trực tiếp ($M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq}$)	M_A	365.709.030
2	Chi phí hành chính	$M_1 = M_A \times 10\%$	36.570.903
3	Chi phí thiết kế	$M_1 = M_A \times 2,78\%$	10.166.711
4	Chi phí thẩm định thiết kế	$M_3 = M_A \times 0,290\%$	1.060.556
5	Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng	$M_4 = 5\% \times (M_A + M_1 + M_2 + M_3)$	20.675.360
6	Tổng hành chính, thiết kế, thẩm định và dự phòng	$M_{hc} = M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + M_5$	68.473.530

Ghi chú:

- Chi phí hành chính: tạm tính
- Chi phí thiết kế: căn cứ theo Bảng 2.7, Thông tư số 12/2021/TT-BXD.
- Chi phí thẩm định thiết kế: Căn cứ theo Bảng 2.16., Thông tư số 12/2021/TT-BXD
- Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng: Căn cứ theo nội dung hướng dẫn tại phụ lục II. Thông tư số 11/2021/TT-BXD.

b. Chi phí khác

Chi phí khác bao gồm các khoản chi phí tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường và chi phí giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4. 29: Chi phí khác:

STT	Khoản mục chi phí	Diễn giải	Giá trị
1	Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trực tiếp ($M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq}$)	M_A	365.709.030
2	Chi phí tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường	$M_{gd} = M_A \times 5\%$	18.285.452
3	Chi phí giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	M_{gs}	16.815.096
4	Chi phí đánh giá và xác nhận nguyên nhân sụt lún các mái dốc bờ moong	$M_{sl} = M_A \times 5\%$	18.285.452
5	Tổng chi phí khác	$M_k = M_{gd} + M_{gs} + M_{sl}$	53.385.999

Ghi chú:

- Chi phí tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường: Tạm tính.

- Chi phí giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường: Đối với chi phí giám sát môi trường trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường trong giai đoạn vận hành là một phần chi phí giám sát môi trường giai đoạn vận hành, đã được tính cho việc lập Báo cáo công tác bảo vệ môi trường hằng năm của dự án, nên không cần tính tiền ký quỹ cho chi phí này. Đối với chi phí giám sát môi trường trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ được căn cứ theo kết quả tính tại bảng 5.3.

Bảng 4.39: Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án:

STT	Khoản mục chi phí	Diễn giải	Giá trị
1	Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trực tiếp ($M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{xq}$)	M_A	365.709.030
2	Chi phí duy tu, hành chính, thiết kế, thẩm định và dự phòng	M_{hc}	68.473.530
3	Chi phí khác	M_k	53.385.999
4	Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án (M_{cp})	$M_{cp} = M_A + M_{xq} + M_k$	487.568.559

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

a. Xác định hình thức ký quỹ

Thời hạn khai thác theo thiết kế cơ sở là 1,5 năm.

Dự án thuộc đối tượng phải ký quỹ nhiều lần. Số lần ký quỹ 2 lần.

b. Số tiền ký quỹ

Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là: **487.568.559** đồng (bằng chữ: Bốn trăm tám mươi bảy triệu năm trăm sáu mươi tám nghìn năm trăm năm mươi chín đồng).

Số tiền nêu trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá sau năm 2025.

Công ty Cổ phần Hải Đăng nộp số tiền ký quỹ hàng năm phải tính đến yếu tố trượt giá và được xác định bằng số tiền ký quỹ hàng năm quy định tại Khoản 3 Điều 37 của Nghị định 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 nhân với chỉ số giá tiêu dùng của các năm trước đó tính từ thời điểm phương án được phê duyệt. Chỉ số giá tiêu dùng hàng năm áp dụng theo công bố của Tổng cục Thống kê tỉnh Tây Ninh.

c. Xác định số tiền ký quỹ hàng năm

➤ Số tiền ký quỹ lần đầu

Căn cứ vào mục b, khoản 5, điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường và hoàn trả tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản: “Dự án có Giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn dưới 10 (mười) năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 25% (hai mươi lăm phần trăm) tổng số tiền ký quỹ (A)”:

$$B = 25\% \times A = 25\% \times 487.568.559 = \mathbf{121.892.140 \text{ (đồng)}}$$

➤ Số tiền ký quỹ lần sau

Số tiền ký quỹ những lần sau (C) được tính bằng số tiền phải ký quỹ trừ đi số tiền ký

quỹ lần đầu và chia đều cho các năm còn lại theo thời hạn của Giấy phép khai thác khoáng sản:

$$C = (A-B) / (Tg-1) = (487.568.559-121.892.140)/1 = \mathbf{365.676.420 \text{ (đồng)}}.$$

Số tiền ký quỹ lần sau: 365.676.420 (đồng), số tiền ký quỹ hằng năm chưa bao gồm yếu tố trượt giá

Bảng 4.30: Số tiền ký quỹ các năm

STT	Năm ký quỹ	Số tiền ký quỹ từng năm
1	Khai thác năm thứ 1	121.892.140
2	Khai thác năm thứ 2	365.676.420
	Tổng chi phí PHMT	487.568.559

➤ **Thời điểm thực hiện ký quỹ**

Theo điểm b, c khoản 6, điều 37 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Công ty Cổ phần Hải Đăng sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ. 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.

➤ **Đơn vị nhận tiền ký quỹ:** Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Tây Ninh, địa chỉ: đường 30/4, phường 1, thành phố Tây Ninh, tỉnh Tây Ninh, điện thoại liên hệ: 0276.3813664.

CHƯƠNG 5: CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Công ty sẽ giao cho giám đốc điều hành mỏ kiêm phụ trách chung các vấn đề về môi trường của mỏ để thực hiện công tác:

- Quản lý chất lượng nước mưa tháo khô phát sinh từ mỏ, tình trạng hoạt động của hồ thu, các tuyến mương thu gom, tiêu thoát nước.
- Quản lý hoạt động phun nước chống bụi trên đường vận chuyển ngoài mỏ, trong mỏ.

- Quản lý các công trình hạng mục cải tạo môi trường như cây trồng, hàng rào, biển cảnh báo nguy hiểm, đê bao ngăn nước chảy tràn,... trong suốt thời gian khai thác.

- Quản lý vấn đề an toàn lao động (việc thực hiện các biện pháp an toàn lao động của công nhân).

- Quản lý chất thải:

+ CTNH: Chủ yếu là thực hiện công tác thu gom, đưa về khu vực lưu giữ theo quy định của mỏ và thống kê lượng chất thải phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm).

+ CTR sinh hoạt: Thống kê lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại mỏ theo thời gian (tháng/quý/năm). Tiến hành xử lý theo quy định hoặc hợp đồng với Đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

- Phòng, chống các sự cố môi trường: quản lý các vấn đề về sạt lở, sụt lún, ...

- Thực hiện các quy định BVMT trong khai thác: Thực hiện ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường, phí bảo vệ môi trường,...

- Giám đốc điều hành mỏ kiêm phụ trách các vấn đề về môi trường có thể điều mọi người ở từng bộ phận để quản lý từng công việc cụ thể nêu trên. Các công việc sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của dự án

Chương trình quản lý môi trường được thực hiện trong cả 2 giai đoạn: giai đoạn xây dựng và giai đoạn vận hành dự án, chương trình quản lý môi trường được trình bày trong bảng sau:

Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường

Các giai đoạn	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	2	3	4	5	6
Trong thời gian xây dựng cơ bản	- Xây dựng các công trình phụ trợ - Thu dọn mặt bằng - Đắp đê bao quanh moong khai thác - Lắp đặt biển báo - Lắp đặt hàng rào - Trồng cây xung quanh - Các hoạt động san gạt, bốc xúc và vận chuyển trong quá trình nâng cấp cải tạo đường - Công tác thi công tuyến đường mở vỉa vận chuyển.	- Tác động môi trường đất, nước, không khí. - Tác động môi trường kinh tế, xã hội.	- Nước thải sinh hoạt được xử lý bằng nhà vệ sinh. - Trồng cây xung quanh diện tích moong khai thác. - Lắp dựng hàng rào xung quanh moong khai thác và lắp dựng biển báo nguy hiểm. - Lựa chọn thiết bị và phương tiện thi công cơ giới hiện đại có kỹ thuật cao. - Đưa ra lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các loại phương tiện thi công trong cùng một thời điểm. - Các ô tô chuyên chở nguyên vật liệu phải có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. - Sử dụng xe tưới nước, cải tạo hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt; xây dựng hệ thống thu gom xử lý nước mặt chảy tràn.	Bảng 4.28 chương 4	1,2 tháng
Trong giai	- Hoạt động san gạt, xúc	- Tác động môi	- Tiến hành phun nước dọc tuyến đường vận chuyển.	Bảng 4.28	16,8 tháng

Các giai đoạn	Các hoạt động	Các tác động môi trường	Các công trình biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành
đoạn khai thác đạt công suất thiết kế.	bốc sản phẩm đi tiêu thụ. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân. - Củng cố bờ moong - Duy tu đường vận chuyển - Trồng dặm cây xanh. - San gạt đáy moong	trường đất, nước, không khí. - Tác động môi trường kinh tế, xã hội.	- Thực hiện các công trình cải tạo, phục hồi môi trường. - Bố trí thùng đựng rác và thùng đựng chất thải nguy hại như dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu... - Tuyên truyền, giáo dục ý thức bảo vệ môi trường; hướng dẫn các biện pháp bảo tồn đa dạng sinh học cho các cán bộ và nhân dân địa phương.	chương 4	
Giai đoạn đóng cửa mỏ	- Trồng dặm cây trồng - Củng cố, kiểm tra đảm bảo an toàn các thông số thiết kế. - Kiểm tra tính bền vững của khai trường để đưa ra phương án cải tạo phục hồi môi trường cho mỏ về sau.	- Tác động cảnh quan môi trường. - Tác động môi trường đất, nước, không khí.	- Hoàn thành các công trình được nêu trong phương án cải tạo phục hồi môi trường. - Thực hiện tích nước, trữ nước phục vụ công tác tưới tiêu trong vùng, lắp đặt cống điều tiết nước. - Duy tu tuyến đường ngoại mỏ	Bảng 4.28 chương 4	Sau khi kết thúc khai thác (3,6 tháng)

Ghi chú: (*) Chi phí đã được tính trong phương án cải tạo, PHMT và thực hiện kỹ quỹ theo đúng Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

5.2. CHƯƠNG TRÌNH GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công, xây dựng cơ bản

Do công suất khai thác nhỏ, thời gian xây dựng cơ bản không đáng kể (0,1 năm). Vì vậy, trong giai đoạn này Công ty không thực hiện chương trình giám sát môi trường.

5.2.2. Giám sát môi trường trong giai đoạn khai thác

a. Giám sát không khí xung quanh

- Thông số quan trắc: Bụi, tiếng ồn, độ rung.
- Tần suất quan trắc: 03 tháng/lần.
- Vị trí quan trắc:
 - KK1: 01 điểm tại khu vực mỏ đang khai thác; Tọa độ quan trắc giám sát: $X = 546382$; $Y = 1242581$ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3°);
 - KK2: 01 điểm cách khu vực mỏ đang khai thác 50 m; Tọa độ quan trắc giám sát: $X = 546323$; $Y = 1243003$ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3°);
 - Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh; QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn; QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b. Giám sát nước mặt

- Thông số giám sát: pH, DO, BOD5, COD, TSS, N-NH₄⁺, N-NO₂, N-NO₃⁻, tổng dầu mỡ, Coliform.
- Tần suất: 06 tháng/lần.
- Quy định so sánh: QCVN 08-MT: 2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Vị trí quan trắc:
 - NN1: 01 điểm tại khu vực mương thoát nước phía Nam; Tọa độ quan trắc giám sát: $X = 546500$; $Y = 1242663$ (theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực $105^{\circ}30'$, múi chiều 3°);

c. Giám sát chất thải rắn, CTNH

- Thông số giám sát: khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Tần suất: thường xuyên, liên tục.
- Vị trí giám sát: khu vực lưu giữ chất thải rắn phát sinh, chất thải nguy hại.
- Quy định áp dụng: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 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.

d. Giám sát nước ngầm.

- Thông số giám sát: pH, TDS, độ cứng, chỉ số Penmanganat, N-NH₄⁺, SO₄²⁻, Fe, Cl⁻, N-NO₃, Coliform.
- Tần suất: 06 tháng/lần.
- Quy định so sánh: QCVN 09:2023/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

Vị trí quan trắc: 01 vị trí tại giếng khoan của Dự án

e. Các nội dung giám sát khác

Ngoài công tác giám sát môi trường không khí và nước, Công ty sẽ thường xuyên thực hiện các giám sát về công tác bảo vệ môi trường khác tại mỏ. Các công tác bao gồm:

- Thường xuyên giám sát môi trường đất để đánh giá hiện tượng trượt lở bờ moong khai thác đặc biệt là vào mùa mưa; bố trí nhân sự thường xuyên kiểm tra bờ moong khai thác, thực hiện bơm thoát nước kịp thời;
- Giám sát các công tác về các biện pháp giảm thiểu tác động đến dân cư;
- Giám sát các công tác về phòng tránh sự cố môi trường tại mỏ: kiểm tra các dụng cụ phòng cháy chữa cháy, các biển báo khu vực khai thác;
- Giám sát hiệu quả hoạt động bơm nước tháo khô mỏ, báo cáo các khu vực có hiện tượng ngập úng (nếu có) và biện pháp khắc phục;
- Giám sát công tác nạo vét mương thoát nước định kỳ hàng năm đảm bảo thoát nước khu vực; Giám sát công tác tưới nước đường vận chuyển giảm thiểu bụi phát sinh.
- Giám sát công tác cải tạo các hạng mục bảo vệ môi trường và công tác thực hiện kỹ quỹ phục hồi môi trường đất hằng năm.

5.3. Chi phí giám sát môi trường không khí xung quanh.

- Thông số quan trắc môi trường không khí xung quanh tại dự án bao gồm: Bụi, tiếng ồn, độ rung. Căn cứ theo *Quyết định 39/2020/QĐ-UBND ngày 08/10/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh về Ban hành đơn giá hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn tỉnh Tây Ninh*. Đơn giá hoạt động quan trắc và phân tích môi trường các chỉ tiêu của dự án như sau:

Bảng 5. 2: Đơn giá cho hoạt động quan trắc và phân tích môi trường không khí ngoài trời, tiếng ồn và độ rung, nước mặt

Ký hiệu	Thông số	Đơn giá
Môi trường xung quanh		
KK4a	TSP	232.381
TO1a	Mức ồn trung bình (Laeq)	165.025
ĐR01	Độ rung	304.991
Tổng		702.397
Nước mặt		
NM1a2	pH	97.355
NM2a	Oxy hòa tan (DO)	96.391
NM6a	BOD ₅ (20°C)	175.956
NM6b	COD	222.366
NM5	TSS	131.587
NM7a	N-NH ₄ ⁺	182.128

Ký hiệu	Thông số	Đơn giá
NM7b	N-NO ₂ ⁻	204.922
NM8	Tổng dầu mỡ	482.206
NM9a2	Coliform	350.440
Tổng		1.943.351
Nước ngầm		
NM1b	pH	77.232
NN3d	TDS	93171
NN6	Độ cứng tổng	221.565
NN7a	Chỉ số Penmanganat	235.023
NM7b	N-NH ₄ ⁺	214.182
NN7đ	SO ₄ ²⁻	241.202
NN7p1	Fe	483.579
NN7l	Cl ⁻	237.907
NN7d	N-NO ₃	248.155
NM9a2	Coliform	507.387
Tổng		2.559.403

Bảng 5. 3: Đơn giá cho hoạt động quan trắc và phân tích môi trường không khí ngoài trời, tiếng ồn và độ rung

STT	Tên chỉ tiêu và công việc	Đơn giá (đ/mẫu)	Tần suất (lần/năm)	Thành tiền (đ)
I	Lấy mẫu và phân tích mẫu			14.815.096
1	Giám sát môi trường không khí	702.397	4	2.809.588
2	Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại	1.000.000	2	2.000.000
3	Giám sát môi trường nước mặt	1.943.351	2	3.886.702
4	Giám sát môi trường nước ngầm	2.559.403	2	5.118.806
5	Giám sát khác	1.000.000	1	1.000.000
II	Tổng hợp lập báo cáo	2.000.000	1	2.000.000
III	Tổng cộng			16.815.096

CHƯƠNG 6: THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử: cơ quan quản lý trang thông tin điện tử, đường dẫn trên internet tới nội dung được tham vấn, thời điểm và thời gian đăng tải theo quy định

6.1.2. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Công ty Cổ phần Hải Đăng sau khi lập Báo cáo sơ bộ đánh giá tác động môi trường đã có văn bản về việc xin thăm vấn ý kiến cộng đồng của dự án “Khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường đất san lấp, sỏi phún công suất 90.000m³/năm (nguyên khối) tương đương 107.910m³/năm nguyên khai”, kèm theo báo cáo Kinh tế kỹ thuật của Dự án gửi đến UBND xã Thạnh Bình theo đúng quy định nhằm tham vấn ý kiến của UBND xã Thành Long.

6.1.2.1 Tóm tắt quá trình tổ chức tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

Công ty Cổ phần Hải Đăng đã phối hợp với UBND xã Thạnh Bình tiến hành Họp tham vấn ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án. Thành phần tham dự gồm có:

- Đại diện UBND xã Thạnh Bình;
- Đại diện UB MTTQ xã Thạnh Bình;
- Địa chính xã, Hội phụ nữ, Hội cựu chiến binh, Bí thư xã Đoàn;
- Đại diện các hộ dân lân cận dự án;
- Đại diện Chủ đầu tư;
- Đại diện Đơn vị tư vấn – Công ty TNHH MTV OT70

Trong buổi họp Đại diện các thành phần tham dự có ý kiến, hỏi chủ dự án về các nội dung liên quan đến tác động môi trường của dự án và các biện pháp giảm thiểu tác động xấu do dự án gây ra.

Đại diện chủ dự án đã trao đổi và giải đáp các ý kiến, thắc mắc của những người tham gia họp.

6.1.2.2. Kết quả tham vấn họp lấy ý kiến

Các hộ dân lân cận dự án và ban ngành đoàn thể đã có ý kiến về dự án trong buổi họp tham vấn ý kiến cộng đồng với các nội dung như sau:

- Ý kiến của các hộ dân:
 - + Đề nghị chủ dự án khi thực hiện khai thác phải đảm bảo khói, bụi, tiếng ồn xảy ra khi khai thác. Đảm bảo an toàn giao thông khi vận chuyển.

- + Đề nghị chủ đầu tư khi thực hiện dự án làm bờ bao, taluy, hàng rào theo quy định để tránh việc sạt lở, đảm bảo an toàn và phòng ngừa sự cố;
- + Nếu có sự cố xảy ra thì nhanh chóng khắc phục sự cố tránh gây ô nhiễm đến các khu vực xung quanh dự án, ảnh hưởng đến việc sử dụng đất của các người dân xung quanh;
- + Đề nghị chủ đầu tư thực hiện đúng những cam kết trong báo cáo, khai thác theo đúng thiết kế để đảm bảo an toàn cho người dân địa phương và thực hiện tốt nghĩa vụ bảo vệ môi trường.
- Ý kiến của ban ngành đoàn thể:
 - + Đề nghị Công ty khi thực hiện dự án trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng tốc độ xe lưu thông theo quy định để đảm bảo an toàn giao thông;
 - + Đề nghị Công ty duy tu, sửa chữa đường xá khi có dấu hiệu xuống cấp, hư hỏng;
 - + Thống nhất với báo cáo sơ bộ đánh giá tác động môi trường và ý kiến trình bày của đơn vị tham vấn.

Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức được tham vấn:

- Công ty cam kết với người dân khi đường giao thông có dấu hiệu hư hỏng, xuống cấp, chủ đầu tư sẽ có kế hoạch duy tu, sửa chữa đường giao thông trong và ngoài mỏ định kỳ.
- Công ty cam kết tiến hành tưới nước đường giao thông để giảm thiểu bụi dọc theo tuyến đường giao thông, vận chuyển.
- Chủ đầu tư cam kết thực hiện bờ bao, hàng rào xung quanh mỏ để đảm bảo an toàn theo quy định.
- Chủ dự án xin tiếp thu ý kiến và cam kết nghiêm túc thực hiện các giải pháp, biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường theo đúng phương án đã nêu trong Báo cáo sơ bộ đánh giá tác động môi trường.

6.1.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức được tham vấn

- Công ty cam kết với người dân khi đường giao thông có dấu hiệu hư hỏng xuống cấp, chủ đầu tư sẽ có kế hoạch duy tu, sửa chữa đường giao thông trong và ngoài mỏ định kỳ 03 tháng/lần.
- Công ty cam kết tiến hành tưới nước đường giao thông để giảm thiểu bụi bặm theo tuyến đường giao thông, vận chuyển.
- Chủ đầu tư cam kết thực hiện bờ bao, hàng rào xung quanh mỏ để đảm bảo an toàn theo quy định
- Chủ dự án xin tiếp thu ý kiến và cam kết nghiêm túc thực hiện các giải pháp, biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường theo đúng phương án đã nêu trong Báo cáo sơ bộ đánh giá tác động môi trường.

6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

Dự án không thuộc đối tượng theo quy định tại khoản 4 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Vì vậy, trong quá trình lập ĐTM cho Dự án Chúng tôi không thực hiện tham vấn ý kiến chuyên gia, nhà khoa học.

Trong quá trình thực hiện báo cáo, Công ty không sử dụng mô hình để đánh giá các tác động môi trường. Vì vậy, Công ty sẽ không tham vấn tổ chức chuyên môn về tính chuẩn xác của mô hình.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Trên cơ sở nghiên cứu đánh giá tác động môi trường của dự án “Khai thác mỏ khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường” sau khi đưa vào khai thác có các mặt tích cực và tiêu cực như sau:

- **Tích cực:**

- Đóng góp cho ngân sách Nhà nước một khoản thu khá lớn thông qua các khoản thuế doanh thu, thuế lợi tức.
- Tạo công ăn việc làm cho người dân lao động ở địa phương
- Góp phần cung cấp nguồn vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn huyện Châu Thành và các khu vực lân cận.

- **Tiêu cực**

- Môi trường không khí: Đối với hoạt động khai thác mỏ, không khí là môi trường bị tác động nhiều nhất do tác nhân bụi, đặc biệt là từ công đoạn xúc bốc và vận chuyển.
- Môi trường đất: Đối với hoạt động khai thác mỏ, việc chiếm dụng diện tích đất lớn là điều không thể tránh khỏi. Báo cáo đã nhận dạng được đối tượng bị tác động từ việc chuyển mục đích sử dụng đất nông nghiệp sang đất khai thác, đối tượng chịu tác động lớn nhất là diện tích trồng cây lâu năm.

Báo cáo đánh giá tác động đã nhận dạng và đánh giá được các tác động từ quá trình xây dựng và vận hành của dự án cụ thể như sau: đã nhận dạng và đánh giá được các tác động đến môi trường không khí, đất, nước và hệ sinh thái trong và xung quanh khu vực dự án. Bên cạnh đó báo cáo đã dự báo được các sự cố môi trường có thể xảy ra. Các tác động có hại trên đều ở mức độ nhẹ hơn nhiều nếu có các biện pháp kiểm soát và bảo vệ môi trường.

Ứng với sự nhận dạng và đánh giá tác động từ quá trình xây dựng và vận hành của dự án, báo cáo đã đề ra các biện pháp giảm thiểu đến các thành phần môi trường, đồng thời đề xuất các biện pháp an toàn lao động, phòng chống cháy nổ và phòng chống sự cố môi trường. Đây là các biện pháp mang tính khả thi cao.

Tuy nhiên, việc nhận dạng và đánh giá về những tác động của dự án cũng như các biện pháp giảm thiểu được đề xuất trong báo cáo không thể tránh khỏi những sơ suất do nhiều nguyên nhân như những hạn chế về mặt chuyên môn, thông tin từ dự án chưa hoàn chỉnh.

Vì vậy để kiểm soát, hạn chế ô nhiễm và giảm thiểu các tác động của dự án tới môi trường thì từ khi xây dựng cho đến lúc dự án đi vào vận hành, chúng tôi áp dụng các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động xấu và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường theo đúng phương án đã nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và những yêu cầu theo Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường.

2. CAM KẾT

Công ty Cổ phần Hải Đăng – Chủ đầu tư xin cam kết:

- Công ty cam kết sẽ khai thác trong phạm vi xin phép, không để sạt lở gây thiệt hại đến đất của người dân lân cận. Trường hợp gây sạt lở, Công ty cam kết sẽ bồi thường cho người dân đúng theo quy định;
- Công ty cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các quy định về an toàn trong quá trình khai thác và vận chuyển, không để ảnh hưởng đến người dân;
- Tuân thủ các văn bản pháp luật và văn bản kỹ thuật đã nêu trong phần mở đầu.
- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp khống chế nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án theo đúng phương án kỹ thuật đã nêu trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường này và những yêu cầu theo Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường; 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; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Đảm bảo tiến độ đầu tư và thời gian hoàn thành các công trình môi trường (trước khi dự án đi vào hoạt động chính thức) và được cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận trước khi đưa vào vận hành chính thức.
- Cam kết đầu tư xây dựng công trình xử lý chất thải đạt quy chuẩn, tiêu chuẩn quy định trình cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, xác nhận mới đưa dự án đi vào hoạt động chính thức.
- Đảm bảo kinh phí đầu tư các công trình xử lý môi trường cũng như kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường.
- Đảm bảo các nguồn phát sinh chất thải do hoạt động của dự án nằm trong giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường:
 - + QCVN 05:2013/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.
 - + QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + Tiêu chuẩn vệ sinh lao động (ban hành kèm theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế).
 - + QCVN 08-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- CTR được thu gom, lưu giữ và xử lý triệt để đúng theo 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 và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Công ty cam kết thực hiện đầy đủ nghĩa vụ theo quy định tại khoản 2 Điều 55 Luật Khoáng sản 2010.
- Công ty cam kết chịu trách nhiệm pháp lý về thông tin, dữ liệu và số liệu trình bày trong báo cáo
- Ngoài ra Công ty cam kết tuân thủ các điều khoản theo Quyết định phê chuẩn báo cáo này, cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt nam về các thông tin, dữ liệu và số liệu đã trình bày trong báo cáo.

2.1. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ thực hiện và hoàn thành trong các giai đoạn xây dựng của dự án.

Cam kết thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5.

2.2. Các cam kết về các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường sẽ được thực hiện trong giai đoạn từ khi dự án đi vào vận hành chính thức cho đến khi kết thúc dự án

Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5.

2.3. Cam kết về đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các sự cố, rủi ro môi trường xảy ra do triển khai dự án

Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5.

Thực hiện đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường theo quy định trong trường hợp xảy ra các sự cố, rủi ro môi trường do triển khai dự án.

Chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường Việt Nam nếu xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường./.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

Các nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo (không phải do chủ đầu tư tự tạo lập) trong quá trình đánh giá tác động môi trường:

- Assessment of Sources of Air, Water and Land Pollution, WHO, 1993.
- Các tài liệu thống kê về khí tượng, thủy văn trong khu vực dự án, Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn tỉnh Tây Ninh 2022.
- Độc học môi trường, Lê Huy Bá, 2000.
- Giáo trình và thiết bị trong công nghiệp hóa học, tập 13: Kỹ thuật xử lý chất thải công nghiệp, Nguyễn Văn Phước, Nhà xuất bản Trường Đại học Bách khoa Tp. HCM.
- Lưu lượng khí thải thực tế khi đốt 1 kg dầu DO của Viện Kỹ thuật Nhiệt đới và Bảo vệ môi trường TP.HCM, 2011.
- Môi trường Không khí – Phạm Ngọc Đăng, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 1997;
- Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, Lê Trình, Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, 1997.
- Giáo trình kỹ thuật xử lý khí thải, Thạc sĩ Phan Tuấn Triều, 2010.

