

CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN



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

CỦA DỰ ÁN:

**KHAI THÁC MỎ VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG
THƯỜNG (ĐẤT SAN LẤP VÀ SỎI PHÚN) TẠI ẤP
HÒA ĐÔNG A, XÃ HÒA HIỆP, HUYỆN TÂN
BIÊN, TỈNH TÂY NINH**

Công suất khai thác 120.000 m³/năm nguyên khối

Tây Ninh, năm 2025



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN:

**KHAI THÁC MỎ VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG
THƯỜNG (ĐẤT SAN LẤP VÀ SỎI PHÚN) TẠI ẤP
HÒA ĐÔNG A, XÃ HÒA HIỆP, HUYỆN TÂN
BIÊN, TỈNH TÂY NINH**

Công suất khai thác 120.000 m³/năm nguyên khối

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH MTV
KHAI THÁC KHOÁNG SẢN



Trần Thị Lát Uyên

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY TNHH TƯ VẤN



GIÁM ĐỐC
Nguyễn Xuân Duy

Tây Ninh, năm 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	III
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	VII
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	VIII
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ	X
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 chủ trương đầu tư, báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án	2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan.....	2
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường...3	
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM.....	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	8
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập trong quá trình thực hiện ĐTM.....	8
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường	8
3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM.....	8
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	10
5. Tóm tắt nội dung chính của Báo cáo ĐTM.....	13
5.1. Thông tin về dự án	13
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	16
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	17
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	20
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án	34
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	37
1.1. Thông tin về dự án	37
1.1.1. Tên dự án	37
1.1.2. Chủ dự án.....	37
1.1.3. Vị trí địa lý dự án.....	37
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án	38
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	39
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô, công suất và công nghệ khai thác của dự án....	39

1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án.....	41
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án.....	41
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án	43
1.2.3. Các hoạt động của dự án.....	45
1.2.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án	45
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường	47
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	48
1.3.1. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án	48
1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án	49
1.3.3. Nguồn cung cấp điện của dự án.....	50
1.3.4. Nhu cầu sử dụng nước của dự án.....	51
1.3.5. Sản phẩm của dự án	52
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành của dự án	52
1.4.1. Hệ thống khai thác	52
1.4.2. Công nghệ khai thác	53
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	53
1.5.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ	54
1.5.2. Giai đoạn khai thác mỏ	55
1.5.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ	55
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	55
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án	55
1.6.2. Vốn đầu tư dự án.....	56
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	56
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	59
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	59
2.1.1. Điều kiện tự nhiên.....	59
2.1.2. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải	68
2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội	68
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	70
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	70
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học	72
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án	73
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án	74

2.4.1. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	74
2.4.2. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với hiện trạng môi trường nền.....	74
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	76
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở	76
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động	76
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	89
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác mỏ.....	91
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động	91
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	117
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	128
3.3.1. Danh mục và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án	128
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	129
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	129
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	131
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	131
4.1.1. Căn cứ vào điều kiện thực tế của mỏ.....	131
4.1.2. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	131
4.1.3. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường.....	133
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	142
4.2.1. Khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường	142
4.2.2. Tổng hợp khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	154
4.2.3. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	156
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	157
4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo phục hồi môi trường.....	157
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình	157

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.....	159
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.....	160
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	160
4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	160
4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ.....	174
4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ	175
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	176
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	176
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	183
5.2.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.....	183
5.2.2. Giai đoạn khai thác mỏ	183
5.2.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ	184
5.3. Dự trù kinh phí giám sát môi trường	184
CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN	186
6.1. Tham vấn cộng đồng.....	186
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....	186
6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng	186
6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn	188
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	189
1. Kết luận	189
2. Kiến nghị.....	189
3. Cam kết	190
CÁC PHỤ LỤC.....	193

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

ATLĐ	An toàn lao động
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTCT	Bê tông cốt thép
BVMT	Bảo vệ môi trường
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
CTPHMT	Cải tạo, phục hồi môi trường
CTNH	Chất thải nguy hại
CTR	Chất thải rắn
CTRCN	Chất thải rắn công nghiệp
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CP	Cổ phần
DO	Oxy hòa tan trong nước
KCN	Cụm công nghiệp
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
HSE	Sức khỏe, an toàn và môi trường
KCN	Khu công nghiệp
KPH	Không phát hiện
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
THC	Tổng hydrocarbon
TNMT	Tài nguyên Môi trường
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
TCXDVN	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TSS	Tổng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
VOCs	Chất hữu cơ bay hơi
WHO	Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	Xử lý nước thải
XLNTTT	Xử lý nước thải tập trung

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm khép góc khu vực khai thác	37
Bảng 1.2. Tổng hợp các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới và trữ lượng khai trường.....	41
Bảng 1.3. Máy móc, trang thiết bị chính phục vụ khai thác của dự án	43
Bảng 1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	47
Bảng 1.5. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở .	49
Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án trong giai đoạn khai thác mỏ.....	49
Bảng 1.7. Khối lượng nhiên liệu phục vụ dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở	49
Bảng 1.8. Khối lượng nhiên liệu phục vụ dự án trong giai đoạn khai thác mỏ.....	50
Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng điện trong mỏ	50
Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng khai thác hàng năm	52
Bảng 1.11. Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác	52
Bảng 1.12. Tổng hợp chi phí đầu tư của dự án	56
Bảng 1.13. Biên chế lao động toàn mỏ.....	57
Bảng 2.1. Phần trăm theo cấp hạt và chỉ số dẻo	60
Bảng 2.2. Thành phần hóa silicat các lớp vật liệu theo mẫu gộp	61
Bảng 2.3. Kết quả phân tích mẫu đầm nện tiêu chuẩn (đầm nện).....	62
Bảng 2.4. Tham số phóng xạ đối với vật liệu san lấp	63
Bảng 2.5. Hệ số nở rời.....	63
Bảng 2.6. Tổng hợp các thông số tính toán góc dốc bờ moong	66
Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu môi trường không khí khu vực dự án	71
Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án	71
Bảng 2.9. Vị trí lấy mẫu môi trường nước mặt khu vực dự án	71
Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án	71
Bảng 2.11. Vị trí lấy mẫu môi trường đất khu vực dự án	72
Bảng 2.12. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án	72
Bảng 3.1. Khối lượng đào đắp đất trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở.....	76
Bảng 3.2. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở	77
Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát tán từ hoạt động đào đắp đất trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở	78
Bảng 3.4. Hệ số kể đến kích thước bụi.....	80
Bảng 3.5. Hệ số của các loại mặt đường, mặt đất	80
Bảng 3.6. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị	80
Bảng 3.7. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị	81
Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy móc, thiết bị	81
Bảng 3.9. Mức độ ổn định của khí quyển theo Pasquill.....	82

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Bảng 3.10. Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải do phương tiện vận chuyển, thi công.....	82
Bảng 3.11. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của phương tiện, máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở	85
Bảng 3.12. Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công	86
Bảng 3.13. Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công theo khoảng cách	86
Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước chảy vào mỏ.....	92
Bảng 3.15. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý.....	93
Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý.....	94
Bảng 3.17. Tải lượng bụi phát sinh tại khu vực khai trường	96
Bảng 3.18. Nồng độ bụi phát tán tại khu vực khai trường	96
Bảng 3.19. Tải lượng bụi phát sinh tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ	99
Bảng 3.20. Nồng độ bụi phát tán tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ	100
Bảng 3.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải giai đoạn khai thác mỏ.....	102
Bảng 3.22. Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải trong giai đoạn khai thác mỏ	102
Bảng 3.23. Khối lượng CTNH phát sinh tại dự án.....	105
Bảng 3.24. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của phương tiện, máy móc thi công trong giai đoạn khai thác mỏ.....	107
Bảng 3.25. Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công	107
Bảng 3.26. Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công theo khoảng cách	107
Bảng 3.27. Độ ồn của luồng xe trên đường vận chuyển ngoài mỏ theo khoảng cách	109
Bảng 3.28. Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công	110
Bảng 3.29. Danh mục và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án	128
Bảng 3.30. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	129
Bảng 4.1. Tổng hợp khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	154
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	156
Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	157
Bảng 4.4. Đơn giá giống cây	163
Bảng 4.5. Đơn giá trồng và chăm sóc trong 04 năm	163
Bảng 4.6. Tổng chi phí trồng và chăm sóc cây	163
Bảng 4.7. Tổng hợp dự toán chi phí xây dựng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	167
Bảng 4.8. Chi phí duy tu, hành chính, thiết kế, thẩm định và dự phòng.....	173
Bảng 4.9. Chi phí khác	173
Bảng 4.10. Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án	174
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án	176
Bảng 5.2. Đơn giá giám sát môi trường mẫu không khí	184

Bảng 5.3. Chi phí giám sát môi trường	185
Bảng 6.1. Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng.....	186

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Đặc điểm tiếp giáp và kết nối giao thông khu vực dự án	Error! Bookmark not defined.
Hình 1.2. Sơ đồ công nghệ khai thác của dự án	53
Hình 1.3. Sơ đồ tổ chức quản lý khai thác của dự án	57
Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước chảy vào mỏ	118
Hình 4.1. Chi tiết hàng rào kẽm gai và biển báo	145
Hình 4.2. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường	157

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Để đáp ứng nguồn nguyên vật liệu xây dựng phục vụ công tác làm đường nông thôn trong khu vực và lân cận, đồng thời hạn chế được tình trạng khai thác trái phép, đảm bảo tính khả thi trong công tác quy hoạch khoáng sản về cấp phép hoạt động khoáng sản trên địa bàn. Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy lập thủ tục xin khai thác vật liệu xây dựng tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh. Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An tiếp tục thực hiện công tác thăm dò theo Giấy phép thăm dò khoáng sản số 833/GP-UBND ngày 11 tháng 4 năm 2025 được phép thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp, đất phún và sét gạch ngói) tại một phần thửa đất số 49, và một phần thửa đất số 51, thuộc tờ bản đồ số 47, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.

Căn cứ điểm a khoản 1 Điều 51 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: Văn bản trong hồ sơ đề nghị cấp phép khai thác khoáng sản có hồ sơ Dự án đầu tư khai thác khoáng sản kèm theo quyết định phê duyệt.

Căn cứ mục thứ tự số 9, Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, dự án thuộc loại dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường quy định tại khoản 4 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường.

Căn cứ điểm b khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường 2020, dự án thuộc đối tượng phải thực hiện đánh giá tác động môi trường.

Căn cứ khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường 2020, cơ quan nhà nước có thẩm quyền thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là UBND tỉnh Tây Ninh.

Nhằm tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam 2020, các Nghị định, Thông tư hướng dẫn kèm theo, cùng mục đích đảm bảo chất lượng môi trường trong suốt quá trình hoạt động khai thác của dự án, hướng tới mục tiêu phát triển bền vững, Chủ dự án đã phối hợp với Công ty TNHH Tư vấn Việt Hưng tiến hành lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án “Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh”.

Đánh giá tác động môi trường là quá trình phân tích, đánh giá, dự báo và đề xuất những giải pháp thích hợp về bảo vệ môi trường. Nội dung và trình tự các bước thực hiện ĐTM theo hướng dẫn tại mẫu số 04 Phụ lục II ban hành kèm theo 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.

Loại hình dự án: Dự án đầu tư xây dựng mới.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án

- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư: UBND tỉnh Tây Ninh.
- Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án: Giám đốc Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An (Chủ dự án).

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

1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

Theo Quyết định 1736/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050, Dự án phù hợp với phương án bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học của tỉnh Tây Ninh.

Dự án phù hợp với các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường: Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020; 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 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường; 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.

1.3.2. Mối quan hệ của dự án với những dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan

- Về quy hoạch khoáng sản:
 - + Dự án phù hợp quy hoạch khoáng sản theo Quyết định số 1782/QĐ-UBND ngày 24/9/2024 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, cụ thể: Vị trí ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh;
 - + Không nằm trong khu vực cấm hoạt động khoáng sản, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản theo quy định của pháp luật, khu vực bảo vệ công trình quan trọng liên quan đến an ninh quốc gia, quốc phòng, công trình công cộng theo Quyết định số 1599/QĐ-UBND ngày 26/06/2018 của UBND tỉnh Tây Ninh.
- Về Kế hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tỉnh Tây Ninh hàng năm và giai đoạn 2021-2025:
 - + Dự án phù hợp với kế hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2021-2025 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 745/QĐ-UBND ngày 31/3/2020 và Quyết định số 2120/QĐ-UBND ngày

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

18/10/2022 về việc sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Kế hoạch và Phụ lục ban hành kèm theo Quyết định số 745/QĐ-UBND.

+ Dự án phù hợp với kế hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh hàng năm đến năm 2025 được UBND tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 2347/QĐ-UBND ngày 18/11/2022.

- Về kế hoạch, quy hoạch sử dụng đất: Khu vực dự án có kế hoạch sử dụng đất vào mục đích đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản phù hợp theo Quyết định số 181/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Tây Ninh 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.

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

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

(1). Văn bản pháp lý liên quan

(a). Văn bản Luật:

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật ngày 29/06/2006.
- Luật Trật tự, An toàn Giao thông Đường bộ số 36/2024/QH15 ngày 27/06/2024.
- Luật Đường bộ số 35/2024/QH15 ngày 27/06/2024.
- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024.
- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 ngày 27/11/2023.
- Luật Phòng cháy và chữa cháy ngày 29/06/2001; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy ngày 22/11/2013.
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 ngày 18/01/2024.
- Luật An toàn vệ sinh lao động ngày 25/06/2015.
- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 đã được sửa đổi, bổ sung một số điều theo Luật số 03/2016/QH14; Luật số 35/2018/QH14; Luật số 40/2019/QH14 và Luật số 62/2020/QH14.
- Luật Quy hoạch số 21/2017/QH14 ngày 24/11/2017.
- Luật Lao động số 45/2019/QH14 ngày 20/11/2019.
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 ngày 17/06/2020.
- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020.

(b). Nghị định:

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 sửa đổi bổ sung một số điều Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Nghị định số 45/NĐ-CP ngày 07/07/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Nghị định số 53/2020/NĐ-CP ngày 05/05/2020 của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải.

- Nghị định 158/2016/NĐ-CP ngày 18/11/2016 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản.

- Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 01/08/2007 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật.

- Nghị định số 101/2024/NĐ-CP ngày 29/07/2024 của Chính phủ quy định về điều tra cơ bản đất đai; đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất và hệ thống thông tin đất đai.

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về hoạt động kiểm định kỹ thuật an toàn lao động, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động và quan trắc môi trường lao động.

- Nghị định số 88/2020/NĐ-CP ngày 28/07/2020 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc.

- Nghị định 50/2024/NĐ-CP sửa đổi Nghị định 136/2020/NĐ-CP hướng dẫn Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật Phòng cháy và chữa cháy sửa đổi và Nghị định 83/2017/NĐ-CP quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy.

- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

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

- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng

- Nghị định số 31/2021/NĐ-CP ngày 26/03/2021 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

- Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/05/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP ngày 31/05/2023 của Chính phủ quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

- Nghị định số 35/2023/NĐ-CP ngày 23/06/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định thuộc lĩnh vực quản lý Nhà nước của Bộ Xây dựng.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài Nguyên Nước.

(c). Thông tư:

- 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 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 sửa đổi Thông tư 02/2022/TT-BTNMT hướng dẫn Luật Bảo vệ môi trường do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.

- Thông tư số 04/2015/TT-BXD ngày 03/04/2015 của Bộ Xây dựng hướng dẫn thi hành một số điều của Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 06/08/2014 của Chính phủ về thoát nước và xử lý nước thải.

- Thông tư số 19/2016/TT-BYT ngày 30/06/2016 của Bộ Y tế về hướng dẫn quản lý vệ sinh lao động và sức khỏe người lao động.

- Thông tư 35/2024/TT-BTNMT ngày 19/12/2024 về Quy trình kỹ thuật thu gom, vận chuyển, xử lý chất thải rắn sinh hoạt do Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành ban hành.

- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông hồ.

- Thông tư số 36/2019/TT-BLĐTBXH ngày 30/12/2019 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội về việc ban hành Danh mục các loại máy, thiết bị, vật tư, chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động.

- Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ Công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Thông tư số 32/2024/TT-BCA ngày 10/07/2024 của Bộ Công an sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 149/2020/TT-BCA ngày 31/12/2020 của Bộ trưởng Bộ công an quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Phòng cháy và Chữa cháy và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy và Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/ 2020 của chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và Chữa cháy và Thông tư số 08/2018/TT-BCA ngày 05/03/2018 của Bộ trưởng Bộ Công an quy định chi tiết một số điều của nghị định số 83/2017/NĐ-CP ngày 18/7/2017 của chính phủ quy định về công tác cứu nạn, cứu hộ của lực lượng phòng cháy và chữa cháy

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/08/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/05/2016 của Chính phủ.

- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2024 sửa đổi Thông tư 11/2021/TT-BXD hướng dẫn nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng do Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành

- Thông tư 09/2024/TT-BXD ngày 30/08/2024 sửa đổi định mức xây dựng tại Thông tư 12/2021/TT-BXD do Bộ trưởng Bộ Xây dựng ban hành.

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

(d). Quyết định:

- Quyết định số 23/QĐ-UBND ngày 21/6/2018 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 1599/QĐ-UBND ngày 26/6/2018 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt khu vực cấm hoạt động khoáng sản, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

- Quyết định 1736/QĐ-TTg ngày 29/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021-2030, 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 745/QĐ-UBND ngày 31/3/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt Kế hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường và than bùn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2021-2025.

- Quyết định số 2120/QĐ-UBND ngày 18/10/2022 của UBND tỉnh sửa đổi, bổ sung 1 số nội dung của kế hoạch và phụ lục ban hành kèm theo Quyết định số 745/QĐ-UBND ngày 31/3/2021 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 giai đoạn 2021-2025.

- Quyết định số 2347/QĐ-UBND ngày 18/11/2022 của UBND tỉnh Tây Ninh 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 254/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của Sở Xây dựng 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 công bố Đơn giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 01/9/2020 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 54/2024/QĐ-UBND ngày 15/10/2024 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 01/09/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh về 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 181/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Tây Ninh 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 văn số 09/TB-SXD ngày 10/03/2025 của Sở xây dựng công bố giá vật liệu xây dựng tại thị trường tỉnh Tây Ninh tháng 02 năm 2025 (từ ngày 01/02/2025 đến ngày 28/02/2025).

(2). Các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật

- TCVN 33:2006 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình - Tiêu chuẩn thiết kế.

- TCVN 6705:2009/BTNMT - Chất thải rắn thông thường - Phân loại.

- TCVN 6706:2009 - Chất thải nguy hại - Phân loại.

- TCVN 6707:2009/BTNMT - Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo.

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- QCVN 07:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.

- 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.

- QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

- QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

- QCVN 09:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.

- 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 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

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

Giấy phép thăm dò khoáng sản số 2415/GP-UBND ngày 17 tháng 12 năm 2024 được phép thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp, đất phún và sét gạch ngói) tại một phần thửa đất số 49, và một phần thửa đất số 51, thuộc tờ bản đồ số 47, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.

Giấy phép thăm dò khoáng sản số 833/GP-UBND ngày 11 tháng 4 năm 2025 được phép thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp, đất phún và sét gạch ngói) tại một phần thửa đất số 49, và một phần thửa đất số 51, thuộc tờ bản đồ số 47, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.

(Bản sao các văn bản pháp lý liên quan đến dự án được đính kèm tại Phụ lục 1)

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tạo lập trong quá trình thực hiện ĐTM

Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập được sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường bao gồm:

- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, năm 2024.
- Báo cáo kinh tế kỹ thuật đầu tư xây dựng “Dự án Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh”, năm 2024.
- Kết quả phân tích mẫu hiện trạng môi trường nền khu vực dự án, 2024.
- Tài liệu khảo sát địa hình và bản đồ địa hình hiện trạng vị trí khu vực khai thác, năm 2024.
- Các tài liệu điều tra về xã hội, kinh tế xã hội trong khu vực dự án, năm 2025.
- Kết quả tham vấn cộng đồng tại UBND xã Hòa Hiệp; Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư, năm 2024.

3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

3.1. Tóm tắt về việc tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM dự án “Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh” được thực hiện dưới sự phối hợp của các đơn vị sau:

(1). Chủ đầu tư: Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An

- Địa chỉ liên hệ: Số 7, hẻm 71, Đường CMT8, khu phố Hiệp Bình, Phường Hiệp Ninh, Thành phố Tây Ninh, Tây Ninh, Việt Nam
- Đại diện pháp luật: Bà Trần Thị Tố Uyên
- Chức vụ: Giám đốc.

- Điện thoại: 0913884363

(2). Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Việt Hưng

- Địa chỉ liên hệ: Số 69/21 Đường số 3, phường Bình Hưng Hòa, quận Bình Tân, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam.

- Đại diện pháp luật: Ông Nguyễn Xuân Quý

- Chức vụ: Giám đốc

- Điện thoại: 0938384652

(3). Trình tự tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

- Thu thập các hồ sơ, tài liệu, bản vẽ liên quan do Chủ dự án và đơn vị thiết kế công trình cung cấp.

- Kết hợp cùng Chủ dự án, đơn vị đo đạc đi điều tra, khảo sát, thu mẫu hiện trạng khu vực thực hiện dự án. Phân tích mẫu tại phòng thí nghiệm.

- Thu thập số liệu về điều kiện tự nhiên, số liệu về kinh tế - xã hội, thông tin về hiện trạng khu vực dự án.

- Xây dựng các nội dung của báo cáo ĐTM. Kết hợp cùng Chủ dự án và đơn vị thiết kế để làm rõ các hạng mục công trình như cấp/thoát nước, PCCC, hệ thống xử lý nước thải, kinh phí bảo vệ môi trường,....

- Gửi báo cáo ĐTM cho Chủ dự án để kiểm duyệt các nội dung, chỉnh sửa lại một số nội dung cho phù hợp với ý kiến của Chủ dự án trước khi gửi báo cáo tham vấn UBND cấp xã, UBNDTTQVN cấp xã.

- Kết hợp cùng đại diện UBND cấp xã, UBNDTTQVN cấp xã, Chủ dự án để tiến hành tham vấn trực tiếp các tổ chức, hộ dân có liên quan trực tiếp đến dự án.

- Nhận Biên bản và Công văn trả lời tham vấn của các đối tượng được tham vấn để chỉnh sửa, hoàn thiện báo cáo ĐTM.

- Gửi nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường đến đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh để tham vấn các đối tượng theo quy định.

- Nhận kết quả tham vấn từ đơn vị quản lý trang thông tin điện tử của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh, sau đó tiến hành chỉnh sửa, hoàn thiện báo cáo ĐTM theo các ý kiến góp ý.

- Sau khi Chủ dự án rà soát, thống nhất các nội dung báo cáo ĐTM, đơn vị tư vấn chuẩn bị hồ sơ và trình nộp báo cáo ĐTM đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh.

- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh tổ chức thành lập đoàn khảo sát thực địa tại khu vực dự án.

- Trên cơ sở đó, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh tổ chức họp Hội đồng thẩm định ĐTM và ban hành công văn yêu cầu chỉnh sửa báo cáo ĐTM.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Phân chia trách nhiệm và phối hợp chặt chẽ với Chủ dự án và đơn vị thiết kế công trình để làm rõ tất cả các nội dung yêu cầu chỉnh sửa trong báo cáo ĐTM.

- Hoàn thiện báo cáo ĐTM chỉnh sửa sau Hội đồng và gửi Chủ dự án kiểm tra tất cả nội dung. Chỉnh sửa lại một số nội dung cho phù hợp với ý kiến của Chủ dự án trước khi trình nộp lên UBND tỉnh Tây Ninh xin phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM.

- Nhận quyết định phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM.

Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của dự án:

STT	Họ và tên	Chức vụ	Chuyên ngành	Nhiệm vụ	Kinh nghiệm	Chữ ký
<i>Chủ dự án: CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN</i>						
01	Bà Trần Thị Tô Uyên	Giám đốc	--	Cung cấp thông tin và tài liệu liên quan. Kiểm tra và chịu trách nhiệm toàn bộ nội dung báo cáo ĐTM	--	
<i>Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Việt Hưng</i>						
01	Nguyễn Xuân Quý	Giám đốc	KS. Địa chất khoáng sản	Kiểm tra, ký tên và đóng dấu	15 năm	
02	Nguyễn Giang Nam	Nhân viên	KS. Địa chất Môi trường	Chủ nhiệm, tổng hợp viết báo cáo	7 năm	
03	Nguyễn Cao Thanh Phi	Nhân viên	Th.S. môi trường	Tổng hợp số liệu đo đạc, phân tích	13 năm	
04	Mạch San Nhi	Nhân viên	CN. Môi trường	Tham vấn cộng đồng, biên tập và thiết kế bản vẽ chuyên đề	3 năm	
05	Bùi Thanh Quân	Nhân viên	CN. Địa chất Môi trường	Thu thập điều kiện kinh tế xã hội, khảo sát hiện trạng	15 năm	

Ngoài ra, Chủ dự án cũng nhận được sự giúp đỡ của các cơ quan sau đây:

- Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh;
- Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh;
- Ủy ban nhân dân huyện Tân Biên;
- Ủy ban nhân dân xã Hòa Hiệp.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Báo cáo ĐTM của dự án đã sử dụng các phương pháp đánh giá để định tính và định lượng các tác động của dự án đến các điều kiện tự nhiên và môi trường. Việc định lượng hóa các tác động là một công việc phức tạp, tuy nhiên trong báo cáo ĐTM này chúng tôi đã tham khảo và nghiên cứu các phương pháp đánh giá đang được sử dụng nhiều hiện nay.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các phương pháp áp dụng trong quá trình thực hiện ĐTM được trình bày trong bảng sau:

STT	Tên phương pháp	Mục đích sử dụng	Nội dung áp dụng
I. Phương pháp ĐTM			
1	Phương pháp liệt kê	Liệt kê các hoạt động của dự án; nguồn tác động; nguồn gây ô nhiễm; tác động phát sinh có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án.	Phương pháp liệt kê được sử dụng chủ yếu tại Chương 3
2	Phương pháp ma trận	Được sử dụng để đối chiếu từng hoạt động của dự án với từng thông số hoặc thành phần môi trường để đánh giá mối quan hệ nguyên nhân, hậu quả. Liệt kê danh sách các tác động giảm thiểu và biện pháp giảm thiểu tương ứng, dựa trên ý kiến của các chuyên gia, các vấn đề về môi trường và các vấn đề phát sinh trong quá trình thi công tại dự án, từ đó dự đoán đánh giá mức độ của mỗi tác động đến môi trường khu vực dự án.	Phương pháp ma trận được sử dụng chủ yếu tại Chương 3
3	Phương pháp đánh giá nhanh	Dựa vào hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 2013, hệ số do UNEP thiết lập năm 2013, các QCVN; TCVN của Bộ TN&MT; Bộ Y tế và các tài liệu khác làm cơ sở tính toán dự báo và ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án.	Phương pháp sử dụng để đánh giá, dự báo tải lượng ô nhiễm khí thải giao thông, khí thải phát sinh từ hoạt động của các phương tiện máy móc thi công,... Phương pháp này được sử dụng chủ yếu tại Chương 3
4	Phương pháp nhận dạng	Sử dụng phương pháp này trong quá trình xây dựng báo cáo ĐTM cho phép nhận dạng các tác động sơ cấp, thứ cấp và hậu quả môi trường của dự án trong các giai đoạn chuẩn bị, thi công khai thác khoáng sản và đóng cửa mỏ khoáng sản. Phương pháp này được ứng dụng qua các bước cụ thể sau: - Mô tả hệ thống môi trường; - Xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường; - Nhận dạng đầy đủ các vấn đề môi trường (nước thải, bụi, khí thải, chất thải rắn,...) liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.	Phương pháp nhận dạng được sử dụng chủ yếu tại Chương 2.
5	Phương pháp công bố thông tin kèm theo tham vấn cộng đồng	Tiến hành tham vấn ý kiến UBND cấp xã, UBMTTQVN cấp xã, các tổ chức và cộng đồng chịu tác động trực tiếp bởi các vấn đề môi trường của dự án. Nghiên cứu, tiếp thu, giải trình những ý kiến của các đối tượng liên quan được tham vấn để hạn chế thấp nhất tác động bất lợi của dự án đến chất lượng môi trường sống, đa dạng sinh học. Công bố thông tin thông qua quá trình tham vấn đăng tải hồ sơ trên Cổng thông tin điện tử Sở Nông nghiệp và Môi trường cấp tỉnh.	Phương pháp công bố thông tin kèm theo tham vấn cộng đồng được sử dụng tại Chương 6

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Tên phương pháp	Mục đích sử dụng	Nội dung áp dụng
6	Phương pháp đánh giá tác động tích lũy	Phương pháp này chủ yếu đánh giá các tác động của dự án trong thời gian dài đối với các đối tượng xung quanh, bao gồm các khía cạnh: - Đánh giá quá trình tích tụ các nguồn thải. - Đánh giá sự tương tác, tương hỗ đối với các đối tượng khác. - Đánh giá tác động vượt ngưỡng, các rủi ro sự cố.	Phương pháp đánh giá tác động tích lũy được sử dụng trong Chương 3 của báo cáo ĐTM
7	Phương pháp đánh giá tác động tổng hợp	Dựa trên tải lượng ô nhiễm từ các nguồn, đánh giá tác động tổng hợp đến môi trường khi các hoạt động gây tác động hoạt động đồng thời.	Phương pháp đánh giá tác động tổng hợp được sử dụng trong Chương 3 của báo cáo ĐTM
II. Các phương pháp khác			
1	Phương pháp thống kê	Được sử dụng để thu thập các số liệu về khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội và môi trường tại khu vực dự án. Các số liệu này sẽ là cơ sở để đánh giá lan truyền ô nhiễm, đánh giá đối tượng chịu ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án.	Phương pháp thống kê được sử dụng tại Chương 2 của báo cáo ĐTM
2	Phương pháp kế thừa	- Đây là phương pháp không thể thiếu trong công tác đánh giá tác động môi trường nói riêng và công tác nghiên cứu khoa học nói chung. - Kế thừa các kết quả nghiên cứu, báo cáo ĐTM của các dự án cùng loại đã được bổ sung và chỉnh sửa theo ý kiến của Hội đồng Thẩm định. - Tham khảo các tài liệu, đặc biệt là tài liệu chuyên ngành liên quan đến dự án, có vai trò quan trọng trong việc nhận dạng và phân tích các tác động liên quan đến hoạt động của dự án.	Phương pháp kế thừa được sử dụng được sử dụng hầu hết các chương của báo cáo ĐTM
3	Phương pháp so sánh	- Việc lấy mẫu và phân tích các mẫu của các thành phần môi trường là không thể thiếu trong việc xác định và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực triển khai dự án. - Sau khi khảo sát hiện trường, chương trình lấy mẫu và phân tích mẫu sẽ được lập ra với nội dung chính như: vị trí lấy mẫu, thông số đo đạc và phân tích, nhân lực, thiết bị và dụng cụ cần thiết, thời gian thực hiện, kế hoạch bảo quản mẫu, kế hoạch phân tích... - Các phương pháp đo đạc, thu mẫu và phân tích mẫu áp dụng cho từng thành phần môi trường (không khí, nước và đất) được trình bày rõ trong Phụ lục của báo cáo.	Phương pháp sử dụng để so sánh thành phần, chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án thuộc Chương 2. Đồng thời phương pháp sử dụng để so sánh và đánh giá nồng độ các chất ô nhiễm với quy chuẩn/Tiêu chuẩn quy định tại Chương 3 của báo cáo ĐTM
4	Phương pháp khảo sát thực địa	Khảo sát hiện trường là điều bắt buộc khi thực hiện công tác ĐTM để xác định hiện trạng khu đất thực hiện dự án nhằm làm cơ sở cho việc đo đạc, lấy mẫu phân tích cũng như làm cơ sở	Thống kê mô tả thông qua sưu tầm tài liệu và khảo sát thực tế bao gồm: Địa lý, thổ nhưỡng; khí tượng thủy văn; khảo sát

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Tên phương pháp	Mục đích sử dụng	Nội dung áp dụng
		cho việc đánh giá và đề xuất các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm, chương trình quản lý môi trường, giám sát môi trường...Do vậy, quá trình khảo sát hiện trường càng chính xác và đầy đủ thì quá trình nhận dạng các đối tượng bị tác động cũng như đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động càng chính xác, thực tế và khả thi.	hiện trạng môi trường khu vực dự án nhằm phục vụ Chương 2 của báo cáo ĐTM
5	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Khảo sát, quan trắc, lấy mẫu tại hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm theo các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam về môi trường nhằm xác định các thông số về hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực thực hiện dự án. Hệ thống phòng phân tích mẫu môi trường được tổ chức Vilas Việt Nam công nhận năng lực phòng thử nghiệm, có chứng nhận VIMCERTS.	Đo đạc, lấy mẫu và phân tích không khí xung quanh, mẫu nước, mẫu đất nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nền tại khu vực dự án phục vụ Chương 2 của báo cáo ĐTM
6	Phương pháp lập bản đồ	Dựa vào các thông tin; số liệu; tài liệu và quá trình khảo sát hiện trạng thực tế của dự án để lập sơ đồ xả thải, lấy mẫu và giám sát chất lượng môi trường,...	Phương pháp lập bản đồ chủ yếu phục vụ Chương 1, Chương 2 và Chương 3, Chương 4, Chương 5 của báo cáo ĐTM

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM**5.1. Thông tin về dự án****5.1.1. Thông tin chung**

- Tên dự án: Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.

- Địa điểm thực hiện dự án: ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.

- Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất**(1). Phạm vi**

Khu vực mỏ có diện tích 5,8713 ha (58.713m²) thuộc ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.

Tọa độ ranh giới khu vực mỏ được xác định trên bản đồ bởi các điểm khép góc có tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3° như sau:

Điểm góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
1	1.291.691,71	568.868,00
2	1.291.691,51	568.982,72
3	1.291.569,26	568.975,53
4	1.291.543,73	569.097,00

Điểm góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
5	1.291.306,79	569.046,41
6	1.291.338,82	568.903,06
7	1.291.420,41	568.918,94
8	1.291.430,79	568.864,04
9	1.291.473,51	568.868,70
10	1.291.536,11	568.870,35
11	1.291.625,11	568.869,85
Diện tích: 5,8713 ha		

(2). Quy mô

- Quy mô diện tích: Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 58.713m².
- Trữ lượng khoáng sản: Tổng trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác cho toàn mỏ là **325.109 m³** (nguyên khối), tương ứng **398.258 m³** (nguyên khai). Trong đó:
 - + Trữ lượng đất san lấp là **234.219 m³** (nguyên khối), tương ứng **286.918 m³** (nguyên khai).
 - + Trữ lượng sỏi phún là **90.890 m³** (nguyên khối), tương ứng **111.340 m³** (nguyên khai).
 - + Tổng trữ lượng chứa bờ bao và trụ bảo vệ bờ moong là **65.919 m³** (nguyên khối).

(3). Công suất

Công suất thiết kế khai thác: 70.000 m³/năm (nguyên khối), tương đương 85.750 m³/năm (nguyên khai), trong đó:

- Đất san lấp: 50.400 m³/năm (nguyên khối), tương đương 61.740 m³/năm (nguyên khai), với hệ số nở ròi của đất san lấp là 1,225.
- Đất sỏi phún: 19.600 m³/năm (nguyên khối), tương đương 24.010 m³/năm (nguyên khai), với hệ số nở ròi của đất sỏi phún là 1,225.

(4). Tuổi thọ dự án

Tuổi thọ của dự án là 4,7 năm, bao gồm thời gian xây dựng cơ bản mỏ (0,1 năm), thời gian khai thác (4,6 năm).

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Công nghệ khai thác khoáng sản:

- Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải.
- Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ.

5.1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án**(1). Các hạng mục công trình chính của dự án**

Khai trường khai thác của dự án có diện tích 58.713m².

(2). Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án

- Giải phóng mặt bằng.
- Khu văn phòng mỏ: nhà điều hành tạm có diện tích 40 m² và kho chứa CTNH có diện tích 4 m².
- Đường vận chuyển trong mỏ.
- Đường vận chuyển ngoài mỏ.
- Hệ thống cung cấp điện; Hệ thống cung cấp nước; Hệ thống thông tin liên lạc; Lắp đặt trạm cân, camera giám sát.

(3). Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ:
 - + Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị.
 - + Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng tại dự án.
 - + Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.
- Giai đoạn gian khai thác mỏ:
 - + Khai thác khoáng sản:
 - ++ Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải.
 - ++ Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ.
 - + Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.
 - + Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển.
 - + Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ.
- Giai đoạn đóng cửa mỏ:
 - + Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ.
 - + Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.

(4). Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

- Công trình thu gom, xử lý và thoát nước chảy vào mỏ:
 - + Bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường.
 - + Hồ lắng nước ở đáy moong khai thác có diện tích 500 m², sâu 2 m, dung tích chứa 1.000 m³.
 - + Trạm bơm nước.
- Công trình xử lý nước thải sinh hoạt: Sử dụng 1 nhà vệ sinh di động.
- Công trình xử lý bụi, khí thải:
 - + Trồng cây xanh xung quanh khai trường.
 - + Sử dụng 01 xe bồn tưới nước, dung tích 5 m³.
- Công trình lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại:

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

+ Chất thải rắn sinh hoạt: Sử dụng 2 thùng rác 35 lít và 1 thùng chứa rác tập trung 240 lít có nắp đậy.

+ Chất thải nguy hại: Kho chứa chất thải nguy hại diện tích 4 m².

(5). Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
Xây dựng cơ bản mỏ	- Làm đường vận chuyển trong mỏ. - Cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ. - Xây dựng khu văn phòng mỏ: nhà điều hành tạm và kho chứa CTNH. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng tại dự án. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường.	- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất. - Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị. - Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công.
		Chất thải rắn thông thường
		Tiếng ồn, độ rung
		Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: - Tác động đến đa dạng sinh học. - Tác động đến kinh tế xã hội.
		Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố do sét đánh.
Khai thác mỏ	- Khai thác khoáng sản: Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải; Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án. - Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ.	Nước chảy vào mỏ
		Nước thải sinh hoạt
		- Bụi tại khu vực khai trường khai thác bao gồm: + Hoạt động khai thác khoáng sản: ++ Bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc đất. ++ Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất trong mỏ. + Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ. - Bụi tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ. - Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công.
		Chất thải rắn sinh hoạt
		Chất thải rắn thông thường
		Chất thải nguy hại
		Tiếng ồn, độ rung
		Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: - Tác động do nhiệt thừa trong quá trình khai thác. - Tác động đến cảnh quan địa hình. - Tác động đến môi trường đất - Tác động đến đa dạng sinh học.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
		- Tác động đến chế độ thủy văn khu vực. - Tác động đến hoạt động giao thông vận tải khu vực. - Tác động đến sức khỏe cộng đồng. - Tác động đến kinh tế xã hội.
		Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố tai nạn giao thông. - Sự cố sạt lở bờ mỏ. - Sự cố ngập úng. - Sự cố do sét đánh. - Sự cố liên quan đến hệ thống giảm thiểu ô nhiễm.
Đóng cửa mỏ	- Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác; Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.	Bụi, khí thải
		Chất thải rắn thông thường
		Tiếng ồn, độ rung
		Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: - Tác động đến cảnh quan khu vực. - Tác động đến hệ sinh thái. - Tác động do sụt lún, trượt lở bờ mỏ. - Tác động đến kinh tế xã hội.
		Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố liên quan đến hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài.

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 và tính chất của nước thải

- 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 nên không phát sinh nước thải sinh hoạt.

- 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 và tính chất của bụi, khí thải

- Trong giai đoạn chuẩn bị mặt bằng khai thác: bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động đào đắp đất: làm đường vận chuyển trong mỏ, cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ và đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường; vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị; động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công.

- 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; vận chuyển đất trong mỏ.

- 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.

- Thông số ô nhiễm đặc trưng của khí thải: bụi, CO_x, NO_x, SO₂, VOCs,...

5.3.3. Nguồn phát sinh, quy mô và tính chất của chất thải rắn, CTNH

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

(a). Chất thải rắn sinh hoạt

Số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ khá ít, thực tế công nhân đều là người địa phương ở gần khu vực dự án, ra về nhà sau mỗi buổi làm việc nên các hoạt động sinh hoạt hàng ngày (ăn uống, vệ sinh,...) chủ yếu diễn ra tại nhà, tại dự án không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

(b). Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh: chất thải rắn xây dựng từ hoạt động xây dựng khu văn phòng mỏ.

- Quy mô, tính chất:

+ Chất thải rắn xây dựng: Thành phần bao gồm xà bần, vụn gạch, ngói, vôi vữa, bao bì đựng vật liệu xây dựng (bao xi măng, gạch nền...), kim loại (khung nhôm, sắt, đinh sắt, dây điện, ống nhựa, kính...). Khối lượng phát sinh dự kiến khoảng 50 kg/tháng.

(c). Chất thải nguy hại

Không phát sinh.

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

(a). Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày (ăn uống, vệ sinh,...) của công nhân viên làm việc trực tiếp tại dự án.

- Quy mô: khối lượng khoảng 6 kg/ngày.

- Tính chất: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các loại chất thải khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương, phân rác, giấy, vỏ đồ hộp,... Chất thải sinh hoạt có chứa 60 – 70% chất hữu cơ và 30 – 40% các chất khác.

(b). Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh: sắt thép từ máy móc hư hỏng; giấy thải từ khu vực văn phòng.

- Quy mô, tính chất:

+ Sắt thép máy móc hư hỏng phát sinh cao nhất khoảng 20 kg/tháng.

+ Giấy thải từ khu vực văn phòng phát sinh cao nhất khoảng 5 kg/tháng.

(c). Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: hoạt động khai thác và hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển.

- Quy mô, tính chất:

- + Giẻ lau, bao tay dính dầu nhớt: 10 kg/năm.
- + Thùng phuy đựng dầu nhớt thải: 20 kg/năm.
- + Dầu nhớt động cơ thải: 112 kg/năm.
- + Bóng đèn huỳnh quang thải: 5 kg/năm.
- + Pin, ắc quy thải: 5 kg/năm.
- + Bộ lọc dầu: 10 kg/năm.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

(a). Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày (ăn uống, vệ sinh,...) của công nhân làm việc tại dự án khi thực hiện các công trình CTPHMT.

- Quy mô: khối lượng khoảng 3 kg/ngày (trong thời gian sau khi kết thúc khai thác mỏ).

- Tính chất: Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các loại chất thải khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương, phân rác, giấy, vỏ đồ hộp,...Chất thải sinh hoạt có chứa 60 – 70% chất hữu cơ và 30 – 40% các chất khác.

(b). Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh: Chất thải rắn thông thường phát sinh chủ yếu là sắt thép thải từ các hoạt động lắp đặt và duy tu hàng rào kẽm gai, biển báo nguy hiểm.

- Quy mô, tính chất: Khối lượng sắt thép phế thải phát sinh dự kiến khoảng 50 kg.

(c). Chất thải nguy hại

Không phát sinh.

5.3.4. Nguồn phát sinh, quy chuẩn áp dụng tiếng ồn, độ rung

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn, độ rung phát ra từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ Tiếng ồn: QCVN 26:2010/BTNMT (giới hạn cho phép là 70 dBA trong khoảng thời gian từ 6h-21h), QCVN 24:2016/BYT (giới hạn cho phép là 85 dBA trong khoảng thời gian tiếp xúc với tiếng ồn 8h).

+ Độ rung: QCVN 27:2010/BTNMT (giới hạn cho phép là 75 đối với khu vực thông thường từ 6h – 21h).

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

Tương tự giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

Tương tự giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.

5.3.5. Các tác động môi trường khác

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

- Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: Tác động đến đa dạng sinh học; Tác động đến kinh tế xã hội.

- Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: Sự cố cháy nổ; Sự cố tai nạn lao động; Sự cố do sét đánh.

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

- Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: Tác động do nhiệt thừa trong quá trình khai thác; Tác động đến cảnh quan địa hình; Tác động đến môi trường đất; Tác động đến đa dạng sinh học; Tác động đến chế độ thủy văn khu vực; Tác động đến tầng nước dưới đất; Tác động đến hoạt động giao thông vận tải khu vực; Tác động đến sức khỏe cộng đồng; Tác động đến kinh tế xã hội.

- Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: Sự cố cháy nổ; Sự cố tai nạn lao động; Sự cố tai nạn giao thông; Sự cố sạt lở bờ mỏ; Sự cố ngập úng, hạ thấp mực nước ngầm; Sự cố do sét đánh; Sự cố liên quan đến hệ thống giảm thiểu ô nhiễm.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

- Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: Tác động đến cảnh quan khu vực; Tác động đến hệ sinh thái; Tác động do sụt lún, trượt lở bờ mỏ; Tác động đến kinh tế xã hội.

- Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: Sự cố cháy nổ; Sự cố tai nạn lao động; Sự cố liên quan đến hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài.

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

5.4.1. Các công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải trong giai đoạn xây dựng cơ bản và giai đoạn khai thác mỏ

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

Nước thải sinh hoạt: Như đã trình bày ở trên, tại dự án phát sinh nước thải sinh hoạt không đáng kể. Tuy nhiên, để đảm bảo thu gom triệt để chất thải sinh hoạt Dự án đầu tư 1 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu vực nhà điều hành tạm, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển chất thải lưu chứa trong nhà vệ sinh di động đi xử lý theo quy định.

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

(a). Nước chảy vào mỏ

- Bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường: Dạng hình thang có chiều rộng đáy 0,5 m, chiều rộng trên mặt 0,3 m, chiều cao 0,4 m, chiều dài 1.150 m.

- Hồ lắng: Hồ lắng nước ở đáy moong khai thác có diện tích 500 m², sâu 2 m, dung tích chứa 1.000 m³. Vị trí hồ lắng nước bố trí ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1.

- Trạm bơm nước: Sử dụng 02 máy bơm ly tâm một cấp trục ngang, động cơ diesel loại có lưu lượng bơm 250 m³/h và chiều cao cột áp 10 m hoặc loại tương đương để bơm tháo khô cưỡng bức nước từ đáy moong ra khỏi khai trường.

- Định kỳ tiến hành kiểm tra, nạo vét hồ lắng.

- Thường xuyên khơi thông nạo vét mương thoát nước nội đồng phía Tây Bắc mỏ, không để xảy ra tình trạng ứ đọng, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tránh để xảy ra ngập úng cục bộ khu vực dự án.

(b). Nước thải sinh hoạt

Như đã trình bày ở trên, tại dự án phát sinh nước thải sinh hoạt không đáng kể. Tuy nhiên, để đảm bảo thu gom triệt để chất thải sinh hoạt Dự án tiếp tục sử dụng 1 nhà vệ sinh di động đã đầu tư trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ được bố trí tại khu vực nhà điều hành tạm, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển chất thải lưu chứa trong nhà vệ sinh di động đi xử lý theo quy định.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

Nước thải sinh hoạt: Như đã trình bày ở trên, tại dự án phát sinh nước thải sinh hoạt không đáng kể. Tuy nhiên, để đảm bảo thu gom triệt để chất thải sinh hoạt Dự án đầu tư 1 nhà vệ sinh di động bố trí tại khu vực nhà điều hành tạm, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển chất thải lưu chứa trong nhà vệ sinh di động đi xử lý theo quy định.

5.4.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

- Dọn dẹp ngay lượng đất thải do đào đắp mặt bằng, không để tồn lưu trên mặt bằng thi công.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Quy định các đội thi công phải có những giải pháp cụ thể cho việc bảo vệ môi trường trong quá trình thi công hạng mục công trình đảm nhiệm.

- Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

- Bố trí lịch trình hoạt động hợp lý, không tập trung quá nhiều phương tiện, máy móc cùng một lúc, tránh gây cộng hưởng ô nhiễm không khí.

- Phương tiện vận chuyển phải có tấm bạt che phủ, chạy đúng tốc độ quy định, không được chở quá tải trọng, vượt quá thể tích thùng xe.

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

- Các phương tiện vận chuyển trong mỏ phải có thùng xe kín và chạy đúng tốc độ quy định, giảm thiểu bụi bốc lên theo gió.
- Trồng cây xanh xung quanh khai trường để cách ly, ngăn ngừa bụi phát tán ra khu vực xung quanh và chống sạt lở đê.
- Đối với công nhân trực tiếp làm việc tại mỏ, Công ty sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ lao động.
- Bố trí lịch trình vận chuyển hợp lý (không tập trung quá nhiều xe cùng một lúc), không vận chuyển vào những giờ cao điểm (7h – 8h, 11h – 12h, 17h – 18h) gây ùn tắc giao thông và cộng hưởng ô nhiễm bụi.
- Tưới nước đường giảm bụi: Để phục vụ cho phun nước giảm bụi trên đường vận chuyển, dự án dùng xe bồn tưới nước dung tích 5 m³, tần suất tưới nước là 2 lần/ngày.
- Thường xuyên quét dọn vật liệu, đất rơi vãi trên đường vận chuyển.
- Thường xuyên sửa chữa, dặm vá đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ định kỳ hoặc khi có sự cố hỏng hóc.
- Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.
- Nhiên liệu sử dụng cho phương tiện vận chuyển, máy móc thi công là dầu Diesel, có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%).
- Bố trí lịch trình hoạt động hợp lý, không tập trung quá nhiều phương tiện, máy móc cùng một lúc, tránh gây cộng hưởng ô nhiễm không khí.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

- Trồng cây xanh xung quanh khai trường để cách ly, ngăn ngừa bụi phát tán ra khu vực xung quanh và chống sạt lở đê.
- Tưới nước giảm bụi tại khu vực thi công cải tạo đường đất vận chuyển ngoài mỏ.
- Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

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

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

(a). Chất thải rắn sinh hoạt

Không phát sinh.

(b). Chất thải rắn thông thường

- Đối với thực bì phát sinh, để tránh ô nhiễm môi trường Chủ dự án hợp đồng với các thương lái thu mua ngay khi chặt hạ cây cối hoặc cho người dân có nhu cầu sử dụng.
- Chất thải rắn là xà bần dùng để san lấp xung quanh khu vực văn phòng mỏ.

- Lượng chất thải rắn là đất phát sinh trong quá trình đào hố móng được tập trung ở vị trí thích hợp tại trong công trường xây dựng và được sử dụng lấp hố móng, san lấp khu vực xung quanh.

(c). Chất thải nguy hại

Không phát sinh.

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

(a). Chất thải rắn sinh hoạt

- Số lượng thùng chứa rác thải sinh hoạt bố trí tại dự án: 2 thùng 35 lít, 1 thùng chứa rác tập trung 240 lít (có nắp đậy), bố trí tại khu vực nhà điều hành mỏ.

- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng theo quy định.

(b). Chất thải rắn thông thường

- Sắt thép hư hỏng, giấy thải từ khu vực dự án được thu gom bán phế liệu cho các đơn vị có nhu cầu.

(c). Chất thải nguy hại

- Kho chứa CTNH: Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại ở khu văn phòng mỏ, để thu gom và lưu giữ chất thải nguy hại phát sinh. Diện tích 4 m².

- Các loại chất thải nguy hại (CTNH) sẽ được đóng gói, bảo quản theo đúng chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường.

- Sau khi phân loại tại nguồn, chất thải được chứa trong 2 thùng phuy chuyên dụng 200 lít có nắp đậy để lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại phát sinh, bố trí đặt trong kho chứa CTNH.

- Chủ dự án sẽ tiến hành ký hợp đồng thu gom, xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng theo quy định.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

(a). Chất thải rắn sinh hoạt

- Chủ dự án sẽ ban hành nội quy công trường yêu cầu các công nhân không xả rác bừa bãi. Sử dụng 2 thùng rác 35 lít và 1 thùng chứa rác tập trung 240 lít có nắp đậy để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, bố trí tại khu vực nhà điều hành mỏ.

- Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, vận chuyển và xử lý theo quy định.

(b). Chất thải rắn thông thường

- Sắt thép hư hỏng được thu gom bán phế liệu cho các đơn vị có nhu cầu.

- Khối lượng xà bần gồm bê tông, gạch vỡ,... được bán cho các hộ dân có nhu cầu làm vật liệu san lấp. Các loại vật dụng như mái tôn, xà gồ, ván nếu còn tốt sẽ cho người dân có nhu cầu hoặc được bán ngay tại mỏ.

(c). Chất thải nguy hại

Không phát sinh.

5.4.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mở

- Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn.

- Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như máy xúc...

- Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

- Xây dựng kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, tránh khai thác, vận chuyển vào ban đêm và giờ cao điểm.

- Điều tiết mật độ xe ra vào hợp lý, tránh tập trung gây cộng hưởng tiếng ồn vào giờ cao điểm, đảm bảo thời gian nghỉ ngơi của người dân trong khu vực vận chuyển.

- Quy định các phương tiện vận chuyển phải giảm tốc độ tại đầu đường vào khu vực khai thác để giảm thiểu tiếng ồn.

- Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn.

- Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

- Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn.

- Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.

5.4.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

5.4.5.1. Các công trình, biện pháp khác

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mở

- Tác động của việc giải phóng mặt bằng:

+ Đối với thực bì phát sinh, để tránh ô nhiễm môi trường Chủ dự án hợp đồng với các thương lái thu mua ngay khi chặt hạ cây cối hoặc cho người dân có nhu cầu sử dụng.

+ Sắp xếp thời gian phát quang và chặt cây hợp lý, thực hiện vào ngày nắng tránh vào ngày mưa để giảm thiểu khó khăn trong quá trình vận chuyển, phát quang và giảm nguồn gây ô nhiễm.

- Tác động đến đa dạng sinh học: Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải đến khả năng quang hợp của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án.

- Tác động đến cảnh quan khu vực: Chủ dự án sẽ có phương án cải tạo, phục hồi môi trường trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc khai thác để giảm thiểu tác động của việc làm mất lớp thảm thực vật trên diện tích khai trường, phục hồi cảnh quan khu vực.

- Tác động đến kinh tế xã hội: Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt lực lượng công nhân từ xa đến nhằm hạn chế cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn.

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

- Tác động do nhiệt thừa trong quá trình khai thác:

+ Sắp xếp, bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

+ Hạn chế thi công các công đoạn phát sinh nhiệt cao khi thời tiết nắng nóng.

- Tác động đến cảnh quan địa hình, môi trường đất: Các loại rác thải sinh hoạt, CTNH phải được thu gom theo đúng quy định, tránh rơi vãi, không đổ tràn, gây ô nhiễm đất.

- Tác động đến đa dạng sinh học: Trồng cây xanh xung quanh khai trường, trồng song song và xen kẽ 2 hàng cây dầu và cây keo lá tràm để phục hồi phần nào thảm thực vật đã phát quang.

- Tác động đến chế độ thủy văn khu vực: Thường xuyên khơi thông nạo vét mương thoát nước nội đồng phía Tây Bắc mỏ, không để xảy ra tình trạng ứ đọng, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tránh để xảy ra ngập úng cục bộ khu vực dự án.

- Tác động đến tầng nước dưới đất: Sử dụng hố lắng để thu nước chảy vào mỏ, nước được xử lý lắng cặn tại hố lắng, một phần nước sau xử lý lắng lọc dùng cho công tác tưới đường, tưới cây, phần còn lại được bơm tháo khô cưỡng bức nước ra mương nội đồng giáp ranh phía Tây Bắc mỏ.

- Tác động đến hoạt động giao thông vận tải khu vực:

+ Tưới nước đường vận chuyển hạn chế bụi phát tán gây ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông.

+ Sửa chữa đường vận chuyển khi xảy ra hư hỏng trong quá trình vận chuyển khoáng sản.

- Tác động đến sức khỏe cộng đồng:

+ Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn đối với sức khỏe người dân gần khu vực dự án để đảm bảo sức khỏe cho cộng đồng.

+ Thường xuyên thông tin đến UBND và UBNDTTQ xã Hòa Hiệp cùng các cấp chính quyền cũng như nhân dân trên địa bàn về tiến độ khai thác và sạt lở bờ moong (nếu có).

- Tác động đến kinh tế xã hội:

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương khi có đủ các điều kiện tuyển dụng nhằm hạn chế mâu thuẫn giữa công nhân nơi khác và công nhân tại địa phương.

+ Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các lực lượng dân quân để quản lý công nhân, đảm bảo tốt trật tự an ninh trong khu vực.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

- Tác động đến cảnh quan khu vực:

+ Trồng cây xanh xung quanh khai trường.

+ Cải tạo moong kết thúc khai thác thành hồ chứa nước.

+ Có biện pháp thu gom chất thải rắn thông thường.

- Tác động đến hệ sinh thái: Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải đến khả năng quang hợp của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án.

- Tác động do sụt lún, trượt lở bờ mỏ:

+ Dự án có chừa bờ bao 3m tính từ ranh mỏ vào trong và bố trí các công trình trên bờ bao gồm bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường để ngăn nước mưa chảy tràn làm sạt lở bờ mỏ; trồng cây xanh xung quanh khai trường để giữ đất tránh sạt lở bờ ngăn nước mặt và bờ mỏ.

+ Để đảm bảo an toàn bờ moong sau khi kết thúc khai thác sẽ thực hiện cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác: Thực hiện kiểm tra, đánh giá lại bờ moong một lần nữa, nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45o.

- Tác động đến kinh tế xã hội: Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt lực lượng công nhân từ xa đến nhằm hạn chế cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn.

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

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

- Sự cố cháy nổ: Tập huấn an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu xây dựng dự án.

- Sự cố tai nạn lao động:

+ Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc.

+ Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng, trang bị bảo hộ lao động trước khi làm việc.

- Sự cố do sét đánh: Khi trời sắp xảy ra giông (mây đen, không khí lạnh, gió) cần vào nhà trú mưa.

(2). Giai đoạn khai thác mỏ

- Sự cố cháy nổ: Tăng cường ý thức phòng cháy chữa cháy cho toàn thể cán bộ công nhân viên.

- Sự cố tai nạn lao động:

+ Khi làm việc, công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nghiêm chỉnh chấp hành những quy định an toàn lao động.

+ Thường xuyên giáo dục ý thức giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên tại mỏ.

- Sự cố tai nạn giao thông: Hệ thống đường vận tải trong mỏ đảm bảo an toàn, đảm bảo các thông số kỹ thuật theo thiết kế.

- Sự cố sạt lở bờ mỏ:

+ Hoạt động khai thác tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt.

+ Thực hiện kiểm tra, đánh giá bờ moong nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°.

- Sự cố ngập úng, hạ thấp mực nước ngầm:

+ Thực hiện đắp đê bao xung quanh khai trường để ngăn nước mưa chảy tràn vào mỏ.

+ Thường xuyên duy trì trạm bơm (500 m³/h) để tránh ngập úng moong khai thác trong quá trình khai thác.

- Sự cố do sét đánh: Lắp đặt hệ thống chống sét tại khu vực nhà điều hành mỏ.

- Sự cố liên quan đến hệ thống giảm thiểu ô nhiễm: Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại được xây gờ bao quanh nhằm hạn chế lượng nước mưa cuốn theo chất thải nguy hại, ngăn ngừa sự tràn đổ phát tán chất thải nguy hại dạng lỏng ra môi trường nếu có sự cố.

(3). Giai đoạn đóng cửa mỏ

- Sự cố cháy nổ: Tăng cường ý thức phòng cháy chữa cháy cho toàn thể cán bộ công nhân viên.

- Sự cố tai nạn lao động: Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động thi công CTPHMT.

- Sự cố liên quan đến hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài: Sau khi lắp đặt hệ thống lưu thông nước với bên ngoài, Chủ dự án sẽ thường xuyên theo dõi, giám sát quá trình hoạt động của hệ thống thoát nước nhằm sớm phát hiện sự cố để đề xuất phương án xử lý phù hợp.

5.4.2.3. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

(1). Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường của dự án được thực hiện trong 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).

- Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm).

- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng).

(a). Khu vực khai trường khai thác

- Giai đoạn 1:

+ Lắp đặt cột mốc ranh mỏ: Lắp đặt 11 cột tương ứng với 11 điểm mốc ranh khai trường khai thác.

+ Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án: 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; có dạng hình chữ nhật, kích thước 1,0x1,2 m.

+ Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường: Hàng rào kẽm gai cao 1,7 m, ô lưới kẽm gai được rào có kích thước ngang x đứng là 0,3 m x 0,2 m, theo chiều thẳng đứng sẽ có 9 hàng kẽm gai. Khối lượng thực hiện: Chiều dài lắp đặt hàng rào: 1.150 m; Số lượng trụ bê tông: 383 trụ; Khối lượng lưới rào kẽm gai: 1.443 kg; Đất đào móng cột trụ: 30,64 m³; Bê tông đổ móng trụ: 28,725 m³.

+ Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường: Biển báo hình chữ nhật, kích thước 0,5x0,3 m, khoảng cách 2 biển báo là 50 m, số biển báo lắp đặt trên suốt chiều dài hàng rào 1.150 m là 23 cái.

+ Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn: Tuyến bờ ngăn nước mặt chảy tràn dạng hình thang cân có chiều rộng đáy x rộng mặt x cao là 0,5m x 0,3m x 0,4m, chiều dài 1.150 m. Khối lượng đất đắp đê bao là 207,92 m³.

+ Trồng cây xanh xung quanh khai trường: Trồng 2 hàng cây (trồng trồng song song và xen kẽ 1 hàng cây keo lá tràm và 1 hàng cây dầu) xung quanh toàn bộ ranh khai trường. Số lượng cây trồng là 575 cây keo lá tràm và 460 cây dầu.

- Giai đoạn 2:

+ Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm.

+ Trồng dặm số cây đã chết: Số lượng cây trồng là 58 cây keo lá tràm và 46 cây dầu.

+ Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ: Thực hiện kiểm tra, đánh giá bờ moong nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°. Khối lượng đất đắp thực hiện dự kiến là 650 m³.

+ Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ: Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m. Khối lượng thực hiện là 6,46 ha/lần đo. Số lần đo là 9 lần.

- Giai đoạn 3:

+ Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác: Thực hiện kiểm tra, đánh giá lại bờ moong một lần nữa, nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°. Khối lượng san gạt thực hiện là 260 m³ nguyên khối.

+ Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài: Lắp đặt tại cạnh ranh phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1, để lưu thông và điều tiết nước thông qua mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ dẫn ra mương nội đồng ở phía Bắc mỏ. Chiều dài lắp đặt là 6 m, nên sử dụng 2 cống thoát nước nối tiếp nhau (Cống bê tông D600, chiều dài 3 m/cống).

+ Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác: Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m. Khối lượng thực hiện là 6,46 ha/lần đo. Số lần đo là 1 lần sau khi kết thúc khai thác.

(b). Khu vực sân công nghiệp, khu văn phòng và khu phụ trợ

Khu vực này chỉ thực hiện cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ (giai đoạn 3), với các hạng mục công việc sau:

- Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ: Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng không còn mục đích sử dụng, bao gồm nhà điều hành tạm (40 m²), kho chứa CTNH (4 m²) và nhà vệ sinh di động. Khối lượng tháo dỡ như sau: Tháo dỡ tường xây gạch: 12,64 m³; Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép: 2 m³; Phá dỡ nền lát vỉa xi măng: 44 m²; Tháo dỡ mái tôn: 44 m²; Tháo dỡ kết cấu sắt thép: 0,99 tấn; Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: 1 cái.

- Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ: Sử dụng ô tô vận tải thùng trọng tải 12T để vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ, thực hiện trong 2 ca làm việc.

(c). Khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác

- Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mỏ: Chủ dự án sẽ cải tạo đoạn đường đất hiện hữu dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa để phục vụ vận chuyển khoáng sản ngoài mỏ. Khối lượng đất đắp để cải tạo đường là 81,4 m³ nguyên khối.

- Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ.

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ: Trong quá trình khai thác mỏ, nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác chủ yếu đoạn đường đất dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa. Chủ dự án sẽ thực hiện cải tạo định kỳ đoạn đường đất trên mỗi năm một lần vào cuối mỗi năm khai thác. Thời gian khai thác là 4,6 năm, do đó tổng số lần cải tạo là 4 lần trong giai đoạn khai thác. Khối lượng đất đắp để cải tạo đường là 325,6 m³ nguyên khối.

- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ.

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác: Sau khi kết thúc khai thác mỏ, nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác chủ yếu là đoạn đường đất dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa. Chủ dự

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

án sẽ thực hiện cải tạo đoạn đường đất này sau khi kết thúc khai thác. Khối lượng đất đắp để cải tạo đường là 81,4 m³ nguyên khối.

(d). Các công tác khác

- Tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường.
- Giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

(2). Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng
I	KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC		
I.1	<i>Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mở (1 tháng)</i>		
1	Lắp đặt cột mốc ranh mở		
	Số lượng cột mốc ranh	cái	11
	Đất đào móng cột	m ³ nguyên khối	0,66
	Bê tông đổ móng	m ³	0,462
2	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án		
	Số lượng bảng thông báo và cột đỡ	cái	1
	Đất đào móng cột	m ³ nguyên khối	0,1
	Bê tông đổ móng	m ³	0,08
3	Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường		
	Chiều dài lắp đặt hàng rào	m	1.150
	Số lượng trụ bê tông	trụ	383
	Khối lượng lưới rào kẽm gai	kg	1.443
	Đất đào móng cột trụ	m ³ nguyên khối	30,64
	Bê tông đổ móng trụ	m ³	28,725
4	Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường		
	Chiều dài lắp đặt biển báo	m	1.150
	Số lượng biển báo	cái	23
5	Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường		
	Chiều dài	m	1.150
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	207,92
6	Trồng cây xanh xung quanh khai trường		
	Cây keo lá tràm	cây	575
	Cây dầu	cây	460
I.2	<i>Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mở (4,6 năm)</i>		
1	Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm	%	10
2	Trồng dặm số cây đã chết		
	Cây keo lá tràm	cây	58
	Cây dầu	cây	46
3	Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mở		
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	650
4	Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mở		
	Số lần đo vẽ địa hình	lần đo	9
	Diện tích đo vẽ (gồm phủ biên 10%)	ha/lần đo	6,46
I.3	<i>Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mở (6 tháng)</i>		
1	Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác		

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	260
2	Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài		
	Chiều dài lắp đặt cống	m	6
	Số lượng cống bê tông D600, dài 3m	cống	2
	Khối lượng đất đào hố móng đặt cống	m ³ nguyên khối	3
3	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác		
	Số lần đo vẽ địa hình	lần đo	1
	Diện tích đo vẽ (gồm phủ biên 10%)	ha/lần đo	6,46
II	KHU VỰC VĂN PHÒNG MỎ		
II.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)		
	Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 1.		
II.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)		
	Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 2.		
II.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)		
1	Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ: nhà điều hành tạm (40 m ²), kho chứa CTNH (4 m ²) và nhà vệ sinh di động.		
	Phá dỡ tường gạch xây	m ³	12,64
	Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép	m ³	2
	Phá dỡ nền láng vữa xi măng	m ²	44
	Tháo dỡ mái tôn	m ²	44
	Tháo dỡ kết cấu sắt thép	tấn	0,99
	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động	cái	1
2	Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ		
	Vận chuyển bằng ô tô vận tải thùng 12T	ca	2
III	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC		
III.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)		
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mỏ		
	Khối lượng đắp	m ³	74
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	81,4
III.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)		
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ		
	Khối lượng đắp	m ³	296
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	325,6
III.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)		
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác		
	Khối lượng đắp	m ³	74
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	81,4
IV	CÁC CÔNG TÁC KHÁC		
1	Tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi	-	-

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Hạng mục	DVT	Khối lượng
	môi trường		
2	Giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	-	-

(3). Kế hoạch thực hiện

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
I	KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC						
I.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)						
1	Lắp đặt cột mốc ranh mỏ	cái	11	1.971.540	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
2	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án	cái	1	758.832	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
3	Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường	m	1.150	134.063.272	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
4	Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường	biển báo	23	4.954.315	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
5	Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường	m ³	202,4	5.284.839	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
6	Trồng cây xanh xung quanh khai trường	cây	1.035	38.896.795	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
I.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)						
1	Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm	%	10	13.901.759	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
2	Trồng dặm số cây đã chết	cây	104	3.908.188	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
3	Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ	m ³	650	5.132.959	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
4	Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ	lần đo	9	23.794.234	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
I.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)						
1	Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác	m ³	260	2.053.184	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
2	Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài	cống	2	2.876.347	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
3	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác	ha	6,46	2.643.804	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
II	KHU VỰC VĂN PHÒNG MỎ						
II.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)						
	Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 1.						
II.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)						
	Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 2.						
II.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)						
1	Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ	cụm	1	10.933.763	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
2	Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ	ca	2	3.517.982	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
III	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC						
III.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)						
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mỏ	m ³	81,4	2.353.943	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
III.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)						
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ	m ³	325,6	9.415.770	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
III.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)						
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác	m ³	81,4	2.353.943	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
IV	Các công tác khác						
1	Tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường	-	-	16.150.274	Cuối tháng thứ 6 sau khi KTKT, sau khi hoàn thành các công tác cải tạo, phục hồi môi trường		5 ngày
2	Giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	-	-	48.337.840	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	1 tháng/lần

(4). Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

(a). Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường là **481.887.092 đồng**.

(b). Tính toán khoản tiền ký quỹ

Tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường là **481.887.092 đồng**.

(c). Xác định hình thức ký quỹ

Dự án thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần, số lần ký quỹ là 5 lần.

(d). Số tiền ký quỹ lần đầu

Mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ là 120.471.773 đồng.

(e). Số tiền ký quỹ những lần sau

Số tiền ký quỹ từ năm thứ 2-5 của Chủ dự án là: $C2-4 = 90.353.830 \times$ Chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ (*Chỉ số giá tiêu dùng hằng năm áp dụng theo công bố của Tổng cục Thống kê cho tỉnh Tây Ninh*).

(f). Thời điểm ký quỹ

- Ký quỹ lần đầu: Chủ dự án được cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới nên thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

- Ký quỹ những lần sau: 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.

(g). Đơn vị nhận ký quỹ

Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ tại Quỹ Bảo vệ Môi trường tỉnh Tây Ninh.

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

5.5.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

Thời gian thi công, xây dựng diễn ra khoảng 1 tháng nên chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ được tích hợp với giai đoạn khai thác mỏ của dự án.

5.5.2. Giai đoạn khai thác mỏ

(1). Giám sát môi trường không khí

(a). Môi trường không khí tại nơi làm việc

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại khu vực moong khai thác.
- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Bụi, SO₂.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + 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 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

(b). Môi trường không khí xung quanh

- Vị trí giám sát: 01 điểm trên đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ.

- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Bụi, SO₂.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh:

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

+ QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

(2). Giám sát chất lượng nước mặt tại nguồn tiếp nhận:

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại đầu tuyến mương tiếp nhận (trước khi nhận nước tháo khô); 01 điểm tại cuối tuyến mương, sau khi tiếp nhận nước từ moong mỏ.

- Thông số giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, dầu mỡ khoáng, tổng coliform.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

+ Cột B QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

(3). Giám sát chất thải rắn, CTNH

- Vị trí giám sát: Tại vị trí lưu chứa tập kết CTNH, chất thải rắn sinh hoạt và thông thường.

- Thông số giám sát: Giám sát khối lượng, chủng loại phát sinh; hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

- Quy định áp dụng: 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 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều 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; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

(4). Chương trình giám sát khác

Thường xuyên giám sát 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 góc dốc bờ moong khai thác.

Thường xuyên giám sát các công trình bảo vệ môi trường như: đê bao, hàng rào kẽm gai, cây trồng, biển báo nguy hiểm,... để kịp thời duy tu, sửa chữa theo đúng quy định.

5.5.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

(1). Giai đoạn 1 và 2 (trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ và khai thác mỏ)

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Giám sát môi trường không khí tại nơi làm việc và môi trường không khí xung quanh, sử dụng các kết quả giám sát môi trường trong giai đoạn khai thác mỏ đã trình bày ở trên.

(2). Giai đoạn 3 (Sau khi kết thúc khai thác mỏ)

Giám sát môi trường không khí tại nơi làm việc

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại khu vực thi công cải tạo bờ moong; 01 điểm tại khu vực thi công cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ.

- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Tần suất giám sát: 1 lần (sau khi kết thúc khai thác).

- Quy chuẩn so sánh:

+ 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 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

CHƯƠNG 1.
THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1. Tên dự án

Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh.

1.1.2. Chủ dự án

- Tên Chủ dự án: **Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An**
- Địa chỉ liên hệ: Số 7, hẻm 71, Đường CMT8, khu phố Hiệp Bình, Phường Hiệp Ninh, Thành phố Tây Ninh, Tây Ninh, Việt Nam
- Đại diện pháp luật: Bà Trần Thị Tố Uyên
- Chức vụ: Giám đốc.
- Điện thoại: 0913884363

1.1.3. Vị trí địa lý dự án

Khu vực mỏ có diện tích 6,0405 ha, được trích lục từ bản đồ địa chính, gồm một phần thửa đất số 49 và một phần thửa đất số 51 (Thửa đất số 02 nay được tách thành 2 thửa là thửa số 49, diện tích 43.140,3m² và thửa số 50, diện tích 4.784,5m²; Thửa đất số 35 nay được tách thành 2 thửa là thửa số 51, diện tích 17.985,7m² và thửa số 52, diện tích 3.641,4m²) thuộc tờ bản đồ số 47, ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh. Trung tâm khu vực mỏ nằm cách UBND xã Hòa Hiệp khoảng 3,0km về phía Đông Nam và cách UBND huyện Tân Biên khoảng 12,0km về phía Tây Nam, theo đường chim bay.

Tọa độ ranh giới khu vực mỏ được xác định trên bản đồ bởi các điểm khép góc có tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3° như bảng 1.1.

Bảng 1.1. Tọa độ các điểm khép góc khu vực khai thác

Điểm góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
1	1.268.821,70	546.540,41
2	1.268.985,14	546.526,55
3	1.268.987,52	546.481,89
4	1.268.990,64	546.442,46
5	1.268.992,79	546.415,25
6	1.268.997,84	546.364,98
7	1.269.000,52	546.342,50
8	1.268.989,60	546.338,81
9	1.268.991,99	546.329,13
10	1.269.068,64	546.293,42
11	1.269.108,67	546.286,94

Điểm góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
12	1.269.121,76	546.315,84
13	1.269.122,28	546.341,32
14	1.269.126,51	546.376,42
15	1.269.133,54	546.389,69
16	1.269.146,65	546.408,00
17	1.269.157,99	546.423,09
18	1.269.164,41	546.435,25
19	1.269.203,69	546.503,64
20	1.269.188,42	546.513,25
21	1.269.157,25	546.533,77
22	1.269.023,75	546.583,93
23	1.268.910,09	546.609,49
24	1.268.830,11	546.609,19
25	1.268.813,19	546.600,48
26	1.268.784,56	546.594,74
27	1.268.731,84	546.598,41
28	1.268.719,50	546.597,61
29	1.268.729,04	546.535,99
30	1.268.772,36	546.539,24
31	1.268.813,67	546.541,59
Diện tích: 6,0405 ha		

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, năm 2024

Ranh giới tiếp giáp khu vực khai thác:

+ Phía Đông – Phía Bắc: Giáp với đất trồng cao su của thửa đất số 50 và thửa đất số 52, tờ bản đồ số 47; phía ngoài hướng Bắc là tuyến đường đất (ranh thăm dò cách ranh lộ giới đường khoảng 3÷4m) và phía ngoài hướng Đông là tuyến đường nhựa tổ 4 đi Trảng Tròn (ranh thăm dò đảm bảo cách tim đường trên 10m, đường QH 20m - thực tế ranh thăm dò cách tim đường trên 15m).

+ Phía Tây và Nam: Giáp với đất trồng cao su của Ông Lê Như Bình.

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

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 6,0405 ha, nằm trong diện tích gồm một phần thửa đất số 49 và một phần thửa đất số 51 (Thửa đất số 02 nay được tách thành 2 thửa là thửa số 49, diện tích tích 43.140,3m² và thửa số 50, diện tích tích 4.784,5m²; Thửa đất số 35 nay được tách thành 2 thửa là thửa số 51, diện tích tích 17.985,7m² và thửa số 52, diện tích tích 3.641,4m²) thuộc tờ bản đồ số 47, ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất thuộc quyền sử dụng của Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An (Chủ dự án).

Hiện trạng mục đích sử dụng đất: đất trồng cây lâu năm. Hiện trạng đất tại khu vực mỏ đang là đất trống, không trồng cây sản xuất, thực vật chủ yếu là cây cỏ dại và cây bụi rậm.

Kế hoạch, quy hoạch sử dụng đất: đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản. Khu vực dự án có kế hoạch sử dụng đất vào mục đích đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản phù hợp theo Quyết định số 181/QĐ-UBND ngày 24/01/2025 của UBND tỉnh Tây Ninh 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.

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

1.1.5.1. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

+ Phía Đông – Phía Bắc: Giáp với đất trồng cao su của thửa đất số 50 và thửa đất số 52, tờ bản đồ số 47; phía ngoài hướng Bắc là tuyến đường đất (ranh thăm dò cách ranh lộ giới đường khoảng 3÷4m) và phía ngoài hướng Đông là tuyến đường nhựa tổ 4 đi Trảng Tròn (ranh thăm dò đảm bảo cách tim đường trên 10m, đường QH 20m - thực tế ranh thăm dò cách tim đường trên 15m).

+ Phía Tây và Nam: Giáp với đất trồng cao su của Ông Lê Như Bình.

1.1.5.2. Khoảng cách từ dự án tới khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường

Trong và vùng xung quanh khu vực dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường gồm: 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; các loại rừng theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể, di sản thiên nhiên khác; đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân, tái định cư và yếu tố nhạy cảm khác về môi trường.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

- Khai thác khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún).
- Tạo công ăn việc làm cho người lao động địa phương, lợi nhuận cho chủ đầu tư và tăng nguồn thu ngân cho ngân sách nhà nước.

1.1.6.2. Loại hình dự án

Dự án thuộc loại hình đầu tư xây dựng mới.

1.1.6.3. Quy mô, công suất của dự án

(1). Quy mô diện tích

Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 6,0405 ha.

(2). Trữ lượng khoáng sản

Căn cứ Quyết định số 943/QĐ-UBND ngày 14/05/2024 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản của Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường (đất san

lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh” (trữ lượng tính đến tháng 03/2024).

- Tổng trữ lượng địa chất cấp 122 toàn mỏ tính đến cote +30,82m là **391.028 m³** (nguyên khối). Cụ thể:

+ Trữ lượng đất san lấp là **286.519 m³** (nguyên khối).

+ Trữ lượng đất sỏi phún là **104.509 m³** (nguyên khối).

- Tổng trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác cho toàn mỏ là **325.109 m³** (nguyên khối), tương ứng **398.258 m³** (nguyên khai). Trong đó:

+ Trữ lượng đất san lấp là **234.219 m³** (nguyên khối), tương ứng **286.918 m³** (nguyên khai).

+ Trữ lượng đất sỏi phún là **90.890 m³** (nguyên khối), tương ứng **111.340 m³** (nguyên khai).

- Tổng trữ lượng chứa bờ bao và trụ bảo vệ bờ moong là **65.919 m³** (nguyên khối). Trong đó:

- Hệ số nở ròi (quy đổi nguyên khối sang nguyên khai) đối với:

+ Đất san lấp là 1,225.

+ Đất sỏi phún là 1,225.

(3). Công suất khai thác

Công suất thiết kế khai thác: 70.000 m³/năm (nguyên khối), tương đương 85.750 m³/năm (nguyên khai), trong đó:

- Đất san lấp: 50.400 m³/năm (nguyên khối), tương đương 61.740 m³/năm (nguyên khai), với hệ số nở ròi của đất san lấp là 1,225.

- Đất sỏi phún: 19.600 m³/năm (nguyên khối), tương đương 24.010 m³/năm (nguyên khai), với hệ số nở ròi của đất sỏi phún là 1,225.

(4). Tuổi thọ dự án

Trên cơ sở trữ lượng có thể khai thác và công suất khai thác thiết kế, tính toán thời gian tồn tại của dự án bao gồm thời gian xây dựng cơ bản mỏ và thời gian khai thác theo công suất thiết kế, xác định theo công thức:

$$T = T_1 + T_2 \text{ (năm)}$$

Trong đó:

- T₁: là thời gian xây dựng cơ bản mỏ (bao gồm các công việc: Xây dựng các công trình phục vụ khai thác; xây dựng đường vận chuyển để kết nối vị trí khai thác với hệ thống giao thông khu vực lân cận; tạo mặt bằng đầu tiên để khai thác khoáng sản,...). Khối lượng xây dựng cơ bản mỏ của dự án không nhiều nên thời gian xây dựng cơ bản mỏ được xác định là T₁ = 1 tháng = 0,1 năm. Trữ lượng khai thác khoáng sản trong thời gian xây dựng cơ bản là Q₁ = 0 m³ nguyên khối.

- T₂: là thời gian khai thác theo công suất thiết kế, được tính theo công thức:

$$T_2 = \frac{Q_{kt} - Q_1}{A} = \frac{325.109 - 0}{70.000} = 4,6 \text{ năm}$$

Trong đó:

Công suất khai thác thiết kế: $A = 70.000 \text{ m}^3/\text{năm}$ nguyên khối.

Trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác: $Q_{kt} = 325.109 \text{ m}^3$ nguyên khối.

Trữ lượng khai thác trong thời gian XDCB: $Q_1 = 0 \text{ m}^3$ nguyên khối.

Như vậy, tuổi thọ của dự án là: **$T = 0,1 + 4,6 = 4,7 \text{ năm}$.**

(5). Công nghệ sản xuất của dự án

Công nghệ khai thác khoáng sản:

- Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải.
- Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án

(1). Khai trường khai thác

- Ranh giới khai trường:

+ Tọa độ khai trường: Các điểm mốc khép góc khai trường có tọa độ như trong *Bảng 1.1. Tọa độ các điểm khép góc khu vực mở*.

+ Chiều sâu khai thác: trung bình 7 m (tương ứng từ bề mặt địa hình tự nhiên đến cote đáy tính trữ lượng là +30,82m).

+ Diện tích khai trường: 5,8713 ha.

- Trữ lượng khai trường: Tổng trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác cho toàn mỏ là **325.109 m³** (nguyên khối), tương ứng **398.258 m³** (nguyên khai).

Bảng 1.2. Tổng hợp các chỉ tiêu chủ yếu về biên giới và trữ lượng khai trường

STT	Các chỉ tiêu chủ yếu	Đơn vị	Giá trị
I	Biên giới khai trường		
1	Diện tích khai trường	m ²	58.713
2	Chu vi khai trường	m	1.150
3	Chiều dài trung bình khai trường	m	370
4	Chiều rộng trung bình khai trường	m	159
5	Diện tích moong khai thác trên mặt	m ²	58.713
6	Diện tích đáy moong kết thúc khai thác	m ²	44.864
7	Cao độ địa hình khai trường	m	+37,23 ÷ +37,82
8	Cao độ đáy khai trường kết thúc	m	+30,82
II	Trữ lượng khai trường		
1	Trữ lượng địa chất cấp 122 (nguyên khối)	m ³	391.028
	Đất san lấp (nguyên khối)	m ³	286.519
	Đất sỏi phún (nguyên khối)	m ³	104.509

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Các chỉ tiêu chủ yếu	Đơn vị	Giá trị
2	Trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác (nguyên khối)	m ³	325.109
	Đất san lấp (nguyên khối)	m ³	234.219
	Đất sỏi phún (nguyên khối)	m ³	90.890
3	Trữ lượng được phép huy động vào thiết kế khai thác (nguyên khai)	m ³	398.258
	Đất san lấp (nguyên khai)	m ³	286.918
	Đất sỏi phún (nguyên khai)	m ³	111.340
4	Trữ lượng chừa bờ bao và trụ bảo vệ bờ moong (nguyên khối)	m ³	65.919
5	Hệ số nở rời của đất san lấp		1,225
6	Hệ số nở rời của đất sỏi phún		1,225
7	Tỷ lệ tổn thất khoáng sản do thiết kế	%	16,86
8	Hệ số bóc biên giới	m ³ /m ³	0
9	Hệ số bóc trung bình	m ³ /m ³	0

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, 2024

- Mở vỉa và trình tự khai thác:

+ Mở vỉa:

++ Vị trí mở vỉa: Chọn vị trí mở vỉa tại phần phía Tây Bắc khu mỏ, gần điểm mốc số 1. Tọa độ trung tâm vị trí mở vỉa được chọn là X = 1.291.682; Y = 568.878, tại vị trí mở vỉa làm đường vận chuyển trong mỏ dẫn ra đường vận chuyển ngoài mỏ tại điểm mốc số 6, theo hướng Nam.

++ Phương pháp mở vỉa: Căn cứ vào điều kiện địa hình, điều kiện kinh tế và điều kiện kỹ thuật, phương pháp mở vỉa tại mỏ như sau:

+++ Hào dốc mở vỉa: mặc dù mỏ khai thác xuống sâu nhưng phương pháp khai thác sử dụng xe đào tác nghiệp theo kiểu đứng trên đào dưới, nên không cần làm hào dốc mở vỉa xuống moong.

+++ Tạo mặt bằng khai thác đầu tiên: tại vị trí mở vỉa đã có địa hình bằng phẳng cho thiết bị khai thác mỏ hoạt động bình thường, do đó không cần phải tạo mặt bằng khai thác đầu tiên.

+++ Làm đường vận chuyển trong mỏ: thuộc loại đường tạm thời, đoạn từ vị trí mở vỉa ra đường vận chuyển ngoài mỏ theo hướng Nam.

+ Trình tự khai thác: Tại vị trí mở vỉa ở phía Tây Bắc khu mỏ, gần điểm mốc số 1 tiến hành khai thác theo kiểu khấu giạt, khai thác từ phía xa của khai trường kéo dần về gần phía đường vận chuyển ngoài mỏ (gần điểm mốc số 6) cho đến hết ranh giới khai thác, hướng khai thác chủ đạo từ Tây sang Đông và từ Bắc xuống Nam. Cao độ khai thác của mỏ từ cote +30,82m đến cao độ cao nhất ở cote +37,82m được chia thành 4 tầng 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

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

trình tự phát triển khai trường của thiết kế nhằm đảm bảo cho việc giảm thiểu chi phí bơm thoát nước của mỏ.

(2). Dây chuyền khai thác sản phẩm chính

Bảng 1.3. Máy móc, trang thiết bị chính phục vụ khai thác của dự án

STT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược, một gầu, bánh xích	1,2 m ³ /gầu	2	Cái
2	Ô tô tải tự đổ	tải trọng 15 tấn (10 m ³)	6	Cái
3	Xe bồn tưới nước	dung tích 5 m ³	1	Cái
4	Máy bơm nước	lưu lượng 250 m ³ /h	2	Cái

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, 2024

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

(1). Khu văn phòng mỏ

Khu vực 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 6. 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. Kiến trúc và kết cấu của các công trình này như sau:

- Nhà điều hành tạm:

+ Kiến trúc: Nhà cấp 4, kích thước dài x rộng x cao là 8m x 5m x 3,08m.

+ Kết cấu: Móng đơn, xây đá hộc, cột bằng BTCT mác 300, đá 1x2cm. Tường xây gạch dày 10cm vữa xi măng mác 75, trát vữa xi măng mác 75. Mái lợp tôn, xà gồ đồng bộ bằng thép hình gác lên kèo thép hoặc tường thu hồi. Nền láng vữa xi măng. Cửa sổ, cửa đi bằng khung nhôm, kính.

- Kho chứa chất thải nguy hại:

+ Kiến trúc: Nhà cấp 4, kích thước dài x rộng x cao là 2m x 2m x 2,65m.

+ Kết cấu: Móng đơn, xây đá hộc, cột bằng BTCT mác 300, đá 1x2cm. Tường xây gạch phần phía dưới cao 1,15 m, phía trên ốp tôn mạ kẽm cao 1,5 m. Tường xây gạch dày 10cm vữa xi măng mác 75, trát vữa xi măng mác 75. Mái lợp tôn, xà gồ đồng bộ bằng thép hình gác lên kèo thép hoặc tường thu hồi. Nền láng vữa xi măng. Cửa đi 1 cánh bằng khung sắt, tôn.

(2). Hệ thống đường vận chuyển

(a). Đường vận chuyển trong mỏ

Hệ thống đường vận tải trong mỏ là hệ thống đường ô tô, được thiết kế cho xe ô tô tải chạy 2 chiều, đường thiết kế cấp VI, tốc độ thiết kế là V=20 km/h, cụ thể như sau:

- Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Tại vị trí mỏ vỉa ở phía Tây Bắc khu mỏ, gần điểm mốc số 1 làm đường vận chuyển trong mỏ dẫn ra đường vận chuyển ngoài mỏ tại điểm mốc số 6, theo hướng Nam, loại đường tạm thời, nền đường rộng 7,5 m, dốc ngang

2 mái với độ dốc 2%, độ dốc dọc 0,21÷0,51%, chiều dài tuyến đường 352 m. Nền đường và mặt đường là bề mặt đất tự nhiên sau khi san gạt. Khối lượng thi công đào đất là 416,17 m³ nguyên khối, khối lượng đắp đất là 17,534 m³ nguyên khối.

- Trong giai đoạn khai thác mỏ: Làm đường trên các tầng khai thác, đường nối giữa các tầng và đường chạy trên bờ mỏ. Tuyến đường gồm các đoạn tạm thời, chiều dài và vị trí tuyến đường trong mỏ thay đổi theo thời gian khai thác và theo sự di chuyển của tuyến công tác. Chiều rộng của nền đường là 7,5 m, độ dốc ngang 2%, độ dốc dọc <10%, nền đường và mặt đường được đào đắp, san gạt trên nền đất tự nhiên của mỏ nên khối lượng làm đường được tính vào trong khối lượng khai thác mỏ, độ dốc mái đường đào bằng với độ dốc sườn tầng khai thác.

(b). Đường vận chuyển ngoài mỏ

Hiện trạng, tại cạnh ranh phía Nam mỏ có đoạn đường đất, rộng 4 m, dài 370 m, dẫn từ mỏ (điểm mốc số 6) ra đến tuyến đường nhựa (rộng 6 m) ở phía Nam; Tại đây, rẽ phải đi về phía Tây khoảng 2,3 km sẽ dẫn ra đến tuyến đường nhựa ĐT793; Tại điểm giao lộ của tuyến đường nhựa với tuyến đường nhựa ĐT793, rẽ trái đi về hướng Nam khoảng 6,4 km dẫn đến tuyến đường nhựa ĐT783, hoặc rẽ phải đi về hướng Bắc khoảng 6,9 km dẫn đến tuyến đường nhựa ĐT785.

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Chủ dự án sẽ cải tạo đoạn đường đất hiện hữu dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa để phục vụ vận chuyển khoáng sản ngoài mỏ.

Chủ dự án sẽ sử dụng đất đào được trong quá trình làm đường trong mỏ để vá dăm đường ngoài mỏ, tạo bề mặt đường bằng phẳng. Tổng diện tích mặt đường cần cải tạo là $370 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 1.480 \text{ m}^2$. Định mức khối lượng đắp để đường cải tạo dự tính là 0,05 m³/m². Khối lượng đắp để cải tạo đường tính được là $1.480 \times 0,05 \times 1,1 = 74 \text{ m}^3$. Với hệ số chuyển đổi từ đất đào sang đất đắp với độ chặt yêu cầu K = 0,90 là 1,1 (*căn cứ bảng 2.1, phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng*), tính được khối lượng đất đắp để cải tạo đường là $74 \times 1,1 = 81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối.

(3). Hệ thống cung cấp điện

Hiện tại, đã có lưới điện quốc gia dẫn đến gần khu vực dự án, chủ dự án sẽ ký hợp đồng cung cấp điện với đơn vị quản lý điện trong khu vực kéo dây từ điểm cuối của đường dây này về đến nhà điều hành tạm để đáp ứng nhu cầu sử dụng điện trong mỏ.

(4). Hệ thống cung cấp nước

- Nước sinh hoạt: Mua nước sinh hoạt từ giếng khoan của các hộ dân gần khu vực dự án để cung cấp nước sinh hoạt cho công nhân.

- Nước cấp tưới đường giảm bụi: Trong giai đoạn đầu khai thác mỏ, nước được lấy từ mương thủy lợi ở phía Bắc mỏ. Trong giai đoạn khai thác đạt công suất, trong đáy mỏ sẽ hình thành hồ thu nước, do vậy nước được lấy thêm nguồn từ hồ thu nước dưới đáy moong khai thác lên xe bồn tưới nước.

(5). Hệ thống thông tin liên lạc

- Hệ thống thông tin liên lạc nội bộ: Sử dụng điện thoại di động để liên lạc giữa các khâu trong dây chuyền khai thác.

- Hệ thống thông tin liên lạc ngoại mô: Sử dụng điện thoại cố định, điện thoại di động, mạng Internet và đường bưu điện. Phục vụ quan hệ giao dịch với bên ngoài sử dụng xe ô tô con và xe gắn máy cá nhân.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mở:

+ Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng tại dự án.

+ Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở.

- Giai đoạn gian khai thác mở:

+ Khai thác khoáng sản:

++ Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải.

++ Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.

+ Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển.

+ Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mở.

- Giai đoạn đóng cửa mỏ:

+ Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ.

+ Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.

1.2.4. Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường của dự án

(1). Công trình thu gom, xử lý và thoát nước chảy vào mỏ

- Giải pháp thoát nước: Mỏ được khai thác xuống sâu trung bình 7 m nên mỏ có điều kiện nằm dưới mức thoát nước tự chảy. Do đó, giải pháp thoát nước được lựa chọn cho khai trường là đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn quanh khai trường để ngăn nước mặt chảy tràn vào moong khai thác và đào hố lắng để thu nước, bơm tháo khô cưỡng bức nước ở hố thu ra mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1, dẫn ra nguồn tiếp nhận là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

- Hệ thống, thiết bị thoát nước:

+ Bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường: Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh ranh khai trường. Kích thước tuyến bờ ngăn nước mặt chảy tràn: Dạng hình thang có chiều rộng đáy 0,5 m, chiều rộng trên mặt 0,3 m, chiều cao 0,4 m, chiều dài 1.150 m. Bờ ngăn nước mặt chảy tràn được đắp trên diện tích đất để lại bờ bao, mép phía ngoài bờ ngăn nước mặt chảy tràn giáp với ranh khai trường.

Khối lượng đất đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn là:

$$Q_{đb} = 1,13 \times S_b \times L_b = 207,92 \text{ m}^3 \text{ nguyên khối.}$$

Trong đó:

$Q_{đb}$: Khối lượng đất đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn, m^3 .

1,13: Hệ số chuyển đổi từ đất đào sang đất đắp với dung trọng khô lớn nhất trung bình đất trong mỏ là $1,77 \text{ g/cm}^3$ (căn cứ bảng 2.1, phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng).

S_b : Tiết diện bờ ngăn nước mặt chảy tràn, $S_{đb} = 0,16 \text{ m}^2$.

L_b : Chiều dài bờ ngăn nước mặt chảy tràn, $L_{đb} = 1.150 \text{ m}$.

+ Hố lắng: Toàn bộ nước thu gom từ khai trường sẽ chảy về hố lắng nước ở đáy moong khai thác có diện tích 500 m^2 , sâu 2 m, dung tích chứa 1.000 m^3 , cao độ đáy thấp nhất nằm tại cote +30,82m. Vị trí hố lắng nước bố trí ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1. Nước sau khi xử lý lắng lọc, một phần nước được dùng cho công tác tưới đường giảm bụi, phần nước còn lại được bơm cưỡng bức ra mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1, dẫn ra nguồn tiếp nhận là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

+ Trạm bơm nước: Phương án bơm thoát nước từ đáy mỏ là sử dụng trạm bơm cố định đặt ở đáy mỏ, sử dụng 02 máy bơm ly tâm một cấp trục ngang, động cơ diesel loại có lưu lượng bơm $250 \text{ m}^3/\text{h}$ và chiều cao cột áp 10 m hoặc loại tương đương để bơm tháo khô cưỡng bức nước từ đáy moong ra khỏi khai trường.

(2). Công trình xử lý nước thải sinh hoạt

Dự án đầu tư 1 nhà vệ sinh di động, thể tích khoảng 2 m^3 , bố trí tại khu vực nhà điều hành tạm để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân viên hoạt động tại dự án.

Đối với chất thải lưu chứa trong nhà vệ sinh di động, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

(3). Công trình xử lý bụi, khí thải

- Trồng cây xanh xung quanh khai trường: Công ty thực hiện trồng cây xanh xung quanh khai trường (trồng trồng song song và xen kẽ 2 hàng cây dầu và cây keo lá tràm). Trồng trên diện tích chừa lại bờ bao để cách ly chống bụi và chống sạt lở bờ ngăn nước mặt chảy tràn.

- Sử dụng 01 xe bồn tưới nước, dung tích 5 m^3 để tưới nước đường vận chuyển ngoài mỏ.

(4). Công trình lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Chất thải rắn sinh hoạt: Sử dụng 2 thùng rác 35 lít có nắp đậy và 1 thùng chứa rác tập trung 240 lít có nắp đậy để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, bố trí tại khu vực nhà điều hành mỏ.

- Chất thải nguy hại: Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại ở khu văn phòng mỏ, có diện tích 4 m^2 , trong kho bố trí 4 thùng phuy thể tích 200 lít/thùng loại có nắp đậy để thu gom và lưu giữ chất thải nguy hại phát sinh. Kho chứa chất thải nguy hại có kiến trúc và kết cấu như sau:

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

+ Kiến trúc: Nhà cấp 4, kích thước dài x rộng x cao là 2m x 2m x 2,65m.

+ Kết cấu: Móng đơn, xây đá hộc, cột bằng BTCT mác 300, đá 1x2cm. Tường xây gạch phần phía dưới cao 1,15 m, phía trên ốp tôn mạ kẽm cao 1,5 m. Tường xây gạch dày 10cm vữa xi măng mác 75, trát vữa xi măng mác 75. Mái lợp tôn, xà gồ đồng bộ bằng thép hình gác lên kèo thép hoặc tường thu hồi. Nền láng vữa xi măng. Cửa đi 1 cánh bằng khung sắt, tôn.

Kho chứa chất thải nguy hại có nhiệm vụ lưu trữ tạm thời các loại chất thải nguy hại phát sinh. Chất thải nguy hại được thu gom phân loại bảo quản trong các thùng, dán nhãn hiệu cảnh báo phòng ngừa theo quy định.

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

- Việc lựa chọn các công nghệ khai thác gồm xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải và vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ, sẽ làm phát sinh nguồn ô nhiễm do bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn và chất thải nguy hại gây tác động xấu đến môi trường.

- Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường:

Bảng 1.4. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
Xây dựng cơ bản mỏ	- Làm đường vận chuyển trong mỏ.	- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất.
	- Cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ.	- Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị.
	- Xây dựng khu văn phòng mỏ: nhà điều hành tạm và kho chứa CTNH.	- Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công.
	- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị.	Chất thải rắn thông thường
	- Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng tại dự án.	Tiếng ồn, độ rung
	- Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường.	Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: - Tác động đến đa dạng sinh học. - Tác động đến kinh tế xã hội.
Khai thác mỏ	- Khai thác khoáng sản: Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải; Vận chuyển	Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố do sét đánh.
		Nước chảy vào mỏ
		Nước thải sinh hoạt
		- Bụi tại khu vực khai trường khai thác bao gồm: + Hoạt động khai thác khoáng sản:

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường
	đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án. - Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ.	++ Bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc đất. ++ Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất trong mỏ. + Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ. - Bụi tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ. - Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công. Chất thải rắn sinh hoạt Chất thải rắn thông thường Chất thải nguy hại Tiếng ồn, độ rung Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: - Tác động do nhiệt thừa trong quá trình khai thác. - Tác động đến cảnh quan địa hình. - Tác động đến môi trường đất - Tác động đến đa dạng sinh học. - Tác động đến chế độ thủy văn khu vực. - Tác động đến hoạt động giao thông vận tải khu vực. - Tác động đến sức khỏe cộng đồng. - Tác động đến kinh tế xã hội. Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố tai nạn giao thông. - Sự cố sạt lở bờ mỏ. - Sự cố ngập úng. - Sự cố do sét đánh. - Sự cố liên quan đến hệ thống giảm thiểu ô nhiễm.
Đóng cửa mỏ	- Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác; Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.	Bụi, khí thải Chất thải rắn thông thường Tiếng ồn, độ rung Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: - Tác động đến cảnh quan khu vực. - Tác động đến hệ sinh thái. - Tác động do sụt lún, trượt lở bờ mỏ. - Tác động đến kinh tế xã hội. Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố liên quan đến hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài.

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. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ:

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Bảng 1.5. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

STT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược, một gầu, bánh xích	1,2 m ³ /gầu	1	Cái
2	Ô tô tải tự đổ	tải trọng 15 tấn (10 m ³)	1	Cái
3	Máy ủi	công suất 110 cv	1	Cái

- Giai đoạn khai thác mỏ:

Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị của dự án trong giai đoạn khai thác mỏ

STT	Thiết bị	Thông số kỹ thuật	Số lượng	Đơn vị
1	Máy xúc thủy lực gầu ngược, một gầu, bánh xích	1,2 m ³ /gầu	2	Cái
2	Ô tô tải tự đổ	tải trọng 15 tấn (10 m ³)	6	Cái
3	Xe bồn tưới nước	dung tích 5 m ³	1	Cái
4	Máy bơm nước	lưu lượng 250 m ³ /h	2	Cái

1.3.2. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án

(1). Nhiên liệu (xăng, dầu DO)

Nhiên liệu phục vụ cho việc vận hành các máy móc thiết bị tại mỏ chủ yếu là xăng, dầu do các đơn vị kinh doanh xăng dầu tại địa phương cung cấp, do đó mỏ không bố trí kho lưu chứa nhiên liệu.

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Căn cứ vào số lượng, thời gian làm việc của máy móc thiết bị tại mỏ và định mức tiêu thụ nhiên liệu tại Phụ lục V, Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 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, lượng nhiên liệu tiêu thụ tại dự án và chi phí được tính toán như sau:

Bảng 1.7. Khối lượng nhiên liệu phục vụ dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

STT	Danh mục thiết bị	Số lượng (cái)	Số ca làm việc (ca)	Định mức (lít/ca)	Khối lượng sử dụng theo ca (lít/ca)	Tổng khối lượng sử dụng (lít)
1	Máy xúc 1,2 m ³ /gầu	1	20	83	83	1.660
2	Ô tô tải 15 tấn	1	20	63	63	1.260
3	Máy ủi 110 cv	1	20	46	46	920
Tổng cộng					192	3.840

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, 2024

- Giai đoạn khai thác mỏ:

Bảng 1.8. Khối lượng nhiên liệu phục vụ dự án trong giai đoạn khai thác mỏ

ST T	Danh mục thiết bị	Số lượng (cái)	Số ca làm việc trong năm (ca)	Định mức (lít/ca)	Khối lượng sử dụng theo ca (lít/ca)	Tổng khối lượng sử dụng (lít/năm)
1	Máy xúc 1,2 m ³ /gầu	2	200	83	166	33.200
2	Ô tô tải 15 tấn	6	160	63	378	60.480
3	Xe bồn tưới nước 5 m ³	1	50	23	23	1.150
4	Máy bơm nước, động cơ diesel 20cv	2	50	10	20	1.000
Tổng cộng					564	94.680

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, 2024

(2). Dầu nhớt bôi trơn

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Thời gian thi công, xây dựng diễn ra ngắn, khoảng 1 tháng nên không cần thay dầu nhớt.

- Giai đoạn khai thác mỏ: Theo *Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng – Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự – Bộ Quốc Phòng 2002*, lượng dầu nhớt bôi trơn cho các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trung bình là 7 lít/lần thay, định kỳ 6 tháng thay nhớt 1 lần.

Với số lượng máy móc, thiết bị làm việc tại dự án là 9 máy, thì lượng nhớt cần cung cấp trung bình là 9 máy x 7 lít/lần x 2 lần/năm = 126 lít/năm.

1.3.3. Nguồn cung cấp điện của dự án**(1). Nhu cầu sử dụng điện**

Mỏ không có các hộ tiêu thụ điện sản xuất. Thiết bị khai thác, vận chuyển chạy bằng động cơ diesel.

Tại nhà điều hành tạm sử dụng điện hạ áp sinh hoạt 220V phục vụ sinh hoạt và làm việc của công nhân.

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng điện trong mỏ

STT	Nhu cầu sử dụng	Thời gian sử dụng trong năm (giờ)	Công suất lắp đặt (kW)	Tiêu thụ trong năm (kWh)
1	Làm việc, sinh hoạt	2.000	5	10.000
2	Điện chiếu sáng	1.000	8	8.000
	Tổng		13	18.000

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, 2024

(2). Nguồn cung cấp

Điện năng sử dụng phục vụ sinh hoạt văn phòng được lấy từ mạng điện lưới sinh hoạt tại địa phương.

1.3.4. Nhu cầu sử dụng nước của dự án**(1). Nhu cầu sử dụng nước**

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mở: Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn này là nước sinh hoạt cho công nhân xây dựng. Thực tế công nhân đều là người địa phương ở gần khu vực dự án, ra về nhà sau mỗi buổi làm việc nên các hoạt động sinh hoạt cá nhân chủ yếu diễn ra tại nhà, tại dự án không có công nhân tập trung sinh hoạt nên nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt là không có.

Như vậy, tổng lượng nước Dự án sử dụng trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở: $Q = 0 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

- Giai đoạn khai thác mỏ: Nhu cầu sử dụng nước của dự án trong giai đoạn này bao gồm: nước sinh hoạt cho công nhân viên, nước cấp tưới đường giảm bụi.

+ Nước cấp cho mục đích sinh hoạt:

Khi dự án đi vào vận hành ổn định sẽ sử dụng khoảng 12 lao động làm việc 1 ca/ngày. Theo Mục 2.10.2 của QCVN 01:2019/BXD, chỉ tiêu cấp nước cho sinh hoạt là 80 lít/người/ngày. Với số lượng 12 lao động, nhu cầu dùng nước trong 1 ngày như sau: $Q_{sh} = (12 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày})/1.000 = 0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

+ Nước cấp tưới đường giảm bụi: $Q_{sx} = 1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Để phục vụ cho phun nước giảm bụi trên đường vận chuyển, dự án dùng xe bồn tưới nước dung tích 5 m^3 , với tần suất tối đa 2 lần/ngày vào ngày nắng nóng, định mức phun nước giảm bụi trên tuyến đường là $0,4 \text{ lít/m}^2$ cho mỗi lần tưới (theo mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng). Nhu cầu sử dụng cụ thể như sau:

Tưới nước đoạn đường đất vận chuyển từ điểm mốc số 6 ra đến đường nhựa ở phía Nam, với chiều dài toàn tuyến là 370 m, mặt đường rộng 4 m, diện tích mặt đường cần tưới là 1.480 m^2 . Khối lượng nước sử dụng để tưới đường là $0,6 \text{ m}^3/\text{lần}$ tương ứng $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Tổng nhu cầu sử dụng nước phục vụ tưới đường giảm bụi là $1,2 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

Như vậy, tổng lượng nước Dự án sử dụng trong giai đoạn khai thác mỏ: $Q = Q_{sh} + Q_{sx} = 0,96 + 1,2 = 2,16 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

(2). Nguồn cung cấp

- Nước sinh hoạt: Mua nước sinh hoạt từ giếng khoan của các hộ dân gần khu vực dự án để cung cấp nước sinh hoạt cho công nhân.

- Nước cấp tưới đường giảm bụi: Trong giai đoạn đầu khai thác mỏ, nước được lấy từ mương nội đồng ở phía Bắc mỏ. Trong giai đoạn khai thác đạt công suất, trong đáy mỏ sẽ hình thành hồ lắng nước, do vậy nước được lấy thêm nguồn từ hồ lắng nước dưới đáy moong khai thác lên xe bồn tưới nước.

1.3.5. Sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án là vật liệu xây dựng thông thường gồm: đất san lấp và sỏi phún với công suất khai thác 70.000 m³/năm (nguyên khối), tương đương 85.750 m³/năm (nguyên khai), trong đó:

- Đất san lấp: 50.400 m³/năm (nguyên khối), tương đương 61.740 m³/năm (nguyên khai), với hệ số nở ròi của đất san lấp là 1,225.

- Đất sỏi phún: 19.600 m³/năm (nguyên khối), tương đương 24.010 m³/năm (nguyên khai), với hệ số nở ròi của đất sỏi phún là 1,225.

Bảng 1.10. Tổng hợp khối lượng khai thác hàng năm

Năm Dự án hoạt động	Thời gian khai thác	Khối lượng nguyên khối (m ³)			Khối lượng nguyên khai (m ³)		
		Đất san lấp	Đất sỏi phún	Tổng	Đất san lấp	Đất sỏi phún	Tổng
Năm 1	<i>XDCB mở (01 tháng)</i>	0	0	0	0	0	0
	<i>Khai thác (11 tháng)</i>	46.200	17.967	64.167	56.595	22.010	78.605
	Tổng	46.200	17.967	64.167	56.595	22.010	78.605
Năm 2	12 tháng	50.400	19.600	70.000	61.740	24.010	85.750
Năm 3	12 tháng	50.400	19.600	70.000	61.740	24.010	85.750
Năm 4	12 tháng	50.400	19.600	70.000	61.740	24.010	85.750
Năm 5	08 tháng	36.819	14.123	50.942	45.103	17.300	62.403
Tổng		234.219	90.890	325.109	286.918	111.340	398.258

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH CỦA DỰ ÁN**1.4.1. Hệ thống khai thác****1.4.1.1. Lựa chọn hệ thống khai thác**

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.

1.4.1.2. Các thông số của hệ thống khai thác

Các thông số của hệ thống khai thác được tính toán và tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 1.11. Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Khối lượng
I	Khai thác			
1	Số tầng khai thác	n _{ct}	tầng	4
2	Chiều cao tầng khai thác	h _t	m	1,5÷2
3	Góc nghiêng sườn tầng công tác	α _{ct}	độ	60°
4	Chiều rộng bờ bao	a	m	3
5	Chiều rộng đai vận chuyển	a _{vc}	m	8,5
6	Chiều rộng đai khẩu	A	m	9,1
7	Bề rộng mặt tầng công tác	B	m	17,6

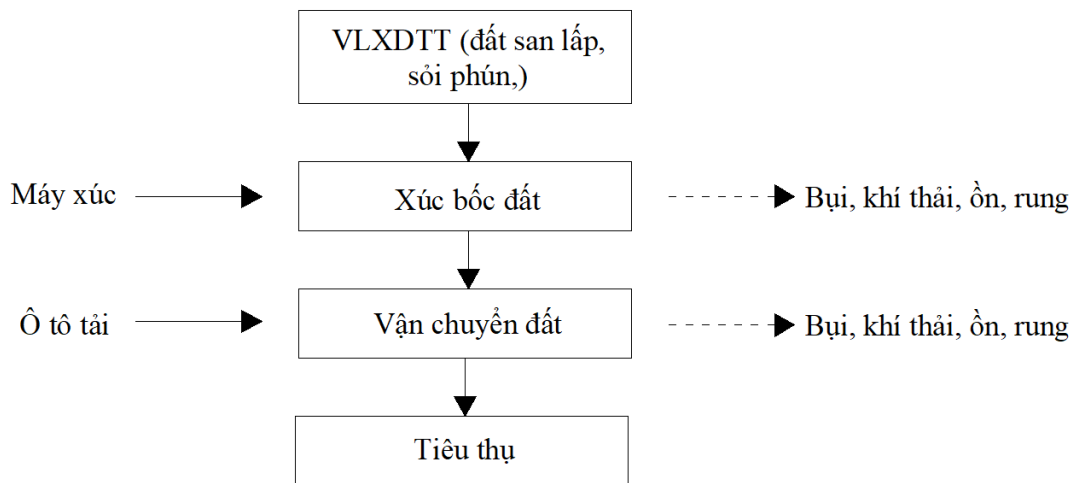
STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Khối lượng
8	Góc nghiêng bờ công tác	γ_{ct}	độ	16°
II	Kết thúc khai thác			
1	Số tầng kết thúc khai thác	n_{kt}	tầng	4
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	h_{kt}	m	1,5÷2
3	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	45°
4	Chiều rộng đai bảo vệ	b	m	1
5	Góc nghiêng bờ kết thúc	γ_{kt}	độ	35°

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, 2024

1.4.2. Công nghệ khai thác

Công nghệ khai thác khoáng sản:

- Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải.
- Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ.



Hình 1.1. Sơ đồ công nghệ khai thác của dự án

Thuyết minh quy trình công nghệ:

(1). Xúc bốc đất

Vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ gồm các loại khoáng sản là đất san lấp, sỏi phún có tính chất cơ lý mềm, bờ rời và điều kiện địa chất công trình khá ổn định, nên sử dụng công nghệ khai thác đơn giản là sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược, bánh xích, dung tích gầu 1,2 m³ để xúc bốc trực tiếp đất lên phương tiện vận chuyển ô tô tải.

Chất thải phát sinh từ công đoạn này là bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung.

(2). Vận chuyển đất

Sử dụng ô tô tự đổ có trọng tải 15 tấn/xe (tương đương 10 m³/xe), tính cơ động cao để vận chuyển khối lượng đất xúc bốc từ khu vực khai trường khai thác đến nơi tiêu thụ.

Chất thải phát sinh từ công đoạn này là bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung.

1.5. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

Các biện pháp tổ chức thi công, công nghệ thi công các hạng mục công trình của dự án có khả năng gây tác động xấu đến môi trường:

1.5.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mở

(1). Làm đường vận chuyển trong mỏ

Sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích gầu 1,2 m³, máy ủi công suất 110CV, ô tô tải 15T để thi công hạng mục công việc này.

(2). Cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ

Sử dụng máy ủi tiến hành đào san gạt đất tại chỗ từ các vị trí cao về vị trí thấp hay lõm, tạo bề mặt đường bằng phẳng, bảo đảm mặt bằng theo yêu cầu kỹ thuật.

(3). Xây dựng khu văn phòng mỏ

- Thi công phần móng: Thi công đào đất móng bằng thủ công; Thi công lớp bê tông lót móng; Thi công bê tông cốt thép đài móng và bê tông cốt thép giằng móng; Lấp đất nền móng công trình; San nền đất toàn bộ công trình.

- Công tác xây gạch: Gạch xây sử dụng loại gạch tại khu vực hiện có. Gạch dùng cho công tác xây tường không có vết rạn nứt, không dính đất, cong vênh, cường độ nén uốn phải đảm bảo; Công tác xây gạch được áp dụng tiêu chuẩn nghiệm thu nhà nước: TCVN 4085:2011 “Kết cấu gạch đá”. “Quy phạm thi công và nghiệm thu” TCVN 6477:2016 - gạch bê tông; Mác của vữa xây tô M75, đúng theo yêu cầu thiết kế. Vữa xây dựng sử dụng xong trong thời gian quá một giờ không được đem vào sử dụng tiếp.

- Thi công bê tông: Thiết kế thành phần cấp phối bê tông theo đúng tiêu chuẩn; Kiểm tra chất lượng ciment phải đảm bảo các quy định hiện hành; Kiểm tra cát, sỏi, đá về các chỉ tiêu cơ lý, độ sạch thành phần, cỡ hạt theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 1770-86 và TCVN 4453-87; Chuẩn bị các dụng cụ, thiết bị đổ bê tông như đầm, dụng cụ vận chuyển. Kiểm tra khả năng hoạt động của máy (đầm điện, máy trộn, xe chuyển...) đảm bảo không bị trục trặc trong quá trình đổ bê tông; Vạch cốt, cao độ mặt trên của khối đổ theo yêu cầu thiết kế. Chuẩn bị mặt bằng, tạo khoảng không thao tác, đường vận chuyển bê tông từ nơi trộn đến nơi đổ. Phải đảm bảo được việc trộn, chuyển và đổ trong một thời ngắn, ít hơn 02 giờ đồng hồ; Chuẩn bị bãi trộn bê tông, đường vận chuyển (những kết cấu đổ tại chỗ); Chuẩn bị kiểm tra các máy móc thiết bị phục vụ công tác bê tông một cách nghiêm túc và đầy đủ.

(4). Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn

- Chuẩn bị, đào xúc đất bằng máy đào đổ lên phương tiện vận chuyển để đổ ra vị trí đắp đê bằng máy đào, máy ủi.

- Vận chuyển đất từ máy đào đổ lên phương tiện, vận chuyển đến vị trí đắp đê bằng ô tô tự đổ.

- Chuẩn bị, san đất có sẵn thành từng lớp trong phạm vi 30m, đầm chặt, bạt mái taluy, hoàn thiện công trình theo yêu cầu kỹ thuật.

1.5.2. Giai đoạn khai thác mỏ

(1). Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ

- Đào xúc đất: Chuẩn bị, đào xúc đất bằng máy đào đổ lên phương tiện vận chuyển để đổ ra vị trí đắp bờ moong bằng máy đào, máy ủi trong phạm vi 30m.

- Đắp đất bờ moong: Chuẩn bị, san đất có sẵn thành từng lớp trong phạm vi 30m, đầm chặt, bạt mái taluy, hoàn thiện công trình theo yêu cầu kỹ thuật.

(2). Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ

- Đào xúc đất: Chuẩn bị, đào xúc đất bằng máy đào đổ lên phương tiện vận chuyển để đổ ra vị trí đắp đường bằng máy đào, máy ủi trong phạm vi 30m.

- Vận chuyển đất: Vận chuyển đất do máy đào đổ lên phương tiện, vận chuyển đến vị trí đắp đường bằng ô tô tự đổ.

- Đắp nền đường: Chuẩn bị san đất có sẵn thành từng lớp trong phạm vi 30m, đầm chặt, gọt vổ mái taluy. Hoàn thiện nền đường theo yêu cầu kỹ thuật.

1.5.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

(1). Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác

- Đào xúc đất: Chuẩn bị, đào xúc đất bằng máy đào đổ lên phương tiện vận chuyển để đổ ra vị trí đắp bờ moong bằng máy đào, máy ủi trong phạm vi 30m.

- Đắp đất bờ moong: Chuẩn bị, san đất có sẵn thành từng lớp trong phạm vi 30m, đầm chặt, bạt mái taluy, hoàn thiện công trình theo yêu cầu kỹ thuật.

(2). Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ

Phá vỡ các kết cấu kiến trúc, tận dụng các vật liệu để sử dụng lại, xếp đồng theo từng loại, đúng nơi quy định hoặc trên các phương tiện vận chuyển trong phạm vi 30m để vận chuyển, thu dọn mặt bằng sau khi phá dỡ.

(3). Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác

- Đào xúc đất: Chuẩn bị, đào xúc đất bằng máy đào đổ lên phương tiện vận chuyển để đổ ra vị trí đắp đường bằng máy đào, máy ủi trong phạm vi 30m.

- Vận chuyển đất: Vận chuyển đất do máy đào đổ lên phương tiện, vận chuyển đến vị trí đắp đường bằng ô tô tự đổ.

- Đắp nền đường: Chuẩn bị san đất có sẵn thành từng lớp trong phạm vi 30m, đầm chặt, gọt vổ mái taluy. Hoàn thiện nền đường theo yêu cầu kỹ thuật.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tiến độ thực hiện dự án sau khi được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản như sau:

- Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: 0,1 năm (= 01 tháng).

- Giai đoạn khai thác mỏ: 4,6 năm (= 04 năm 07 tháng).

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Giai đoạn đóng cửa mỏ: 0,5 năm (= 06 tháng).

1.6.2. Vốn đầu tư dự án

Vốn đầu tư của dự án được lấy từ nguồn vốn tự có của Doanh nghiệp.

Bảng 1.12. Tổng hợp chi phí đầu tư của dự án

STT	Nội dung chi phí	Giá trị (trước thuế)	Thuế GTGT	Giá trị (sau thuế)
1	Chi phí bồi thường, hỗ trợ và tái định cư ($G_{BT, TĐC}$)	0	0	0
2	Chi phí xây dựng (G_{XD})	374.572.545	37.457.255	412.029.800
3	Chi phí thiết bị (G_{TB})	3.655.250.000	365.525.000	4.020.775.000
4	Chi phí quản lý dự án (G_{QLDA})	143.340.788	14.334.079	157.674.867
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng (G_{TV})	426.872.180	42.687.218	469.559.398
6	Chi phí khác (G_K)	102.056.853	10.205.685	112.262.538
7	Chi phí dự phòng (G_{DP})	235.104.618	23.510.462	258.615.080
	Tổng mức đầu tư	4.937.196.984	493.719.699	5.430.916.683

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, 2024

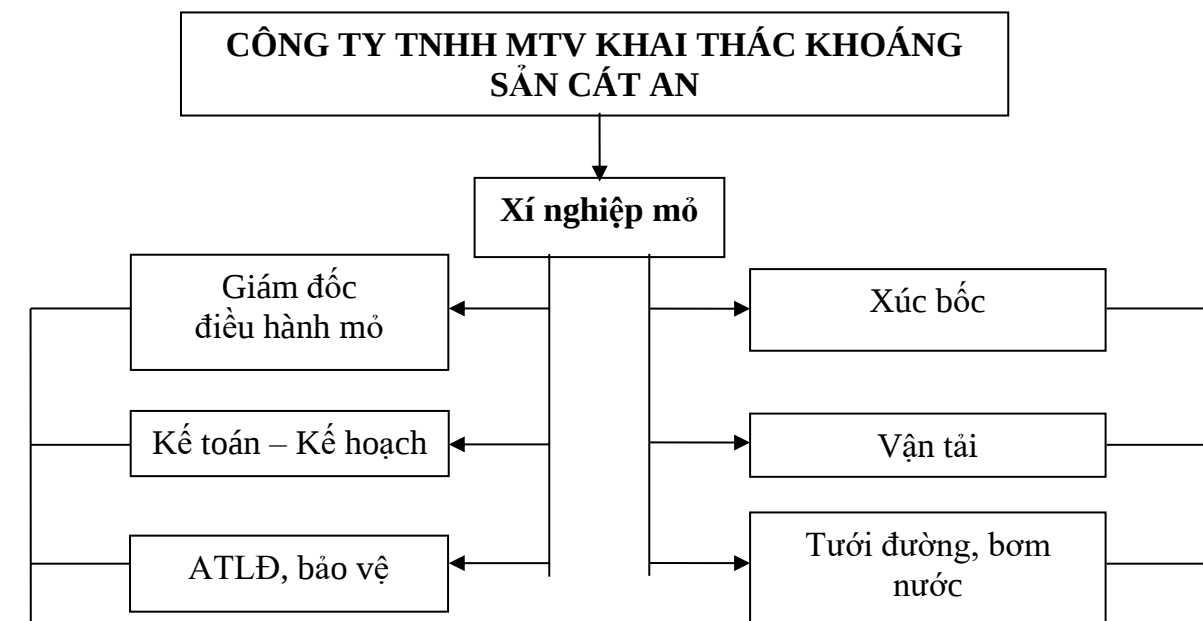
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Tổ chức quản lý khai thác

Tổ chức quản lý tại mỏ hoạt động như một xí nghiệp mỏ hạch toán trực thuộc Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An 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 (an toàn lao động, bảo vệ,...).



Hình 1.2. Sơ đồ tổ chức quản lý khai thác của dự án**1.6.3.2. Biên chế và năng suất lao động****Bảng 1.13. Biên chế lao động toàn mỏ**

STT	Biên chế lao động	ĐVT	Số lượng
I	Bộ phận gián tiếp	người	3
1	Giám đốc điều hành mỏ	người	1
2	Kế toán – Kế hoạch	người	1
3	ATLĐ, bảo vệ	người	1
II	Bộ phận trực tiếp	người	9
1	Máy xúc	người	2
2	Ô tô tải	người	6
3	Xe bồn tưới đường, bơm nước	người	1
Tổng cộng		người	12

Nguồn: Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án, 2024

Năng suất lao động của mỏ được tính theo khối lượng sản phẩm hàng năm 85.750 m³/năm nguyên khai và số lao động của mỏ, tính theo công thức:

$$S = \frac{A}{N}, m^3/người .năm$$

Trong đó:

A = 85.750 m³/năm: Khối lượng sản phẩm hàng năm.

N₁ = 12 người: Số người toàn mỏ.

N₂ = 9 người: Số người trực tiếp sản xuất.

Thay số vào, tính được:

- Năng suất lao động chung toàn mỏ: S₁ = 7.146 m³/người/năm.

- Năng suất lao động trực tiếp sản xuất: S₂ = 9.528 m³/người/năm.

1.6.3.3. Chế độ làm việc

Chế độ làm việc tại mỏ được chọn dựa vào các ngày được nghỉ theo quy định, khả năng tiêu thụ sản phẩm và yếu tố khí hậu. Chế độ làm việc của mỏ như sau:

- Số ngày nghỉ trong năm: 115 ngày. Trong đó số ngày nghỉ chủ nhật là 52 ngày, số ngày nghỉ lễ (tết) theo luật định là 9 ngày, số ngày nghỉ dự phòng (do thời tiết, lý do khác,... là 54 ngày).

- Số tháng làm việc trong năm: 12 tháng.

- Số ngày làm việc trong năm: 365 – 115 = 250 ngày.

- Số ca làm việc trong ngày: 1 ca/ngày.

- Số giờ làm việc trong ca:

+ Bộ phận trực tiếp: 8 giờ.

+ Bộ phận gián tiếp: 8 giờ.

CHƯƠNG 2.

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

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

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Đặc điểm địa hình

Khu vực mở kéo dài theo hướng Bắc – Nam, có địa hình tương đối bằng phẳng, độ cao dao động từ 11m đến 12m.

Hiện trạng đất tại khu vực thăm dò đang được trồng cây cao su và mì, nhưng năng suất thấp do đất bị laterit hóa dẫn đến đất sản xuất không hiệu quả, đất xấu.

Xung quanh khu vực thăm dò cũng có dạng địa hình tương đối bằng phẳng, chủ yếu là đất trồng cao su, mì của các hộ dân trong vùng.

2.1.1.2. Đặc điểm địa chất mở

(1). Địa tầng

Trên cơ sở các tài liệu hiện có và kết quả thăm dò cho thấy đặc điểm địa chất mở khu vực thăm dò tồn tại một thành tạo địa chất.

Thống Pleistocen. Phụ thống trung-thượng. Trầm tích sông. Hệ tầng Thủ Đức ($aQ_1^{2-3}td$)

Trong khu vực nghiên cứu, thành tạo này phân bố trải rộng chiếm hầu hết diện tích khu vực. Thành tạo này bị chia cắt bởi hệ thống các con kênh rạch trong vùng. Gồm chủ yếu là sét bột, sét xám trắng loang lổ nâu vàng, nâu đỏ. Bị các trầm tích Holocen phủ lên. Bề dày thay đổi 10-30m.

(2). Đặc điểm các thân khoáng sản

Trên cơ sở tài liệu khoan thăm dò cho thấy trong khu vực có cấu trúc địa chất đơn giản theo diện và theo chiều sâu. Chủ yếu diện tích thăm dò được thành tạo trầm tích bờ rời, có đặc điểm từ trên xuống được khổng chế bởi 05 lỗ khoan cho thấy thành phần thạch học các lớp có thể liên hệ với trầm tích sông tuổi Pleistocen giữa-muộn (trong khu vực liên hệ với hệ tầng Thủ Đức- $aQ_1^{2-3}td$). Mặt cắt từ trên xuống như sau:

- Lớp 1: Lớp phủ, thành phần cát hạt nhỏ chứa bột sét lẫn ít mùn thực vật màu xám, xám đen. Lớp này có bề dày từ 0,5÷1,3m, trung bình 1,0m.

- Lớp 2: Thành phần cát hạt nhỏ chứa sét, bột sét màu xám vàng đôi chỗ loang lổ, đôi chỗ xám phớt vàng nâu đỏ;. Lớp này có bề dày 0,7 ÷1,2m, trung bình 0,78m.

- Lớp 3: Dăm sạn laterite dạng kết khối, nứt vỡ mạnh. Bề dày thay đổi từ 0,5÷3,4m; trung bình 1,78m.

- Lớp 4: Sét bột cát lẫn ít sạn sỏi thạch anh, màu xám phớt vàng; đôi chỗ lẫn kết vón laterit. Bề dày thay đổi từ 1,9÷4,5m; trung bình 3,12m.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Lớp 5: Cát hạt trung–mịn chứa bột sét lẫn ít sạn sỏi thạch anh, màu xám phớt vàng.
Bề dày quan sát được 2,0m (chỉ quan sát được tại LK5).

(3). Đặc điểm chất lượng khoáng sản

(Trích dẫn: Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, năm 2024).

(a). Thành phần độ hạt

Chủ yếu là các lớp cát bột sét lẫn sạn sỏi, kết vón laterite (lớp 1, 2 và lớp 4) xen kẹp thấu kính laterite dạng kết khối nứt nẻ mạnh (L3); không đạt chỉ tiêu tính trữ lượng sét gạch ngói; có thể làm vật liệu san lấp tốt. Thành phần cấp hạt như sau:

Bảng 2.1. Phân trăm theo cấp hạt và chỉ số dẻo

Số hiệu	Từ (m)	Đến (m)	Dài (m)	Thành phần cấp hạt (%)					Đánh giá		Chỉ số dẻo
				Sạn sỏi		Cát	Bột	Sét	Cát hạt nhỏ (QCVN49 <30)	Bột sét (QCVN49 >50)	
				>10mm	>2mm	0,25-2,0mm	0,005-0,05mm	<0,005 mm	0,05-0,25mm	<0,05mm	
LK1/1	0,5	2,0	1,5	23,9	4,1	30,9	15,7	25,40	22,8	<u>41,1</u>	12,3
	2,0	3,5	1,5								
LK1/2	3,5	5,0	1,5	7,8	0,2	40,8	16,3	34,90	<u>38,8</u>	<u>51,2</u>	17,6
LK1/3	5,0	7,0	2,0	0,0	2,7	48,3	14,0	35,00	<u>40,3</u>	<u>49,0</u>	16,3
LK2/1	0,50	2,20	1,7	21,3	3,3	41,9	13,5	20,00	<u>32,7</u>	<u>33,5</u>	17,6
	2,20	3,20	1,0								
LK2/2	3,20	5,00	1,8	11,8	7,7	24,1	17,5	38,86	13,6	56,4	18,1
LK2/3	5,00	7,00	2,0	2,3	5,4	34,1	19,6	38,60	28,7	58,2	18,8
LK3/1	0,00	1,00	1,0	28,5	6,4	29,1	13,7	22,30	25,5	<u>36,0</u>	17,7
	1,00	3,50	2,5								
LK3/2	3,50	5,50	2,0	0,0	0,4	47,1	17,2	35,30	<u>43,9</u>	52,5	17,4
LK3/3	5,50	7,00	1,5	0,0	2,7	33,2	25,3	38,80	<u>30,8</u>	64,1	17,6
LK4/1	0,00	1,70	1,7	0,0	0,1	61,3	16,2	22,40	<u>49,2</u>	<u>38,6</u>	10,7
LK4/2	1,70	5,10	3,4	20,3	7,2	31,3	12,9	28,37	22,3	<u>41,2</u>	17,8
LK4/3	5,10	7,00	1,9	0,0	0,1	32,5	29,7	37,70	<u>30,7</u>	67,4	19,1
LK5/1	0,50	3,00	2,5	28,9	4,1	35,5	11,3	20,20	<u>30,6</u>	<u>31,5</u>	11,4
LK5/2	3,00	5,50	2,5	0,0	4,0	44,0	12,9	39,10	<u>38,9</u>	52,0	17,3
LK5/3	5,50	8,00	2,5	0,0	3,5	55,4	12,5	28,60	<u>38,1</u>	<u>41,1</u>	12,2
LK5/4	8,00	10,00	2,0	0,0	1,1	65,7	7,0	26,20	<u>42,6</u>	<u>33,2</u>	11,6
Nhỏ nhất				0,0	0,1	24,1	7,0	20,0	13,6	31,5	10,7
Lớn nhất				28,9	7,7	65,7	29,7	39,1	49,2	67,4	19,1
Trung bình				9,1	3,3	40,9	16,0	30,7	33,1	46,7	15,8
Lớp 1 và 2											
LK1/1	0,5	2,0	1,5	<u>23,9</u>	4,1	30,9	15,7	25,40	22,8	<u>41,1</u>	12,3
LK2/1	0,50	2,20	1,7	<u>21,3</u>	3,3	41,9	13,5	20,00	<u>32,7</u>	<u>33,5</u>	17,6
LK3/1	0,00	1,00	1,0	<u>28,5</u>	6,4	29,1	13,7	22,30	25,5	<u>36,0</u>	17,7
LK4/1	0,00	1,70	1,7	0,0	0,1	61,3	16,2	22,40	<u>49,2</u>	<u>38,6</u>	10,7

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Số hiệu	Từ (m)	Đến (m)	Dài (m)	Thành phần cấp hạt (%)					Đánh giá		Chỉ số dẻo
				Sạn sỏi		Cát	Bột	Sét	Cát hạt nhỏ (QCVN49 <30)	Bột sét (QCVN49 >50)	
				>10mm	>2mm	0,25-2,0mm	0,005-0,05mm	<0,005 mm	0,05-0,25mm	<0,05mm	
LK5/1	0,50	3,00	2,5	<u>28,9</u>	4,1	35,5	11,3	20,20	<u>30,6</u>	<u>31,5</u>	11,4
Nhỏ nhất				0,0	0,1	29,1	11,3	20,0	22,8	31,5	10,7
Lớn nhất				28,9	6,4	61,3	16,2	25,4	49,2	41,1	17,7
Trung bình				20,5	3,6	39,7	14,1	22,1	32,2	36,1	13,9
Gia quyền				20,6	3,4	40,4	13,8	21,8	32,8	35,6	13,4
Lớp 3											
LK4/2	1,70	5,10	3,4	<u>20,3</u>	7,2	31,3	12,9	28,37	22,3	<u>41,2</u>	17,8
Lớp 4											
LK1/2	3,5	5,0	1,5	<u>7,8</u>	0,2	40,8	16,3	34,90	<u>38,8</u>	51,2	17,6
LK1/3	5,0	7,0	2,0	0,0	2,7	48,3	14,0	35,00	<u>40,3</u>	<u>49,0</u>	16,3
LK2/2	3,20	5,00	1,8	<u>11,8</u>	7,7	24,1	17,5	38,86	13,6	56,4	18,1
LK2/3	5,00	7,00	2,0	<u>2,3</u>	5,4	34,1	19,6	38,60	28,7	58,2	18,8
LK3/2	3,50	5,50	2,0	0,0	0,4	47,1	17,2	35,30	<u>43,9</u>	52,5	17,4
LK3/3	5,50	7,00	1,5	0,0	2,7	33,2	25,3	38,80	<u>30,8</u>	64,1	17,6
LK4/3	5,10	7,00	1,9	0,0	0,1	32,5	29,7	37,70	<u>30,7</u>	67,4	19,1
LK5/2	3,00	5,50	2,5	0,0	4,0	44,0	12,9	39,10	<u>38,9</u>	52,0	17,3
LK5/3	5,50	8,00	2,5	0,0	3,5	55,4	12,5	28,60	<u>38,1</u>	<u>41,1</u>	12,2
Nhỏ nhất				0,0	0,1	24,1	12,5	28,6	13,6	41,1	12,2
Lớn nhất				11,8	7,7	55,4	29,7	39,1	43,9	67,4	19,1
Trung bình				2,4	3,0	39,9	18,3	36,3	33,8	54,7	17,2
Gia quyền				2,1	3,1	40,9	17,8	36,1	34,2	53,9	17,0
Lớp 5											
LK5/4	8,00	10,00	2,0		1,1	65,7	7,0	26,20	<u>42,6</u>	<u>33,2</u>	11,6

(b). Thành phần hoá học

Thành phần hóa của lớp vật liệu theo mẫu gộp bảng trên cho thấy: các mẫu có hợp phần oxyt nhôm (Al_2O_3) khá thấp so với các mẫu sét gạch ngói thay đổi 9,63-11,41 trung bình 10,47%; cho thấy hàm lượng cấp hạt sét khá thấp.

Bảng 2.2. Thành phần hóa silicat các lớp vật liệu theo mẫu gộp

Số hiệu mẫu	Lớp	Thành phần oxit (%)						
		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO
HS1	1 và 2	78,48	1,17	10,66	0,85	0,07	0,00	0,67
HS2	3 và 4	79,10	0,75	11,41	0,77	0,04	0,00	0,67
HS3	4	82,03	0,24	9,63	0,40	0,07	0,00	0,84
Trung bình		79,87	0,72	10,57	0,67	0,06	0,00	0,73
Số hiệu	Lớp	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	MKN	Σ	SO ₃

Số hiệu mẫu	Lớp	Thành phần oxit (%)						
		SiO ₂	TiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	FeO	MnO	CaO
HS1	1 và 2	0,52	1,70	0,34	0,05	4,03	98,54	0,15
HS2	3 và 4	0,52	1,70	0,40	0,03	3,50	98,88	0,07
HS3	4	0,60	1,65	0,47	0,04	2,25	98,21	0,12
Trung bình		0,54	1,68	0,40	0,04	3,26	98,54	0,11

- Đối với lớp cát bột sét (lớp 1 và 2) có giá trị mất khi nung (MKN) khá cao cho thấy 4,03%, cho thấy vật liệu có chứa ít tạp chất hữu cơ và các khoáng vật sét. Thành phần chất có hại (quy ra SO₃) khá thấp.

- Đối với lớp sét bột cát (lớp 4) có Al₂O₃ giá trị thay đổi 9,63%; cho thấy hàm lượng cấp hạt sét khá thấp, thành phần chủ yếu là cấp hạt cát với khoáng vật chính là thạch anh. Thành phần chất có hại (quy ra SO₃) khá thấp.

(c). Thành phần nguyên tố vi lượng

Kết quả phân tích mẫu quang phổ bán định lượng của 2 mẫu đất trong lỗ khoan cho thấy thành phần nguyên tố vi lượng của đất trong khu vực thăm dò cho thấy trong đất chỉ có các nguyên tố Al, Si và Fe có hàm lượng lớn (Al: >10%; Si: >10%; Fe: 4%), các nguyên tố quặng và kim loại quý hiếm rất thấp dưới trị số Clark hoặc không phát hiện được, chứng tỏ đất trong diện tích thăm dò không nằm trong vùng các hoạt động nhiệt dịch tạo quặng và không chứa các khoáng sản khác đi kèm.

(d). Tính chất công nghệ

❖ Tính chất đầm nện

Tiến hành lấy mẫu đầm nện xác định: độ ẩm tối ưu và khối lượng thể tích khô lớn nhất sau khi đầm nện trong phòng thí nghiệm, dựa trên kết quả này đưa ra mức độ sử dụng trong thực tế đối với vật liệu san lấp được khai thác tại mỏ. Do có thành phần là cát bột sét nên đất có khả năng đầm chặt cao. Dung trọng khô lớn nhất sau khi đầm nện $\geq 1,45 \text{ g/cm}^3$. Các chỉ số qua bảng kết quả cho thấy độ ẩm tốt nhất trung bình của toàn mỏ là 17,49%, khối lượng thể tích khô lớn nhất trung bình toàn mỏ: $1,77 \text{ g/cm}^3$, hoàn toàn đáp ứng làm vật liệu san lấp.

Thông thường với vật liệu san lấp, thành phần cát chủ yếu sử dụng làm nền đường nông thôn loại C (thấp nhất) còn các loại đường khác chỉ làm lớp lót bên dưới. Các thông số nêu trên là cơ sở cho việc sử dụng vật liệu san lấp tại mỏ cho các mục đích khác nhau trong thực tế.

Bảng 2.3. Kết quả phân tích mẫu đầm nện tiêu chuẩn (đầm nện)

Số hiệu mẫu	Lớp	Tỷ trọng	Thành phần cỡ hạt P, (%)				Độ ẩm tốt nhất	Dung trọng khô lớn nhất
			Sỏi	Cát	Bột	Sét		
			Đường kính cỡ hạt (mm)					
			>2	2,0- 0,05	0,05-0,005	<0,005		
			W _{opt} (%)	γ _d max (g/cm ³)				
ĐN1	1, 2 và 4	2,72	18,9	32,6	23,3	25,2	17,56	1,786

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Số hiệu mẫu	Lớp	Tỷ trọng	Thành phần cỡ hạt P, (%)				Độ ẩm tốt nhất	Dung trọng khô lớn nhất
			Sỏi	Cát	Bột	Sét		
			Đường kính cỡ hạt (mm)					
			>2	2,0- 0,05	0,05-0,005	<0,005		
ĐN2	4	2,70	3,9	39,6	15,7	40,8	18,69	1,761
ĐN3	1, 2 và 4	2,72	23,6	34,4	19,7	22,3	17,23	1,791
ĐN4	4	2,70	2,3	55,3	9,3	33,1	16,58	1,784
ĐN5	1, 2 và 4	2,69	4,3	49,0	14,9	31,8	16,42	1,769
ĐN6	4	2,70	1,2	39,3	22,6	36,9	18,45	1,756
Trung bình		2,71	9,03	41,7	17,6	31,7	17,49	1,770

❖ Tham số phóng xạ

Chỉ số hoạt độ phóng xạ đối với các lớp vật liệu san lấp cho giá trị như sau:

Bảng 2.4. Tham số phóng xạ đối với vật liệu san lấp

STT	Số hiệu mẫu	Kết quả chỉ số hoạt độ phóng xạ			TCXDVN 397:2007
		I ₁	I ₂	I ₃	
1	TSX-N1	0,51	0,20	0,07	Lớp 1,2 và 4
2	TSX-N2	0,52	0,21	0,08	Lớp 3
Trung bình		0,515	0,205	0,075	I₃<1

Chỉ số hoạt độ phóng xạ của các lớp sét và đất san lấp có giá trị rất nhỏ so với mức cho phép $I_3 \leq 1$ (Theo TCXDVN 397:2007 - Hoạt động phóng xạ tự nhiên của vật liệu xây dựng - Mức an toàn trong sử dụng và Phương pháp thử).

❖ Thể trọng và hệ số nở rời

Dung trọng tự nhiên đối với vật liệu trong khu vực thay đổi 1,921 - 2,055, trung bình 1,983 (g/cm³). Tương ứng với Hệ số nở rời đối thay đổi 1,218-1,231, trung bình 1,225 (g/cm³).

Bảng 2.5. Hệ số nở rời

Số hiệu mẫu	Lớp	Độ ẩm (%)	Dung trọng tự nhiên (g/cm ³)	Dung trọng khô (g/cm ³)	Tỷ trọng	Hệ số nở rời
TT1, HSNR1	2	19,9	1,921	1,602	2,70	1,231
TT2, HSNR2	4	18,7	2,055	1,731	2,72	1,218
Trung bình		19,3	1,983	1,666	2,71	1,225

❖ Đánh giá chung

Các lớp cát bột sét lẫn sạn sỏi không đạt chỉ tiêu tính trữ lượng sét gạch ngói theo nhu cầu tối thiểu về nguyên liệu sét gạch ngói về thành phần độ hạt theo QCVN 49 (hàm lượng

cỡ hạt < 0,05mm thay đổi 31,5-41,1, trung bình 36,1%, theo tiêu chuẩn > 50%). Laterite dạng kết khối nứt nẻ mạnh có khả năng san lấp.

(4). Đặc điểm địa chất công trình

(a). Đặc trưng cơ lý của các lớp đất

Dựa vào kết quả khoan tại hiện trường và kết quả phân tích các mẫu trong phòng thí nghiệm Tổng hợp chỉ tiêu cơ lý đất được trình bày ở Báo cáo kết quả thăm dò.

Có thể chia ra các lớp chính như sau:

- **Lớp 1 (lớp phủ):** Thành phần cát hạt nhỏ chứa bột sét lẫn ít mùn thực vật màu xám, xám đen. Lớp này có bề dày từ 0,5 ÷ 1,3m, trung bình 1,0m, trạng thái mềm rời – gắn kết yếu.

- **Lớp 2:** Thành phần cát hạt nhỏ chứa sét, bột sét màu xám vàng đôi chỗ loang lổ, đôi chỗ xám phớt vàng nâu đỏ; Lớp này có bề dày 0,7 ÷ 1,2m, trung bình 0,78m, gắn kết chặt, trạng thái nửa cứng đến dẻo cứng. Lớp này phân bố khá liên tục. Theo tài liệu địa chất, chúng thuộc trầm tích sông hệ tầng Thủ Đức. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất này như sau:

+ Khối lượng thể tích tự nhiên (γ_w): 1,93 ÷ 2,02; TB: 1,98 g/cm³.

+ Góc ma sát trong (φ): 19°45' ÷ 20°18'; TB: 20°02'.

+ Lực dính kết (C): 0,334 ÷ 0,392; TB: 0,363 kG/cm².

- **Lớp 3:** Dăm sạn laterite dạng kết khối, nứt vỡ mạnh. Bề dày thay đổi từ 0,5 ÷ 3,4m; trung bình 1,78m

- **Lớp 4:** Sét bột cát lẫn ít sạn sỏi thạch anh, màu xám phớt vàng; đôi chỗ lẫn kết vón laterit. Bề dày thay đổi từ 1,9 ÷ 4,5m; trung bình 3,12m. Gắn kết chặt, trạng thái nửa cứng. Lớp này phân bố khá liên tục. Theo tài liệu địa chất, chúng thuộc trầm tích sông, hệ tầng Thủ Đức. Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đất này như sau:

+ Khối lượng thể tích tự nhiên (γ_w): 1,98 ÷ 2,07; TB: 2,02 g/cm³.

+ Góc ma sát trong (φ): 19°33' ÷ 21°41'; TB: 20°49'.

+ Lực dính kết (C): 0,345 ÷ 0,416; TB: 0,382 kG/cm².

- **Lớp 5:** Cát hạt trung–mịn chứa bột sét lẫn ít sạn sỏi thạch anh, màu xám phớt vàng. Bề dày quan sát được 2,0m (chỉ quan sát được tại LK5).

(b). Phân khu địa chất công trình

Toàn bộ diện tích khu vực thăm dò được phân thành 3 khu địa chất công trình theo chiều sâu như sau:

- Khu đất dẻo mềm đến mềm (ký hiệu I):

Chiếm hết diện tích khu vực thăm dò, trên bề mặt địa hình bằng dạng tháp dần về phía Nam-Đông nam. Bề mặt khu này được cấu thành bởi các trầm tích bờ rời đặc trưng, cấu trúc đất nền gồm như sau:

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Lớp thạch học 1: Thành phần cát lẫn bột sét chứa ít mùn thực vật màu xám, xám tối. Lớp này có bề dày từ 0,5–1,3m, trung bình 1,0m; trạng thái mềm rời.

- Khu đất dẻo cứng đến nửa cứng (ký hiệu II)

+ Lớp thạch học 2: Thành phần cát hạt nhỏ chứa sét, bột sét màu đen xám, đôi chỗ xám phớt vàng nâu đỏ; đôi nơi xen kẹp thấu kính sét bột cát bị laterite hóa.

Lớp này có bề dày 0,7 ÷ 1,2m, trung bình 0,8m; gắn kết chặt trạng thái nửa cứng đến dẻo cứng.

+ Lớp thạch học 3: Dăm sạn laterite dạng kết khối, nứt vỡ mạnh. Bề dày thay đổi từ 0,5÷3,4m; trung bình 1,78m

- Khu đất nửa cứng (ký hiệu III)

+ Lớp thạch học 4: Sét bột cát lẫn ít sạn sỏi thạch anh, màu xám phớt vàng; đôi chỗ lẫn kết vón laterit. Bề dày quan sát được 1,9-4,5m; trung bình 3,12m.

+ Lớp thạch học 5: Cát hạt trung chứa bột sét lẫn ít sạn sỏi thạch anh, màu xám phớt vàng. Bề dày quan sát được 2,0m (chỉ quan sát địa tầng tại LK5).

(c). Tính toán góc dốc bờ moong khai thác

Khu dự án khai thác vật liệu xây dựng thông thường sẽ được khai thác bằng phương pháp khai thác lộ thiên đến cote +30,82m. Trong quá trình khai thác phải bóc lớp cát lẫn bột sét lẫn mùn thực vật bên trên để khai thác tầng nguyên liệu bên dưới. Do đó, phải tính toán góc ổn định bờ moong cho tất cả các lớp vật liệu có mặt trong mỏ. Góc dốc bờ moong khai thác được tính theo công thức của Babacôp như sau:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{tg} \varphi}{K} + \frac{C}{\gamma H}$$

Trong đó:

α : Góc dốc bờ moong khai thác(độ).

φ : Góc ma sát trong (độ).

C: Lực dính kết của đất Tấn/m².

H: Chiều cao bờ moong khai thác (m).

γ : Dung trọng tự nhiên của đất (Tấn/m³).

K: hệ số an toàn lấy 1,2 đối với bờ moong tĩnh; 1,1 đối với bờ moong động.

Với tính chất của các lớp vật liệu, để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác, thông số được chọn tính toán ổn định bờ moong của vật liệu được lấy theo lớp có tính chất cơ lý khác nhau có mặt trong khu mỏ.

Các thông số lựa chọn để tính được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.6. Tổng hợp các thông số tính toán góc dốc bờ moong

Lớp đất đá	Chiều cao tầng khai thác (m)	Dung trọng γ_w (tấn/m ³)	Lực dính kết C (tấn/m ²)	Hệ số an toàn (K)	Góc ma sát trong φ (độ)	Tg φ	Góc dốc bờ moong động		Góc dốc bờ moong tĩnh	
							Tga	α (độ)	tga	α (độ)
Lớp 2	1,5	2,02	3,63	1,1	20°02'	0,37	1,46	50°35'	1,43	55°02'
Lớp 4	2,0	1,98	3,82	1,1	20°49'	0,36	1,32	52°51'	1,29	52°13'

- Trong trường hợp thiết kế khai thác với thân khoáng có chiều cao tầng khai thác là 1,5 m thì góc dốc bờ moong động tương ứng 50°35', góc dốc bờ moong tĩnh tương ứng 55°02'; Chiều cao tầng khai thác là 2 m thì góc dốc bờ moong động tương ứng 52°51', góc dốc bờ moong tĩnh tương ứng 52°13'.

- Ngoài ra, theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 4447:2012 “Công tác đất – Thi công và nghiệm thu”, Bảng 27. Quy định độ mái dốc tầng khai thác trong và sau khi ngừng khai thác, cho phép góc dốc sườn tầng đang khai thác (góc dốc bờ moong động) là 45° ÷ 60° và góc dốc sườn tầng khi kết thúc khai thác (góc dốc bờ moong tĩnh) là 35° ÷ 45°.

Khi khai thác, góc dốc của từng loại bờ moong không được quá giới hạn tính toán và phải đảm bảo an toàn tuân thủ theo TCVN. So sánh với kết quả các góc dốc đã tính ở trên và theo TCVN, khi khai thác với tổng bề dày khai thác 7m, chia thành 04 tầng khai thác ($h_1 = h_2 = 1,5\text{m}$; $h_3 = h_4 = 2\text{m}$), góc dốc của từng bậc bờ moong chung có thể chọn $\alpha = 45^\circ$. Phù hợp với đặc điểm cơ lý của các lớp đất trong khu vực mỏ.

2.1.1.3. Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực mỏ mang đặc điểm chung của khí hậu miền Đông Nam Bộ nói riêng, và vùng đồng bằng Nam Bộ nói chung. Đó là khí hậu của vùng nhiệt đới có hai mùa rõ rệt, khí hậu tương đối ôn hòa và ổn định, hầu như không có bão, gió lốc hay ngập lụt. Theo tài liệu niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2023 (xuất bản tháng 07 năm 2024), đặc điểm khí hậu khu vực mỏ từ năm 2018 đến năm 2023 như sau:

(1). Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ không khí càng cao thì tốc độ các phản ứng hóa học trong khí quyển càng lớn và thời gian lưu các chất ô nhiễm càng nhỏ. Ngoài ra, nhiệt độ không khí còn ảnh hưởng đến quá trình bay hơi dung môi hữu cơ, các chất gây mùi hôi, là yếu tố quan trọng tác động lên sức khỏe công nhân trong quá trình lao động.

Theo số liệu thống kê từ năm 2018-2023, nhiệt độ bình quân năm khá cao, dao động trong khoảng từ 27,6 – 28,1°C, trong đó năm 2020 có nhiệt độ bình quân cao nhất 28,1°C. Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất là vào tháng 3 đến tháng 8, thấp nhất là từ tháng 9 đến tháng 2 năm sau.

(2). Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí cũng như nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa các chất ô nhiễm trong khí quyển và là yếu tố vi khí hậu ảnh hưởng lên sức khỏe công nhân.

Theo số liệu thống kê từ năm 2018-2023, khu vực dự án có độ ẩm trung bình trong năm khá cao, dao động trong khoảng 80 – 81% và không chênh lệch nhiều giữa các mùa.

(3). Lượng mưa

Chế độ mưa cũng ảnh hưởng đến chất lượng không khí, có tác dụng thanh lọc các chất ô nhiễm trong không khí và pha loãng các chất ô nhiễm trong nước. Khi mưa rơi xuống sẽ cuốn theo bụi và các chất ô nhiễm có trong khí quyển cũng như các chất ô nhiễm trên bề mặt đất, nơi mà nước mưa chảy qua. Chất lượng nước mưa tùy thuộc vào chất lượng khí quyển và môi trường khu vực.

Theo số liệu thống kê từ năm 2018-2023, năm có lượng mưa cao nhất là 2022 (2.645,1 mm), năm nhỏ nhất là 2020 (1.526,1 mm). Lượng mưa tháng lớn nhất là 470 mm (tháng 06/2019). Lượng mưa ngày lớn nhất từ năm 2018 đến 2023 đo được ở Trạm khí tượng thủy văn Tây Ninh là 149,8 mm (ngày 11/07/2018).

(4). Chế độ gió

Gió là một nhân tố quan trọng trong quá trình phát tán và lan truyền các chất trong khí quyển. Khi vận tốc gió càng lớn, khả năng lan truyền bụi và các chất ô nhiễm càng xa, khả năng pha loãng với không khí sạch càng lớn. Ngược lại, khi tốc độ gió nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm sẽ tập trung tại khu vực gần nguồn thải. Vì vậy, khi tính toán và thiết kế các hệ thống xử lý ô nhiễm cần tính trong trường hợp tốc độ gió nguy hiểm sao cho nồng độ cực đại tuyệt đối mặt đất thấp hơn tiêu chuẩn vệ sinh cho phép.

Hướng gió khu vực thay đổi theo mùa:

- *Mùa mưa*: Gió Tây Nam hoạt động trùng với mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11. Hướng gió thịnh hành là hướng Tây Nam, mang theo nhiều hơi nước và gây mưa, tốc độ gió từ 1÷3 m/s, trung bình 2 m/s.

- *Mùa khô*: Gió Đông Bắc có nguồn gốc lục địa phía Bắc, hoạt động trùng với mùa khô từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Hướng gió thịnh hành là hướng Đông Bắc, đặc tính lạnh và khô do chứa ít hơi nước, tốc độ gió từ 2÷4 m/s, trung bình 3 m/s.

(5). Số giờ nắng

Theo số liệu thống kê từ năm 2018-2023, số giờ nắng của khu vực dự án có sự phân hóa rõ rệt theo mùa trong năm. Tổng số giờ nắng trong năm dao động từ 2.415,1 – 2.771,1 giờ. Số giờ nắng trung bình lớn nhất tập trung từ tháng 1 đến tháng 7, số giờ nắng trung bình nhỏ nhất là từ tháng 8 đến tháng 12.

2.1.1.4. Đặc điểm địa chất thủy văn

(1). Đặc điểm nước mặt

Trong khu vực thăm dò không có sông suối chảy cắt ngang qua. Cách điểm ranh gần nhất của mỏ về phía Đông, khoảng 1,3km có kênh Phước Hòa, là kênh nước có lưu

lượng lớn trong vùng. Cách điểm ranh gần nhất của mỏ về phía Tây Bắc khoảng 2,4km có suối Bà Sự, chảy theo hướng Đông – Tây, đổ về sông Vàm Cỏ Đông. Sông Vàm Cỏ Đông cách điểm ranh gần nhất của mỏ khoảng 5,0km về phía Tây, là sông lớn của tỉnh có lưu lượng nước chảy lớn vào mùa mưa.

Ngoài ra, còn có một số suối cạn nhỏ nằm ở phía Nam mỏ, thường có nước chảy với lưu lượng nhỏ vào mùa mưa.

(2). Đặc điểm nước dưới đất

Kết quả chuẩn bị bơm nước thí nghiệm tầng vật liệu không có khả năng phục hồi nước sau 24 giờ (giai đoạn thí công là cuối mùa mưa là giai đoạn giàu nước), cho thấy đây là tầng vật liệu có khả năng chứa nước kém và hệ số thấm rất nhỏ.

Công tác điều tra ĐCTV đã xác định được tầng chứa nước trong phạm vi khai thác mỏ là tầng chứa nước kém và hệ số thấm rất nhỏ. Do đó, lượng nước ngầm chảy vào moong khai thác là không đáng kể.

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

2.1.2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án

Phù hợp với điều kiện địa hình hiện trạng và hướng thoát nước của khu vực, nguồn tiếp nhận nước thải sau xử lý của dự án được lựa chọn là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ, cách ranh mỏ gần nhất khoảng 130 m về phía Bắc.

Hiện trạng, giáp ranh phía Tây Bắc mỏ có mương thoát nước (rộng mặt 1 m, sâu 0,5 m) được sử dụng để thoát nước mưa chảy tràn từ diện tích đất canh tác ra ngoài mương nội đồng ở phía Bắc, chiều dài đoạn mương dẫn từ ranh phía Tây Bắc mỏ ra mương nội đồng ở phía Bắc mỏ là 130 m. Dự án sẽ tận dụng mương thoát nước này để dẫn nước được bơm tháo khô từ đáy mỏ ra mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

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

Mương nội đồng có kích thước rộng mặt 2,5÷3 m, sâu 2 m, tùy vị trí, chảy theo hướng Đông Bắc – Tây Nam về các hệ thống kênh mương của khu vực, nước chủ yếu để phục vụ tưới tiêu nông nghiệp. Vào mùa mưa, mương nội đồng có lưu lượng nước trung bình từ 1,2 – 2,5 m³/s. Vào mùa khô dòng nước chảy chậm và thường cạn.

2.1.3. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.3.1. Kinh tế

- Tân Biên là huyện biên giới nằm ở phía Tây Bắc của Tỉnh Tây Ninh, có đường Biên giới dài 92 km, giáp với 4 Huyện thuộc 3 tỉnh của Campuchia. Huyện có 1 số tuyến đường chiến lược quan trọng như: QL 22B, Tỉnh lộ 783, 791, 795, 788 chạy qua khu căn cứ di tích lịch sử Trung ương Cục miền nam của huyện; có 3 xã biên giới là Tân Lập, Tân Bình, Hòa Hiệp. Huyện Tân Biên có diện tích 861 km², dân số là 102.190 người, mật độ dân số đạt 119 người/km². Tân Biên là một huyện có vị trí chiến lược đặc biệt quan trọng về chính trị, kinh tế, quốc phòng an ninh và đối ngoại. Huyện Tân Biên có 10 đơn vị hành

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

chính cấp xã trực thuộc, bao gồm thị trấn Tân Biên (huyện lỵ) và 9 xã: Hòa Hiệp, Mỏ Công, Tân Bình, Tân Lập, Tân Phong, Thạnh Bắc, Thạnh Bình, Thạnh Tây, Trà Vong.

- Kinh tế: Đời sống nhân dân cũng từng bước được ổn định, không ngừng cải thiện. Tỷ lệ hộ nghèo trên toàn huyện chỉ còn 2,01%. Nhiều công trình phúc lợi công cộng như điện - đường - trường - trạm khang trang và từng bước hiện đại ở các vùng xa, vùng sâu biên giới trên địa bàn huyện. Sự nghiệp y tế - văn hóa - giáo dục đáp ứng được yêu cầu đời sống nhân dân và ngày càng hội nhập với sự phát triển chung của tỉnh. Tốc độ phát triển kinh tế tăng trưởng bình quân hàng năm đạt trên 8%; tỷ trọng nông - lâm nghiệp chiếm 45,75%; công nghiệp - xây dựng, chiếm 38,8%; thương mại - dịch vụ, chiếm 15,45%. Sản xuất nông - lâm tăng bình quân hàng năm 2,4%.

- Di tích lịch sử: Di tích Chiến thắng Tua Hai; Vườn quốc gia Lò Gò - Xa Mát; Khu di tích lịch sử căn cứ Trung ương Cục Miền Nam đã được Bộ Văn hóa - Thông tin xếp hạng, thuộc huyện Tân Biên và một phần huyện Tân Biên, với diện tích trên 70.000 m²; Tháp Chót Mát; Khu lăng mộ Quan lớn Trà Vong ở xã Trà Vong.

Nhìn chung, đây là vùng có điều kiện địa lý kinh tế nhân văn khá thuận lợi cho công tác thăm dò, khai thác mỏ sau này.

2.1.3.2. Xã hội

Trong khu vực mỏ không có dân cư sinh sống, các vùng lân cận trong bán kính 1km không có dân cư sống tập trung. Dân cư trong huyện chủ yếu là người kinh, tập trung sinh sống ven các trục đường liên xã, liên huyện.

Khu dân cư gần nhất cách điểm ranh mỏ gần nhất khoảng 1,0km về phía Bắc – Đông Bắc.

Cơ sở hạ tầng xã hội như: trường học, trạm y tế, văn hóa đã được cải thiện đáp ứng nhu cầu dân sinh.

2.1.3.3. Điều kiện giao thông vận tải

- Đường bộ: Giao thông đường bộ trong khu vực rất thuận lợi cho công tác vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm. Có hai tuyến đường tỉnh lộ lớn xung quanh khu vực thăm dò gồm tuyến đường nhựa ĐT788 cách điểm ranh gần nhất khu vực thăm dò khoảng 2,3km về phía Tây; tuyến đường nhựa Thạnh Tây – Hòa Hiệp (HL.10) cách điểm ranh gần nhất khu vực thăm dò khoảng 1,6km về phía Bắc, theo đường chim bay. Đường ĐT788 và Thạnh Tây – Hòa Hiệp (HL.10) là hai tuyến đường quan trọng giúp kết nối với các tuyến đường khác liên xã, liên huyện và liên tỉnh.

- Đường thủy: Xung quanh khu vực mỏ có kênh Phước Hòa ở phía Đông, suối Bà Sự ở phía Tây Bắc và một số suối cạn nhỏ ở phía Nam, chủ yếu sử dụng nước phục vụ tưới tiêu nông nghiệp và không phục vụ cho hoạt động vận chuyển đường thủy.

Vận chuyển đường thủy chủ yếu trên sông Vàm Cỏ Đông cách mỏ 5,0km về phía Tây

*** Tuyến đường vận chuyển khoáng sản ngoài mỏ:**

Hiện trạng, giáp cạnh ranh phía Đông mỏ đã có đoạn đường nhựa (đường tổ 4 đi Trảng Tròn), rộng 8m, dẫn từ điểm ranh phía Bắc mỏ ra tuyến đường nhựa ĐT788 ở phía Tây, với chiều dài khoảng 3,3km; Từ đây khoáng sản dễ dàng được vận chuyển đến nơi tiêu thụ trong vùng.

Ngoài ra, tuyến đường nhựa (đường tổ 4 đi Trảng Tròn) cũng chạy dọc theo ranh phía Đông mỏ, với chiều dài khoảng 530m.

- Đánh giá sức chịu tải của đường vận chuyển ngoài mỏ: Theo hiện trạng, tuyến đường vận chuyển dự kiến là đường nhựa, mặt đường tương đối bằng phẳng không có hiện tượng sụt, lún, hư hỏng nên hoàn toàn đảm bảo khả năng chịu tải khi dự án đi vào khai thác.

- Đánh giá mức độ ảnh hưởng đối với đường vận chuyển ngoài mỏ: Khi dự án đi vào khai thác, các hoạt động vận chuyển trên tuyến đường ngoài mỏ sẽ làm phát sinh bụi và hư hỏng đường, ảnh hưởng đến người dân sống dọc đường. Tuy nhiên, mức độ tác động này là không cao (Do hai bên đường nhựa (đường tổ 4 đi Trảng Tròn) đoạn dẫn ra đường ĐT788 không có hộ dân sinh sống, chủ yếu là vườn cao su, đất trồng mì, hoa màu của người dân và một số cây bụi rậm) và có biện pháp giảm thiểu. Trong quá trình khai thác, Công ty thường xuyên thực hiện tưới nước giảm bụi và cải tạo tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ nếu có hư hỏng để đảm bảo hoạt động khai thác.

2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

2.2.1.1. Thu thập dữ liệu về hiện trạng môi trường

(1). Môi trường không khí tiếp nhận trực tiếp nguồn khí thải của dự án

Đây là dự án mới, trong diện tích thực hiện dự án chưa bị tác động, khu vực không có trạm quan trắc môi trường nên nên không có dữ liệu về môi trường không khí.

(2). Môi trường nước mặt vùng tiếp nhận nước thải của dự án

Nguồn tiếp nhận nước tháo khô mỏ của dự án là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ. Nước tại mương nội đồng phục vụ nước cấp tưới tiêu nông nghiệp cho khu vực. Đây là mương nội đồng tại khu vực không có trạm quan trắc môi trường nên nên không có dữ liệu về môi trường nước mặt.

2.2.1.2. Đo đạc, lấy mẫu phân tích về hiện trạng môi trường

Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An đã kết hợp với Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường (REC) tiến hành khảo sát, đánh giá lại hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án. Các kết quả đo đạc tại thời điểm này được coi là số liệu “nền” được sử dụng làm căn cứ để đánh giá ảnh hưởng của dự án đến chất lượng môi trường khi dự án đi vào thi công, xây dựng và vận hành.

Điều kiện thời tiết tại thời điểm lấy mẫu phân tích: trời nắng, có gió nhẹ, ít mây.

(1). Hiện trạng môi trường không khí tiếp nhận trực tiếp nguồn khí thải của dự án

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Tại khu vực dự án đã thực hiện lấy mẫu 2 mẫu không khí xung quanh. Kết quả phân tích như sau:

Bảng 2.7. Vị trí lấy mẫu môi trường không khí khu vực dự án

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiều 3°	Thời gian lấy mẫu
KK1	Tại trung tâm khu vực mỏ	X: 1.291.565 Y: 568.986	16/11/2024
KK2	Ven tuyến đường đất dẫn vào mỏ	X: 1.291.281 Y: 568.873	16/11/2024

Bảng 2.8. Kết quả phân tích chất lượng không khí khu vực dự án

STT	Ký hiệu mẫu	Độ ồn dBA	Bụi mg/m ³	SO ₂ mg/m ³	NO ₂ mg/m ³	CO mg/m ³
1	KK1	56,5	0,27	0,092	0,135	6,33
2	KK2	57,1	0,28	0,096	0,125	7.35
QCVN 05:2023/BTNMT		-	0,3	0,35	0,2	30
QCVN 26:2010/BTNMT		≤ 70	-	-	-	-

Nguồn: Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường (REC), 2024

Nhận xét: Kết quả đo đạc và phân tích cho thấy chất lượng không khí tại khu vực thực hiện dự án (gồm khu vực mỏ và đường đất ngoài mỏ) khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, các thông số chất lượng đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

(2). Hiện trạng môi trường nước mặt vùng tiếp nhận nước thải của dự án

Tại khu vực dự án đã thực hiện lấy 1 mẫu nước mặt. Vị trí lấy mẫu tại nương nội đồng phía Bắc mỏ.

Bảng 2.9. Vị trí lấy mẫu môi trường nước mặt khu vực dự án

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiều 3°	Thời gian lấy mẫu
NM	Tại nương nội đồng ở phía Bắc mỏ	X: 1.292.540 Y: 545.502	16/11/2024

Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT (Bảng 2 – Mức C)
1	pH	-	5,99	6,0-8,5
2	DO	mg/l	5,80	≥ 4
3	COD	mg/l	35	≤ 20
4	BOD ₅	mg/l	14	≤ 10
5	TSS	mg/l	13,6	> 100 và Không có rác nổi
6	Coliforms	MPN/100ml	1.500	≤ 7.500

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Nguồn: Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường (REC), 2024

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt vùng tiếp nhận nước thải của dự án tại mương nội đồng ở phía Bắc mở cho thấy chất lượng nước mặt rất xấu, do nồng độ chất ô nhiễm COD và BOD₅ đều cao hơn giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt, Bảng 2 – Mức C (Chất lượng nước xấu. Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm. Nước không gây mùi khó chịu, có thể được sử dụng cho các mục đích sản xuất công nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp).

(3). Hiện trạng môi trường đất

Tại khu vực dự án đã thực hiện lấy 1 mẫu đất. Vị trí lấy mẫu tại Tại trung tâm khu vực mỏ.

Bảng 2.11. Vị trí lấy mẫu môi trường đất khu vực dự án

Ký hiệu	Vị trí lấy mẫu	Tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°	Thời gian lấy mẫu
Đ	Tại trung tâm khu vực mỏ	X: 1.291.565 Y: 568.986	16/11/2024

Bảng 2.12. Kết quả phân tích chất lượng đất khu vực dự án

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 1)
1	Cd	mg/kg	KPH (LOD=0,15)	4
2	Cu	mg/kg	KPH (LOD=5)	150
3	As	mg/kg	KPH (LOD=0,3)	25
4	Hg	mg/kg	KPH (LOD=0,05)	12
5	Pb	mg/kg	KPH (LOD=3)	200
6	Zn	mg/kg	KPH (LOD=5)	300

Nguồn: Trung tâm nghiên cứu và tư vấn môi trường (REC), 2024

Nhận xét: Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất khu vực dự án cho thấy chất lượng môi trường đất khá tốt, chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Đất trong khu vực không chứa các nguyên tố độc hại như As, Cd, Hg. Hàm lượng các nguyên tố Đồng (Cu) và Kẽm (Zn), Chì (Pb) thấp hơn rất nhiều so với giới hạn cho phép của QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất, loại 1 (Đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm).

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Khu vực dự án và vùng xung quanh không có Vườn Quốc gia, cũng như khu bảo tồn thiên nhiên, các giá trị sinh thái quan trọng được quy định bảo tồn bởi luật pháp Việt Nam hay các công ước, hiệp ước Quốc tế mà Việt Nam tham gia. Hệ sinh thái khu vực hầu như không có các loại động, thực vật nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ, các loài đặc hữu.

2.2.2.1. Hệ sinh thái trên cạn

(1). Tài nguyên thực vật

Trong diện tích khu vực dự án và vùng xung quanh không có rừng, thực vật chủ yếu là lúa, cao su, mì, cỏ dại, cây bụi rậm.

(2). Tài nguyên động vật

Trong khu vực dự án và vùng lân cận không phát hiện các loài động vật hoang dã, quý hiếm. Hệ động vật tại khu vực dự án được đánh giá là nghèo nàn và phân bố rải rác với mật độ thấp gồm thành phần các loài động vật chủ yếu là nhóm động vật đất, côn trùng và nhóm thú gặm nhấm nhỏ, bò sát, ếch nhái. Cụ thể như sau:

- Các loài động vật không xương sống chủ yếu thuộc nhóm động vật đất: giun đất, giun khoang và các loại côn trùng như: chuồn chuồn, cào cào, châu chấu, bướm, kiến...
- Động vật có xương sống gồm các loài biến nhiệt, thú nhỏ như: Lót ếch nhái, thạch sùng, thằn lằn, rắn ráo thường...
- Các loài chim chủ yếu thuộc bộ chim sẻ, chào mào...
- Nhóm thú gồm các loài thú nhỏ, chủ yếu là chuột.

2.2.2.2. Hệ sinh thái dưới nước

(1). Thực vật thủy sinh

Hệ sinh thái dưới nước chủ yếu ở ruộng nội đồng ở phía Bắc mỏ. Thực vật khá đơn điệu, chủ yếu là cây bụi, trồng cỏ.

(2). Động vật dưới nước

Mương nội đồng ở phía Bắc mỏ chủ yếu phục vụ hoạt động tiêu thoát nước và tưới tiêu nông nghiệp, chưa phát hiện được các loài cá sống tại khu vực này.

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

- Các đối tượng bị tác động khi thực hiện dự án:
 - + Môi trường không khí trong khu vực dự án, vùng xung quanh dự án và dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.
 - + Môi trường nước mặt của ruộng nội đồng ở phía Bắc mỏ.
 - + Môi trường nước dưới đất trong khu vực dự án.
 - + Môi trường đất trong khu vực dự án.
 - + Tài nguyên sinh học trong khu vực dự án, vùng xung quanh dự án và dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.
 - + Công nhân viên làm việc tại dự án.
 - + Các hộ dân sinh sống dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.
 - + Khu vực khai trường khai thác.
 - + Tuyến đường đất vận chuyển ngoài mỏ.
 - + Địa hình và cảnh quan khu vực dự án.
 - + Hoạt động giao thông vận tải khu vực dự án.

+ Kinh tế - xã hội tại địa phương của khu vực dự án.

- Các yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án: Dự án không thuộc loại hình khai thác, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường nằm trong nội thành, nội thị của đô thị; không xả nước thải vào nguồn nước mặt được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; không sử dụng đất, đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, khu bảo tồn biển, khu bảo vệ nguồn lợi thủy sản, vùng đất ngập nước quan trọng và di sản thiên nhiên khác; không sử dụng đất, đất có mặt nước của di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên; không có yêu cầu di dân, tái định cư. Do đó, khu vực thực hiện dự án **KHÔNG** có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

2.4.1. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

- Xung quanh dự án đã có hệ thống đường giao thông dẫn từ mở ra đến đường nhựa tỉnh lộ ĐT793. Đây là tuyến đường nhựa liên tỉnh kết nối với nhiều tuyến đường lớn khác trong huyện và tỉnh, nên thuận lợi cho công tác vận chuyển của dự án.

- Toàn bộ diện tích đất khu vực khai thác có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất thuộc quyền sử dụng của Chủ dự án. Do đó, dự án không phải đền bù, di dân tái định cư, mà chỉ cần phương án giải phóng mặt bằng trước khi khai thác.

- Hoạt động khai thác khoáng sản của dự án góp phần giải quyết việc làm cho lao động nhân rỗi tại địa phương, thúc đẩy phát triển hoạt động kinh doanh buôn bán khu vực lân cận dự án, đóng góp vào nguồn thu ngân sách nhà nước qua các khoản thuế.

- Khu dân cư gần nhất cách điểm ranh mỏ gần nhất khoảng 300 m về phía Đông Nam, do đó ảnh hưởng của các hoạt động tại dự án đến dân cư xung quanh là không đáng kể.

- Dân cư sinh sống trên địa bàn xã của dự án, có kinh nghiệm trong khai thác mỏ, do đó thuận lợi trong việc tuyển dụng lao động lành nghề, sinh sống tại địa phương.

- Cơ sở hạ tầng xung quanh khu vực dự án khá phát triển, mạng lưới điện thoại hữu tuyến và mạng di động hoạt động tốt và ổn định để liên lạc với bên ngoài.

- Trong vùng dự án đã có điện lưới quốc gia và có nhiều trạm xăng dầu dễ dàng cung cấp nhiên liệu cho thiết bị khai thác của mỏ hoạt động.

- Xung quanh khu vực dự án không có các công trình văn hóa, tôn giáo, đền chùa cũng như không có khu di tích lịch sử, khu du lịch hay khu bảo tồn thiên nhiên nào nên hoạt động khai thác của mỏ không ảnh hưởng đến các công trình này.

2.4.2. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án với hiện trạng môi trường nền

Qua kết quả đo đạc, phân tích hiện trạng môi trường nền khu vực dự án, nhận thấy chất lượng môi trường không khí, nước mặt, nước dưới đất và đất tại khu vực dự án còn khá tốt, vẫn còn khả năng tiếp nhận nguồn thải sau xử lý của dự án sau khi đi vào vận hành.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Do đó, địa điểm lựa chọn dự án phù hợp với chất lượng hiện trạng môi trường nền khu vực.

Dự án sẽ đưa ra các biện pháp xử lý bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, CTNH, tiếng ồn và độ rung phát sinh nhằm tránh gây tác động xấu đến môi trường tự nhiên và xã hội tại khu vực dự án.

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 CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO
VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN XÂY DỰNG CƠ BẢN MỎ****3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động****3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải****(1). Tác động do nước thải sinh hoạt**

Số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ khá ít, thực tế công nhân đều là người địa phương ở gần khu vực dự án, ra về nhà sau mỗi buổi làm việc nên các hoạt động sinh hoạt cá nhân chủ yếu diễn ra tại nhà, tại dự án không có công nhân tập trung sinh hoạt nên nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt là không có. Do đó, tại dự án không phát sinh nước thải sinh hoạt trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.

(2). Tác động do bụi, khí thải**❖ Nguồn phát sinh:**

Nguồn phát sinh bụi, khí thải trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ của dự án bao gồm:

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất: làm đường vận chuyển trong mỏ, cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ và đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường.
- Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị.
- Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công.

❖ Quy mô, tính chất:**➤ Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất:**

Trong quá trình thi công các hạng mục làm đường vận chuyển trong mỏ, cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ và đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường, bụi phát sinh chủ yếu từ hoạt động đào đắp đất bằng máy xúc và máy ủi. Hoạt động đào đắp đất sẽ phát sinh bụi đất, dạng bụi mịn dễ phát tán ra không khí và ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, nhất là khi có gió.

*** Khối lượng đào đắp đất:**

Với dung trọng tự nhiên trung bình của đất trong mỏ là $1,983 \text{ tấn/m}^3$ (theo Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản của dự án, 2024), khối lượng đào đắp đất của dự án được tính toán tổng hợp từ Mục 1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án như sau:

Bảng 3.1. Khối lượng đào đắp đất trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

STT	Hoạt động	Khối lượng (m^3)		Khối lượng (tấn)
		Đất đào	Đất đắp	Đất đào đắp
		(1)	(2)	(3)= $1,983 \times ((1)+(2))$

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Hoạt động	Khối lượng (m ³)		Khối lượng (tấn)
		Đất đào	Đất đắp	Đất đào đắp
1	Làm đường vận chuyển trong mỏ	416,17	17,534	846
2	Cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ	0	81,4	159
3	Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường	0	207,92	405
Tổng cộng		416,17	306,85	1.410

*** Tải lượng bụi phát sinh:**

Tải lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên khối lượng đất cần đào đắp và hệ số ô nhiễm bụi theo tài liệu của WHO 1993 (hệ số ô nhiễm bụi khi đào đắp đất là 0,075 kg/tấn vật liệu), kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.2. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

ST T	Hoạt động	Khối lượng (tấn)	Thời gian thực hiện (ngày)	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (g/s)
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(3)/(2)	
1	Làm đường vận chuyển trong mỏ	846	10	0,075	6,345	0,220
2	Cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ	159	10	0,075	1,193	0,041
3	Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường	405	10	0,075	3,038	0,105
Tổng cộng					10,576	0,366

Ghi chú: Thời gian làm việc là 8 giờ/ngày.

*** Nồng độ bụi phát tán:**

Xem nguồn bụi tại khu vực dự án như một nguồn mặt, khi đó nồng độ bụi phát sinh tại khu vực dự án được áp dụng khái niệm về mô hình hộp cố định. Khi đó ta có thể viết phương trình cân bằng vật chất với các điều kiện sau đây:

- Chuyển động rối của khí quyển làm cho chất ô nhiễm được hòa trộn một cách triệt để và đều đặn đến độ cao hòa trộn H và sự hòa trộn không vượt quá độ cao ấy. Do có hòa trộn mạnh, nồng độ chất ô nhiễm được phân bố đồng đều trong toàn khối tích của hộp, không có sự khác biệt giữa phía đầu gió và phía cuối gió;

- Gió thổi theo trục X song song với chiều dài của khối hộp cần tính. Vận tốc gió u là hằng số theo không gian và thời gian;

- Nồng độ chất ô nhiễm đi vào hộp là hằng số và xem đó là nồng độ nền trong khí quyển. Chất ô nhiễm không đi vào hay ra khỏi hộp qua nắp hộp cũng như qua 2 bên mặt của hộp;

- Chất ô nhiễm là bụi có tính chất tồn tại vững bền trong không khí không bị phân hủy hay lắng đọng.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Theo Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải - Tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm - GS.TS. Trần Ngọc Chấn, nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức sau:

$$C = C_0 + \frac{10^3 M l}{u H}, \text{ mg/m}^3 \quad (CT-1)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ trung bình của bụi phát tán trong khu vực, mg/m^3 ;
- C_0 : Nồng độ bụi môi trường nền tại khu vực thi công, lấy bằng nồng độ bụi đo đạc tại thời điểm ngày 16/11/2024: $C_0 = 0,27 \text{ mg/m}^3$ đối với khu vực khai trường; $C_0 = 0,28 \text{ mg/m}^3$ đối với khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ.
- l: Chiều dài “hộp” tính bằng chiều dài khu vực thi công, m;
- H: Độ cao hòa trộn của bụi, m; Chọn $H=10 \text{ m}$.
- u: Vận tốc gió trung bình tại khu vực vào mùa khô, $u = 3,0 \text{ m/s}$;
- M: Cường độ phát sinh bụi, g/s.m^2 . $M = B/A$, với B là tải lượng bụi phát sinh, g/s; A là diện tích khu vực phát tán, m^2 .

Dựa vào tải lượng bụi đã tính toán và công thức (CT-1), ta tính được nồng độ bụi phát tán do quá trình đào đắp đất như sau:

Bảng 3.3. Nồng độ bụi phát tán từ hoạt động đào đắp đất trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ

STT	Hoạt động	C_0 (mg/m^3)	B (g/s)	A (m^2)	l (m)	u (m/s)	H (m)	C (mg/m^3)
1	Làm đường vận chuyển trong mỏ	0,27	0,220	2.640	352	3,0	10	1,248
2	Cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ	0,28	0,041	1.480	370	3,0	10	0,622
3	Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường	0,27	0,105	575	1.150	3,0	10	7,270
QCVN 02:2019/BYT: 8 mg/m^3								

Ghi chú:

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- Đê bao dài 1.150 m, chiều rộng đáy 0,5 m, diện tích 575 m^2 .
- Làm đường vận chuyển trong mỏ dài 352 m, bề rộng 7,5 m, diện tích 2.640 m^2 ;
- Đường vận chuyển ngoài mỏ dài 370 m, bề rộng 4 m, diện tích 1.480 m^2 ;

Nhận xét: Theo kết quả tính toán, nồng độ bụi phát sinh trong quá trình đào đắp đất của các hoạt động đã nêu đều nhỏ hơn giới hạn cho phép về bụi tại nơi làm việc theo QCVN 02:2019/BYT (Giá trị trung bình của bụi là 8 mg/m^3). Các hoạt động có đào đắp đất đều có thời gian thi công ngắn nên tác động của bụi sẽ không kéo dài và ngưng khi kết thúc thi công.

➤ Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết

bị:

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (cát, đá, xi măng...) phục vụ xây dựng các công trình khu văn phòng mỏ và máy móc, thiết bị (máy xúc, máy bơm...) phục vụ khai thác mỏ bằng ô tô tải sẽ cuốn theo bụi đất từ mặt đường gây ô nhiễm môi trường không khí suốt quãng đường vận chuyển.

- Tổng khối lượng nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị phục vụ cho dự án ước tính khoảng 225 tấn.

- Thời gian vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng dự kiến khoảng 5 ngày.

- Đường vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng: nguyên liệu được vận chuyển từ các cửa hàng vật liệu xây dựng trong khu vực gần dự án vào khu mỏ, chiều dài vận chuyển ước tính trung bình là 10 km (gồm các đoạn đường đất ngoài mỏ dài 0,37 km và đường nhựa dài 9,63 km).

- Phương tiện vận chuyển là xe ô tô tải tự đổ trọng tải 15 tấn.

* Số lượt xe vận chuyển trong ngày:

Số lượt xe vận chuyển trong ngày được tính toán như sau:

$n = \text{khối lượng vận chuyển} / \text{trọng tải xe} / \text{thời gian vận chuyển} = 225 \text{ (tấn)} / 15 \text{ (tấn/xe)} / 5 \text{ (ngày)} = 3 \text{ lượt xe/ngày}.$

* Hệ số phát thải bụi:

Tùy theo điều kiện chất lượng đường xá, phương tiện vận chuyển mà bụi phát sinh nhiều hay ít. Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức sau:

$$E = k \times (1,7) \times \left[\frac{s}{12} \right] \times \left[\frac{S}{48} \right] \times \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} \times \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} \times \left[\frac{365 - p}{365} \right] \quad (\text{CT-2})$$

Trong đó:

- E: Hệ số phát thải bụi, kg/km/lượt xe;
- k: Hệ số kể đến kích thước bụi;
- s: Hệ số kể đến loại mặt đường, mặt đất (lượng bụi phủ trên bề mặt);
- S: Tốc độ trung bình của phương tiện vận chuyển khi có tải là 20 km/h, khi không tải là 40 km/h;
- W: Trọng lượng của xe, W = 25 tấn khi có tải và W = 10 tấn khi không tải;
- w: Số bánh xe của ô tô tải, w = 10 bánh;
- p: Số ngày mưa trung bình trong năm, theo số liệu khí tượng thủy văn số ngày mưa của khu vực trung bình là 135 ngày/năm.
- Hệ số kể đến kích thước bụi (Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources).

Bảng 3.4. Hệ số kể đến kích thước bụi

Kích thước bụi, (μm)	< 30	30÷15	15÷10	10÷5	5÷2,5
Hệ số k	0,8	0,5	0,36	0,2	0,095

- Hệ số kể đến loại mặt đường, mặt đất “s” (Theo Air Chief, chương 13, Fugitive Dust Sources).

Bảng 3.5. Hệ số của các loại mặt đường, mặt đất

Loại đường	Trong khoảng	Trung bình
Đường dân dụng (đường đất, đường loại III, IV, V, VI), mặt đất	1,6÷68	12
Đường đô thị, trục đường giao thông	0,4÷13	5,7

Xét các hạt bụi có kích thước $15\div 10\ \mu\text{m}$ (do bánh xe tác động lên mặt đất phát thải), chọn $k = 0,36$; lượng bụi trên mặt đường đất là $s = 40$, đường nhựa là $s = 2$.

Thay các thông số vào công thức (CT-2) ta tính được hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển:

Bảng 3.6. Hệ số phát thải bụi từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị

STT	Hoạt động	Hệ số, k	Hệ số, s	Vận tốc, S (km/h)	Tải trọng, W (tấn)	Bánh xe, w (bánh)	Ngày mưa, p (ngày)	Hệ số phát thải, E (kg/km/lượt xe)
I	Đường đất							2,478
1	Xe chạy có tải	0,36	12	20	25	10	135	1,207
2	Xe chạy không tải	0,36	12	40	10	10	135	1,271
II	Đường nhựa							1,177
1	Xe chạy có tải	0,36	5,7	20	25	10	135	0,573
2	Xe chạy không tải	0,36	5,7	40	10	10	135	0,604

* Tải lượng bụi phát sinh:

Tải lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên số lượt xe di chuyển trên tuyến đường và hệ số phát thải bụi theo công thức như sau:

$$Q = E \times d \times n \quad (\text{CT-3})$$

Trong đó:

- Q: Tải lượng bụi phát sinh, (kg/ngày);
- E: Hệ số phát thải (kg/km/lượt xe);
- d: Chiều dài tuyến đường vận chuyển;
- n: Số lượt xe vận chuyển trong ngày, $n = 3$ lượt xe/ngày.

Thay các thông số vào công thức (CT-3) ta tính được tải lượng bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển:

Bảng 3.7. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị

Hoạt động	Chiều dài tuyến đường, d (km)	Số lượt xe di chuyển, n (lượt/ngày)	Hệ số phát thải, E (kg/km/lượt xe)	Tải lượng bụi phát sinh, Q (kg/ngày)
Đường đất	0,37	3	2,478	2,751
Đường nhựa	9,63	3	1,177	34,004
Tổng				36,754

➤ Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công:

Các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới như xe ô tô, máy xúc, máy ủi sử dụng nhiên liệu là dầu DO 0,05%. Khi hoạt động, quá trình đốt cháy nhiên liệu bởi động cơ đốt trong của các thiết bị này sẽ thải ra khí thải có chứa SO_x, NO_x, CO_x, VOC và bụi tro... gây ô nhiễm môi trường không khí.

Phương tiện vận chuyển như ô tô được xem là nguồn thải di động, làm ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khu vực dự án và cả khu vực lân cận nơi các phương tiện này lưu thông qua lại. Các phương tiện thi công cơ giới máy xúc, máy ủi hoạt động trong phạm vi hẹp, ít di chuyển do đó được xem là nguồn cố định, phạm vi ảnh hưởng cục bộ tại khu vực dự án.

* Tải lượng khí thải phát sinh:

Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ giả thiết trong trường hợp các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới hoạt động tập trung, vận hành đồng bộ trong cùng một ngày, số lượng các thiết bị tập trung đông nhất.

Theo kết quả tính toán tại Bảng 1.7, khối lượng dầu DO sử dụng theo ca là 192 lít/ca, với khối lượng riêng của dầu DO là 0,80 kg/lít, do đó tổng khối lượng dầu DO sử dụng cho các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công: 192 lít/ca x 0,80 kg/lít = 153,6 kg/ca = 19,2 kg/h (1 ca làm việc 8 giờ).

Dựa vào hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do Tổ chức Y tế Thế giới WHO 1993 thiết lập, ta có thể tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới như sau:

Bảng 3.8. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải máy móc, thiết bị

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn)	Tải lượng (g/h)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi	0,71	13,632	3,787
2	SO ₂	20S	19,200	5,333
3	NO ₂	9,62	184,704	51,307
4	CO	2,19	42,048	11,680
5	VOC	0,791	15,187	4,219

Ghi chú:

- S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Tải lượng (g/h) = [hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x lượng dầu sử dụng (kg/h)].

* Nồng độ khí thải phát tán:

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới (*Đánh giá tác động môi trường - Phương pháp và ứng dụng*, PGS.TS. Lê Trình, 2000):

$$C_{x,0,0} = \frac{Q}{\Pi(\sigma_y^2 + \sigma_{y0}^2)^{1/2} \cdot \sigma_z \cdot u} \quad (CT-4)$$

Trong đó:

- $C_{x,0,0}$: Nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách x đến nguồn về phía cuối hướng gió, mg/m³;

- Q: Tải lượng của bụi từ nguồn, mg/s;

- u: Tốc độ gió trung bình khu vực vào mùa khô, u = 3,0 m/s.

- σ_{y0} : Là ¼ độ rộng phát tán của nguồn theo trục trùng với hướng gió, m. σ_{y0} được xác định theo công thức $\sigma_{y0}=1/4.x$, với x là khoảng cách từ nguồn theo trục trùng với hướng gió;

- σ_y, σ_z : Hệ số khuếch tán theo chiều ngang và chiều đứng. Các hệ số khuếch tán này phụ thuộc vào độ bền vững của khí quyển.

Bảng 3.9. Mức độ ổn định của khí quyển theo Pasquill

Tốc độ gió ở độ cao 10m (m/s)	Độ chiếu sáng ban ngày			Điều kiện ban đêm	
	Mạnh	Trung bình	Yếu	Độ che phủ mây >50%	Độ che phủ mây >50%
<2	A	A-B	B	E	F
2-3	A-B	B	C	E	F
3-5	B	B-C	C	D	E
5-6	C	C-D	D	D	D
>6	C	D	D	D	D

Dựa vào bảng trên, ta thấy mức độ ổn định khí quyển tại khu vực dự án ở mức B (không ổn định vừa). Khi đó, σ_y, σ_z được xác định theo công thức tính cho vùng thoáng mở (nông thôn) như sau:

$\sigma_y = 0,16x(1+0,001x)^{-0,5}$ và $\sigma_z = 0,12x$, trong đó: x là khoảng cách xuôi theo chiều gió kể từ nguồn, m.

Thay các giá trị ở trên vào công thức (CT-4), nồng độ bụi, khí thải phát tán do các hoạt động của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công được tính toán ở bảng sau:

Bảng 3.10. Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải do phương tiện vận chuyển, thi công

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	Nồng độ nền * (mg/m ³)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1h (mg/m ³)
Bụi	5	0,452	0,27	0,722	0,3

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	Nồng độ nền * (mg/m ³)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1h (mg/m ³)
	19,5	0,030		0,300	
	19,6	0,029		0,299	
	40	0,007		0,277	
SO ₂	3	1,767	0,092	1,859	0,35
	7,8	0,262		0,354	
	7,9	0,255		0,347	
	15	0,071		0,163	
NO _x	20	0,383	0,135	0,518	0,2
	48	0,067		0,202	
	49	0,064		0,199	
	80	0,024		0,159	
CO	1	34,817	6,33	41,147	30
	1,2	24,179		30,509	
	1,3	20,602		26,932	
	10	0,349		6,679	

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1h.

- (*) Nồng độ chất ô nhiễm đo tại khu vực khai trường ngày 16/11/2024.

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT, ta thấy nồng độ bụi ở khoảng cách 19,5 m, SO₂ ở khoảng cách 7,8 m, NO₂ ở khoảng cách 48 m, CO ở khoảng cách 1,2 m so với nguồn phát thải vượt giới hạn quy chuẩn cho phép. Ngoài phạm vi 19,5 m đối với bụi, 7,8 m đối với SO₂, 48 m đối với NO₂ và 1,2 m đối với CO nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong quy chuẩn cho phép. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh giảm dần theo khoảng cách tính từ nguồn phát thải xuôi theo hướng gió.

❖ Không gian, thời gian tác động:

- Không gian tác động: Khu vực khai trường, khu văn phòng mỏ và đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Thời gian tác động: Tác động này chỉ diễn ra trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).

❖ Đánh giá tác động:**➤ Đối tượng bị tác động:**

- Công nhân viên làm việc tại dự án.

- Các hộ dân sinh sống dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Môi trường không khí trong khu vực dự án, vùng xung quanh dự án trong phạm vi 48 m tính từ ranh mỏ và dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Thực vật xung quanh dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.

➤ Mức độ tác động:

- Các hoạt động tại dự án trong giai đoạn thi công xây dựng sẽ làm phát sinh một lượng bụi, khí thải đáng kể. Các hạt bụi, khí thải làm ô nhiễm môi trường không khí, khi bị hít vào phổi chúng có thể gây tổn thương đường hô hấp. Các ô nhiễm về bụi, khí thải sẽ ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe của công nhân xây dựng tại dự án. Tuy nhiên, do thời gian thi công ngắn nên mức độ tác động được đánh giá ở mức trung bình.

- Đối với khu vực dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ, ô nhiễm bụi, khí thải do các phương tiện vận chuyển chỉ ảnh hưởng đến những khu vực cuối hướng gió chủ đạo, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển là nguồn thải di động nên chỉ tác động tức thời, tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đến thực vật xung quanh và các hộ dân sống dọc hai bên đường vận chuyển có mức độ tương đối thấp.

(3). Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

(a). Chất thải rắn sinh hoạt

Số lượng công nhân làm việc trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ khá ít, thực tế công nhân đều là người địa phương ở gần khu vực dự án, ra về nhà sau mỗi buổi làm việc nên các hoạt động sinh hoạt hàng ngày (ăn uống, vệ sinh,...) chủ yếu diễn ra tại nhà, tại dự án không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

(b). Chất thải rắn thông thường

❖ Nguồn phát sinh:

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, chất thải rắn thông thường phát sinh chủ yếu là chất thải rắn xây dựng từ hoạt động xây dựng khu văn phòng mỏ.

❖ Quy mô, tính chất:

- Chất thải rắn xây dựng: Thành phần bao gồm xà bần, vụn gạch, ngói, vôi vữa, bao bì đựng vật liệu xây dựng (bao xi măng, gạch nền...), kim loại (khung nhôm, sắt, đinh sắt, dây điện, ống nhựa, kính...).

- Khối lượng phát sinh: Do khối lượng xây dựng công trình khu văn phòng mỏ ít, nên khối lượng lớn nhất các loại chất thải rắn xây dựng trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ dự kiến khoảng 50 kg.

Đây là loại chất thải rắn có giá trị sử dụng nên Chủ dự án sẽ cho tận thu để sử dụng lại hoặc hợp đồng bán với các đơn vị có nhu cầu.

❖ Không gian, thời gian tác động:

- Không gian tác động: Khu văn phòng mỏ.

- Thời gian tác động: Tác động này chỉ diễn ra trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).

❖ Đánh giá tác động:

➤ Đối tượng bị tác động:

- Môi trường đất trong khu vực dự án.

- Cảnh quan khu vực dự án.
- Công nhân viên làm việc tại dự án.

➤ **Mức độ tác động:**

Mức độ tác động của chất thải rắn thông thường được đánh giá ở mức trung bình.

Chất thải rắn 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 loại bao bì có thời gian phân hủy lâu khi không được thu gom triệt để sẽ chôn vùi trong đất gây ô nhiễm đất. Vì vậy, chất thải rắn xây dựng cần được thu gom và xử lý triệt để hoặc có thể tận dụng để san lấp mặt bằng và tái sử dụng cho các mục đích khác.

(c). Chất thải nguy hại

CTNH do các quá trình bảo dưỡng máy móc, thay thế linh kiện hư hỏng đột xuất của các phương tiện khai thác và vận chuyển thải ra. Tuy nhiên, lượng chất thải này trong giai đoạn thi công xây dựng được dự báo là không có hoặc rất ít, do thiết bị máy móc đa phần là máy mới, thời gian thi công ngắn (1 tháng). Do đó, tác động của CTNH tại dự án trong giai đoạn này là không đáng kể.

3.1.1.2. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

(1). Tác động do tiếng ồn

(a). Nguồn gây tác động

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở tiếng ồn chủ yếu tác động trong khu vực thi công của dự án từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phục vụ xây dựng công trình. Đối với khu vực đường vận chuyển ngoài mở, do số lượt xe vận chuyển ít và trong thời gian ngắn nên tác động của tiếng ồn là không đáng kể.

Mức ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở của dự án được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.11. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của phương tiện, máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1,5m
1	Máy xúc gầu trước	72,0 - 84,0
2	Xe tải	70,0 - 83,0
3	Máy ủi	93,0

Nguồn: *Giáo trình cơ sở kỹ thuật môi trường – Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ - Nhà xuất bản giáo dục, 2013*

Trong trường hợp các thiết bị trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng sẽ khác và có giá trị lớn hơn. Mức ồn cộng hưởng được xác định theo công thức:

$$L_{\Sigma} = 10 \times \log \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i} \quad (CT-5)$$

Trong đó:

- L_{Σ} : Mức ồn cộng hưởng tại điểm tính toán, dBA;

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- L_i : Mức ồn tại điểm tính toán của nguồn ồn thứ i , $i = 1 \div n$, dBA.

Bảng 3.12. Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công

ST T	Thiết bị	Số lượng thiết bị	Mức ồn cao nhất ứng với khoảng cách 1,5m (dBA)	Mức ồn cộng hưởng ứng với khoảng cách 1,5m (dBA)
1	Máy xúc gầu trước	1	84,0	84,00
2	Xe tải	1	83,0	83,00
3	Máy ủi	1	93,0	93,00
Độ ồn cộng hưởng tính toán				93,88
Độ ồn nền trong khu vực khai trường đo ngày 16/11/2024				56,50
Độ ồn cộng hưởng tính toán + Độ ồn nền				93,88

Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công theo khoảng cách được tính theo công thức Mackernize, 1985 như sau:

$$L_p(X) = L_p(X_0) + 20\lg(X_0/X) \quad (CT-6)$$

Trong đó:

- $L_p(X)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán, dBA;
- $L_p(X_0)$: Mức ồn cách nguồn 1,5m, dBA;
- X : Vị trí cần tính toán.

Bảng 3.13. Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công theo khoảng cách

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Mức ồn cách nguồn 1,5m	Đơn vị (m)						
		3	<u>4</u>	5	15	<u>23</u>	24	130
Mức ồn (dBA)	93,88	87,86	85,37	83,43	73,88	70,17	69,8	55,13
QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư (từ 6 giờ - 21 giờ: 70dBA; từ 21 giờ - 6 giờ: 55dBA)								
QCVN 24:2016/BYT: Mức tiếp xúc cho phép với tiếng ồn của người lao động tại nơi làm việc (Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn 8 giờ: 85dBA)								

Nhận xét: Kết quả tính toán tại các bảng trên cho thấy, trong phạm vi bán kính 1,5m từ vị trí đặt thiết bị thi công, hầu hết các phương tiện, máy móc sử dụng trong quá trình vận hành của dự án khi hoạt động cũng đều vượt quá giới hạn mức ồn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.

Mức ồn cộng hưởng nằm trong khoảng cách 4 m vượt giới hạn cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc theo QCVN 24:2016/BYT và nằm trong khoảng cách 23 m vượt giới hạn cho phép tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư theo QCVN 26:2010/BTNMT. Càng ra xa nguồn ồn thì mức độ ồn giảm dần.

(b). Đối tượng bị tác động

Những người công nhân xây dựng, công nhân vận hành máy làm việc trực tiếp tại các khu vực phát sinh tiếng ồn cao trong khai trường là người chịu tác động lớn nhất.

(c). Mức độ tác động

Mức độ tác động của tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ được đánh giá ở mức trung bình, do khu dân cư gần khu vực mỏ nhất cách ranh mỏ gần nhất khoảng 300 m về phía Đông Nam, mức ồn gây ra từ hoạt động của mỏ tới khu vực này đã nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT. Do đó, tiếng ồn không ảnh hưởng tới dân cư trong khu vực, đối tượng chịu ảnh hưởng lớn nhất là công nhân xây dựng làm việc tại mỏ và công nhân vận hành máy.

Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, làm giảm khả năng tập trung lao động dễ dẫn đến tai nạn. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân thi công trên công trường.

(2). Tác động do độ rung

(a). Nguồn gây tác động

Hoạt động thi công, xây dựng tại công trường sẽ phát sinh những rung động từ việc sử dụng các phương tiện, máy móc làm việc. Nguồn ô nhiễm này chủ yếu tác động lên công nhân trực tiếp làm việc tại công trường.

(b). Đối tượng bị tác động

Nguồn ô nhiễm này chủ yếu tác động lên công nhân xây dựng trực tiếp làm việc tại khai trường.

(c). Mức độ tác động

Mức độ tác động của độ rung trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ được đánh giá ở mức trung bình.

Việc tiếp xúc thường xuyên với nguồn rung tần số cao gây tổn thương cơ bắp, tác động đến thành mạch, ngăn cản sự lưu thông máu, lâu dài có thể gây tổn thương mạch máu trong cơ thể. Rung toàn thân gây tổn thương hệ thần kinh trung ương, đặc biệt là hệ thần kinh thể dịch, tiếp xúc lâu dài sẽ gây biến đổi các tổ chức tế bào và rối loạn dinh dưỡng. Rung ở tần số cao tác động đến thị giác làm thu hẹp thị trường, giảm độ rõ nét, giảm độ nhạy cảm màu và gây tổn thương tiền đình.

(3). Đánh giá tác động đến môi trường của việc chiếm dụng đất, mặt nước, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

- Tác động của việc chiếm dụng đất: Tác động của việc chiếm dụng đất là làm thay đổi hiện trạng mục đích sử dụng đất của 5,8713 ha từ đất trồng cây lâu năm (hiện trạng đất trồng) sang đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản.

Tuy nhiên, tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 5,8713 ha (6,0405 ha), nằm trong diện tích các thửa đất số 33, thuộc tờ bản đồ số 17, ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, có giấy chứng nhận quyền sử dụng đất thuộc quyền sử dụng của Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An (Chủ dự án). Do đó, chủ dự án không phải đền bù đất và cây trồng trên diện tích đất chiếm dụng, chỉ cần chuyển đổi mục đích

sử dụng đất và hợp đồng thuê đất với nhà nước. Như vậy, tác động của việc chiếm dụng đất tại dự án là không đáng kể.

- Tác động của việc chiếm dụng mặt nước: Trong diện tích khai trường không có nguồn nước mặt chảy qua, do đó dự án không chiếm dụng diện tích mặt nước. Như vậy, tác động do chiếm dụng mặt nước là không có.

- Tác động của việc giải phóng mặt bằng: Hiện trạng đất tại khu vực mỏ đang là đất trống, không trồng cây sản xuất, thực vật chủ yếu là cây cỏ dại và cây bụi rậm. Do đó, khối lượng giải phóng mặt bằng không có.

- Tác động của việc di dân, tái định cư: Hiện tại, diện tích đất của dự án thuộc quyền sử dụng của Chủ dự án, không có hộ dân nào khác sinh sống và canh tác ở khu đất này, nên dự án không có yếu tố di dân, tái định cư.

(4). Đánh giá tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa

- Tác động đến đa dạng sinh học:

+ Trong quá trình thi công, xây dựng dự án, động vật trong khu vực dự án sẽ di cư về các khu vực xung quanh, do đó việc khai thác không ảnh hưởng nhiều đến sự suy giảm số lượng động vật trong khu vực dự án.

+ Bụi, khí thải có nguy cơ làm giảm khả năng quang hợp của thực vật, gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án.

- Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa:

Khu đất dự án và vùng lân cận không có khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa do đó không tác động đến các đối tượng này.

(5). Tác động đến cảnh quan khu vực

Hiện trạng đất tại khu vực mỏ đang là đất trống, không trồng cây sản xuất, thực vật chủ yếu là cây cỏ dại và cây bụi rậm. Do đó, giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ không tác động đến cảnh quan khu vực.

(6). Tác động đến kinh tế xã hội

- Tác động tích cực: Huy động một lượng lao động nhân rỗi ở địa phương, góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập cho người lao động.

- Tác động tiêu cực: Vấn đề an toàn giao thông trên tuyến đường từ mỏ ra đến các tuyến đường chính như tăng mật độ xe, hư hỏng đường do sử dụng xe tải nặng,...

3.1.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

(1). Sự cố cháy nổ

Quá trình thi công sẽ nảy sinh nhiều nguyên nhân có thể gây ra khả năng cháy nổ, cụ thể:

- Quá trình dọn dẹp vật tư thiết bị, nếu các công nhân làm việc bất cẩn (hút thuốc, đốt lửa, ...) thì khả năng gây cháy cũng có thể xảy ra;

- Sự cố gây cháy nổ khác nữa có thể phát sinh từ các sự cố về điện.

(2). Sự cố tai nạn lao động

- Công tác lắp đặt cột mốc ranh mỗ, bảng thông báo, hàng rào kẽm gai, biển báo: Có thể xảy ra tai nạn lao động đối với công nhân trực tiếp thi công do bất cẩn và không tuân thủ an toàn lao động; đối với các công nhân khác khi lại gần công trình có thể xảy ra tai nạn nếu công trình không đảm bảo kết cấu và yêu cầu kỹ thuật.

- Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn do xe cộ gây ra;

- Các tai nạn lao động từ các công tác tiếp cận với điện như va chạm vào các đường dây điện dẫn ngang qua đường, gió bão gây đứt dây điện,...;

- Khi công trường thi công trong những ngày mưa thì nguy cơ gây ra tai nạn lao động có thể tăng cao do đất trơn dẫn đến trượt té cho người lao động, các sự cố về điện dễ xảy ra hơn, đất mềm và dễ lún sẽ gây ra các sự cố cho người và các máy móc, thiết bị thi công...

(3). Sự cố do sét đánh

Sét đánh có thể gây thương vong cho con người và phá hủy công trình, cơ sở hạ tầng trong khu vực dự án qua nhiều cách thức khác nhau.

- Sét có thể đánh thẳng vào vị trí công nhân đang làm việc tại khai trường từ trên đám mây xuống;

- Khi công nhân đứng cạnh vật bị sét đánh, sét có thể phóng qua khoảng cách không khí giữa người và vật. Trong trường hợp này gọi là sét đánh tạt ngang;

- Sét đánh khi công nhân tiếp xúc với vật bị sét đánh;

- Sét đánh khi người tiếp xúc với mặt đất ở một vài điểm trong khi sét lan truyền trên mặt đất;

Sét có thể đánh trực tiếp phá hủy công trình. Tác dụng nhiệt sẽ nguy hiểm trong trường hợp tại vị trí tiếp xúc có những vật dễ cháy, có thể xảy ra hỏa hoạn. Sóng điện từ tia sét có thể gây tác hại từ xa lên các mạch điện gọi là sét đánh cảm ứng. Tùy thuộc và khoảng cách từ vị trí sét đánh đến thiết bị mà điện áp có thể đạt tới ngưỡng gây cháy nổ, hỏng hóc thiết bị.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

- Dọn dẹp ngay lượng đất thải do đào đắp mặt bằng, không để tồn lưu trên mặt bằng thi công.

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Quy định các đội thi công phải có những giải pháp cụ thể cho việc bảo vệ môi trường trong quá trình thi công hạng mục công trình đảm nhiệm.

- Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

- Bố trí lịch trình hoạt động hợp lý, không tập trung quá nhiều phương tiện, máy móc cùng một lúc, tránh gây cộng hưởng ô nhiễm không khí.

- Phương tiện vận chuyển phải có tấm bạt che phủ, chạy đúng tốc độ quy định, không được chở quá tải trọng, vượt quá thể tích thùng xe.

3.1.2.2. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn thông thường

- Đối với các loại chất thải rắn như kim loại vụn,... sẽ được thu gom để sử dụng lại hoặc hợp đồng bán với các đơn vị có nhu cầu.

- Chất thải rắn là xà bần dùng để san lấp xung quanh khu vực văn phòng mở.

- Lượng chất thải rắn là đất phát sinh trong quá trình đào hố móng được tập trung ở vị trí thích hợp tại trong công trường xây dựng và được sử dụng lấp hố móng, san lấp khu vực xung quanh.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn.

- Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như máy xúc...

- Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.

3.1.2.4. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

(1). Các biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải đến khả năng quang hợp của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án.

(2). Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động đến kinh tế xã hội

- Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt lực lượng công nhân từ xa đến nhằm hạn chế cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn.

- Lập bảng biểu công trình xây dựng, giảm tốc độ để hạn chế tai nạn giao thông ra vào khu vực dự án.

3.1.2.5. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

(1). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

- Tập huấn an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu xây dựng dự án.

- Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm điện.

(2). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động

- Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc.
- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng, trang bị bảo hộ lao động trước khi làm việc.
- Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động ở công trường, trong đó có cả nội quy khi đào hố sâu, đào hầm để tránh bị sập, lún.
- Tổ chức cứu chữa các ca tai nạn lao động nhẹ và sơ cứu các ca tai nạn nghiêm trọng trước khi chuyển đến bệnh viện.

(3). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố do sét đánh

- Để phòng chống bị sét đánh, tất cả công nhân cần chủ động nắm rõ thông tin thời tiết.
- Khi trời sắp xảy ra giông (mây đen, không khí lạnh, gió) cần vào nhà trú mưa.
- Khi đang ở ngoài trời, nếu không tìm được chỗ trú ẩn, phải tránh xa các cây cao, không đứng ở đỉnh đồi, không đứng ở các vùng đất trống trải, vứt bỏ các vật dụng kim loại trong người; cũng không đứng, ngồi cạnh cột điện, hoặc đường dây tải điện, vì đây cũng là những nơi dễ bị sét đánh hay dây điện bị đứt nên rất nguy hiểm.

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

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.2.1.1. Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải

(1). Tác động do nước thải

(a). Nước chảy vào mỏ

❖ Nguồn phát sinh:

Dự án khai thác xuống sâu trung bình 7m, từ bề mặt địa hình tự nhiên đến cote +30,82m, do đó các nguồn nước có thể chảy vào moong khai thác bao gồm:

- Nước mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác.
- Nước mưa và nước mặt chảy tràn vào moong khai thác. Nguồn này khi khai thác sẽ đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh không để nước mưa và nước mặt chảy tràn vào moong khai thác.
- Nước ngầm chảy vào moong khai thác khi khai thác dưới mực nước ngầm: Công tác điều tra ĐCTV đã xác định được tầng chứa nước trong phạm vi khai thác mỏ là tầng chứa nước kém và hệ số thấm rất nhỏ. Do đó, lượng nước ngầm chảy vào moong khai thác là không đáng kể.

Như vậy, nguồn nước chảy vào mỏ được xác định chủ yếu là nước mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác.

❖ Quy mô, tính chất:*** Lưu lượng phát sinh:**

Lượng nước mưa rơi trực tiếp xuống moong được tính theo công thức:

$$Q_{\text{mưa}} = A.F$$

Trong đó:

A: là lượng mưa ngày lớn nhất. Theo tài liệu niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh năm 2022 (xuất bản tháng 07 năm 2023), lượng mưa ngày lớn nhất từ 2018 đến 2023 đo được ở Trạm khí tượng thủy văn Tây Ninh là 149,8 mm/ngày = 0,1498 m/ngày (ngày 11/7/2018).

F: là diện tích hứng nước, được lấy bằng diện tích khu vực thăm dò là 58.713m².

$$Q_{\text{mưa}} = 0,1498 \text{ m/ngày} \times 58.713 \text{ m}^2 = 8.795 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Như vậy, kết quả đã xác định được nguồn nước chảy vào mỏ chủ yếu là nước mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác với tổng lượng nước chảy vào mỏ ngày mưa lớn nhất đã tính toán là 8.795 m³/ngày.

*** Nồng độ các chất ô nhiễm:**

Về nguyên tắc, nước mưa và nước ngầm được quy ước là nước sạch nếu không tiếp xúc với các nguồn ô nhiễm khác. Khi chảy qua các vùng chứa các chất ô nhiễm, nước mưa sẽ cuốn theo các thành phần ô nhiễm và chảy đến nguồn tiếp nhận, tạo điều kiện lan truyền chất ô nhiễm, đồng thời gây ngập úng.

Nước chảy vào mỏ có nguồn gốc chủ yếu là nước mưa rơi trực tiếp xuống khu vực khai trường. Nước chảy vào mỏ mang theo các vật liệu rơi vãi trên bề mặt nên đặc trưng ô nhiễm của nước trong hoạt động khai thác đất san lấp tại mỏ chủ yếu là cặn rắn có nguồn gốc từ bụi đất, ngoài ra có nguy cơ bị ô nhiễm dầu mỡ khoáng do các thiết bị vận tải rò rỉ.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước chảy vào mỏ theo tài liệu tham khảo được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.14. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước chảy vào mỏ

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng N	0,5 – 1,5
2	Tổng P	0,004 – 0,03
3	COD	10 – 20
4	TSS	30 – 50

Nguồn: Giáo trình cấp thoát nước, PGS.TS. Hoàng Huệ, 1997

❖ Không gian, thời gian tác động:

- Không gian tác động: Trên toàn bộ diện tích khu vực khai trường của dự án và nương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

- Thời gian tác động: Tác động này diễn ra chủ yếu vào những ngày có mưa trong năm, trong suốt thời gian khai thác mỏ (4,6 năm).

❖ Đánh giá tác động:**➤ Đối tượng bị tác động:**

Khu vực khai trường khai thác và môi trường nước mặt của nương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

➤ **Mức độ tác động:**

Nước chảy vào mỏ cuốn theo các chất ô nhiễm, chất thải rắn như: Dầu mỡ, bụi đất, cát,... và các thành phần ô nhiễm khác từ mặt đất. Nếu lượng nước này không được thu gom xử lý sẽ chảy tràn ra môi trường xung quanh, làm tăng độ đục, tăng khả năng ô nhiễm nguồn nước mặt, tăng khả năng bồi lắng của nương nội đồng. Đồng thời giảm lượng oxy hòa tan trong nước, giảm khả năng sinh trưởng và phát triển hệ động vật thủy sinh tại hệ thống nương nội đồng của khu vực. Ngoài ra, nước mưa có thể làm sạt lở taluy đường, làm lầy lội mặt đường, lầy lội những chỗ chưa được đầm nén kỹ của đường trong mỏ.

Tuy nhiên, đánh giá một cách khách quan thì nước chảy vào mỏ chỉ tác động ở mức độ cao khi thời tiết có mưa lớn.

(b). Nước thải sinh hoạt

❖ **Nguồn phát sinh:**

Nước thải sinh hoạt phát sinh chủ yếu là nước thải ra từ các hoạt động sinh hoạt của công nhân như ăn uống, tắm giặt, vệ sinh cá nhân.

❖ **Quy mô, tính chất:**

➤ **Lưu lượng nước thải phát sinh:**

Khi dự án đi vào vận hành ổn định sẽ sử dụng khoảng 12 lao động làm việc 1 ca/ngày. Theo Mục 2.10.2 của QCVN 01:2019/BXD, chỉ tiêu cấp nước cho sinh hoạt là 80 lít/người/ngày. Với số lượng 12 lao động, nhu cầu dùng nước trong 1 ngày như sau: $Q_{sh} = (12 \text{ người} \times 80 \text{ lít/người/ngày})/1.000 = 0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$. Lưu lượng nước thải phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân được lấy bằng 100% lượng nước cấp (theo Điều 39, Nghị định số 80/2014/NĐ-CP về thoát nước và xử lý nước thải), tương ứng $0,96 \text{ m}^3/\text{ngày}$.

➤ **Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt:**

Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc được tính toán dựa trên tải trọng chất bẩn tính cho một người trong ngày đêm (Bảng 1.3 - Giáo trình xử lý nước thải đô thị và công nghiệp của Cố GS.TS. Lâm Minh Triết, 2008), cụ thể như sau:

Bảng 3.15. Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý

STT	Chất ô nhiễm	Tải trọng chất bẩn cho 1 người/ngày đêm (g/người/ngày)	Tải lượng chất ô nhiễm cho 12 người/ngày đêm (g/ngày)
1	BOD ₅	45,0	540,0
2	COD	72,0	864,0
3	TSS	70,0	840,0
4	Tổng N	6,0	72,0
5	Tổng P	0,8	9,6
6	Amoni	2,4	28,8

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Chất ô nhiễm	Tải trọng chất bẩn cho 1 người/ngày đêm (g/người/ngày)	Tải lượng chất ô nhiễm cho 12 người/ngày đêm (g/ngày)
7	Dầu mỡ	10,0	120,0
8	Coliform (MPN/100ml)	10 ⁶	12x10 ⁶

Nguồn: Tính toán dựa trên tải trọng chất bẩn tính cho một người trong ngày đêm theo tài liệu của Cố GS.TS. Lâm Minh Triết.

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được tính ở bảng sau:

Bảng 3.16. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa xử lý

ST T	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ chất ô nhiễm chưa qua bể tự hoại	QCVN 14:2008/BTNMT (Cột B, k = 1,2)
1	BOD ₅	mg/l	562,5	60
2	COD	mg/l	900,0	-
3	TSS	mg/l	875,0	120
4	Tổng N	mg/l	75,0	-
5	Tổng P	mg/l	10,0	-
6	Amoni	mg/l	30,0	12
7	Dầu mỡ	mg/l	125,0	24
8	Coliform	MPN/100ml	125x10 ⁵	6.000

Ghi chú:

- QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt

- Nồng độ (mg/l) = Tải lượng (g/ngày)/Lưu lượng (m³/ngày)

Nhận xét: Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý đều vượt quy chuẩn quy định cho phép QCVN 14:2008/BTNMT, cột B - Cột B quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào các nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt (có chất lượng nước tương đương cột B1 và B2 của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt hoặc vùng nước biển ven bờ). Nguồn nước thải này nếu không được xử lý sẽ có nguy cơ gây ô nhiễm nguồn nước mặt xung quanh dự án, môi trường đất, có thể dẫn đến dịch bệnh gây nguy hiểm cho sức khỏe người lao động và những người xung quanh.

❖ **Không gian, thời gian tác động:**

- Không gian tác động: Môi trường đất trong khu vực dự án và môi trường nước mặt của mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

- Thời gian tác động: Tác động này diễn ra không liên tục trong ngày, diễn ra trong suốt thời gian khai thác mỏ (4,6 năm).

❖ **Đánh giá tác động:**

➤ **Đối tượng bị tác động:**

Công nhân viên làm việc tại dự án.

➤ **Mức độ tác động:**

Nước thải sinh hoạt của công nhân tại khu vực dự án là một trong những nguyên nhân chính ảnh hưởng đến môi trường đất, chất lượng nước mặt khu vực xung quanh. Thành phần nước thải sinh hoạt chứa nhiều chất hữu cơ dễ phân hủy, chứa lượng lớn các khuẩn Coli và các vi khuẩn gây bệnh khác, các thông số đều vượt quy chuẩn cho phép.

(2). Tác động do bụi, khí thải

(a). Tác động do bụi tại khu vực khai trường khai thác

❖ **Nguồn phát sinh:**

Nguồn phát sinh bụi tại khu vực khai trường khai thác trong giai đoạn khai thác mỏ của dự án bao gồm:

- Hoạt động khai thác khoáng sản:
- + Bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc đất.
- + Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất trong mỏ.
- Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ.

❖ **Quy mô, tính chất:**

* Khối lượng thực hiện:

- Hoạt động khai thác khoáng sản:

Khối lượng thực hiện xúc bốc đất và vận chuyển đất trong mỏ lớn nhất hàng năm tương ứng với công suất khai thác của dự án là 70.000 m³/năm nguyên khối.

Với dung trọng tự nhiên trung bình của đất trong mỏ là 1,983 tấn/m³ (theo Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản của dự án, 2024), khối lượng thực hiện xúc bốc đất và vận chuyển đất trong mỏ trong giai đoạn khai thác mỏ được tính toán như sau:

- + Khối lượng đất cần xúc bốc là:

$$70.000 \text{ m}^3/\text{năm} \times 1,983 \text{ tấn/m}^3 = 138.810 \text{ tấn/năm}.$$

- + Khối lượng đất vận chuyển trong mỏ là:

$$70.000 \text{ m}^3/\text{năm} \times 1,983 \text{ tấn/m}^3 = 138.810 \text{ tấn/năm}.$$

- Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ: Khối lượng đất đào và đắp để cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ đã được tính toán tại Chương 4 là 650 m³ nguyên khối. Với dung trọng tự nhiên trung bình của đất trong mỏ là 1,983 tấn/m³ (theo Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản của dự án, 2024), khối lượng đào và đắp đất cải tạo bờ moong là $(2 \times 650 \text{ m}^3 \times 1,983 \text{ tấn/m}^3) = 2.578 \text{ tấn}$. Thời gian thực hiện là 4,6 năm, tính được khối lượng hàng năm là 560 tấn/năm.

* Tải lượng bụi phát sinh:

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Tải lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên khối lượng đất thi công và hệ số ô nhiễm bụi theo tài liệu của WHO 1993 (hệ số ô nhiễm bụi khi xúc bốc và đào đắp đất là 0,075 kg/tấn vật liệu, vận chuyển là 0,134 kg/tấn vật liệu), kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.17. Tải lượng bụi phát sinh tại khu vực khai trường

ST T	Hoạt động	Khối lượng (tấn/năm)	Thời gian thực hiện trong năm (ngày)	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (g/s)
		(1)	(2)	(3)	(4)=(1)x(3)/(2)	
1	Xúc bốc đất	138.810	250	0,075	41,643	1,446
2	Vận chuyển đất trong mỏ	138.810	250	0,134	74,402	2,583
3	Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ	560	250	0,075	0,168	0,006
Tổng cộng					116,213	4,035

Ghi chú: Chế độ làm việc của dự án là 8 giờ/ngày; 250 ngày/năm.

** Nồng độ bụi phát tán:*

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí từ các hoạt động phát sinh bụi tại khu vực khai trường vào mùa khô và mùa mưa. Áp dụng công thức (CT-4) ta có kết quả tại bảng sau:

Bảng 3.18. Nồng độ bụi phát tán tại khu vực khai trường

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	Nồng độ nền * (mg/m ³)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m ³)
		(1)	(2)	(3)=(1)+(2)	
Mùa khô (tốc độ gió trung bình u=3m/s)	200	0,308	0,27	0,578	0,3
	600	0,035		0,305	
	700	0,026		0,296	
	1.000	0,013		0,283	
Mùa mưa (tốc độ gió trung bình u=2m/s)	300	0,208	0,27	0,478	0,3
	800	0,030		0,300	
	900	0,024		0,294	
	1.500	0,009		0,279	

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1h.

- (*) Nồng độ chất ô nhiễm đo tại khu vực khai trường ngày 16/11/2024.

Nhận xét: Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động của dự án tại khu vực khai trường khá cao và gây ảnh hưởng tới môi trường không khí và sức khỏe của người lao động. Nồng độ bụi phát sinh giảm dần theo khoảng cách tính từ nguồn phát thải xuôi theo hướng gió.

Vào mùa khô: Mức độ phát tán lan truyền bụi tới khoảng cách 600 m sau hướng gió cao hơn giá trị giới hạn cho phép về bụi đối với chất lượng không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT. Ngoài những khoảng cách này sau hướng gió, giá trị nồng độ bụi nằm trong quy chuẩn cho phép.

Vào mùa mưa: Mức độ phát tán lan truyền bụi tới khoảng cách 800 m sau hướng gió cao hơn giá trị giới hạn cho phép về bụi đối với chất lượng không khí xung quanh theo QCVN 05:2023/BTNMT. Ngoài những khoảng cách này sau hướng gió, giá trị nồng độ bụi nằm trong quy chuẩn cho phép.

Các đối tượng nằm trong bán kính 800 m sau hướng gió tính từ ranh giới khai trường sẽ chịu tác động do bụi từ khu vực khai trường khai thác. Tuy nhiên, những tính toán trên chỉ mang tính chất dự báo, được dựa theo lý thuyết mang tính khách quan và chưa có biện pháp giảm thiểu. Trên thực tế, lượng bụi phát sinh từ dự án sau khi thực hiện các biện pháp giảm thiểu thấp hơn nhiều.

❖ Không gian, thời gian tác động:

- Không gian tác động: Trên toàn bộ diện tích khai trường của dự án, khu vực xung quanh nằm trong bán kính 800 m sau hướng gió từ ranh giới khai trường.

- Thời gian tác động: Tác động này diễn ra thường xuyên, xảy ra liên tục trong ngày, thời gian 8 giờ/ngày, trong giai đoạn khai thác mỏ của dự án (4,6 năm).

❖ Đánh giá tác động:

➤ *Đối tượng bị tác động:*

- Công nhân viên làm việc tại dự án.
- Môi trường không khí trong khu vực dự án, vùng xung quanh dự án.
- Thực vật xung quanh dự án.

➤ *Mức độ tác động:*

- Đối với khu vực khai trường dự án: Bụi phát sinh trong khu vực khai trường làm ô nhiễm môi trường không khí và chủ yếu tác động đến công nhân viên làm việc trực tiếp tại dự án với mức độ tác động tương đối cao. Tác hại chủ yếu có thể xảy ra đối với sức khỏe công nhân là bệnh bụi phổi và các loại bệnh khác như bệnh về đường hô hấp (mũi, họng, khí quản, phế quản...), các loại bệnh ngoài da (nhiễm trùng da, làm khô da, viêm da...), các loại bệnh về mắt (bụi bắn vào mắt gây ra kích thích màng tiếp hợp, viêm mi mắt...), các loại bệnh đường tiêu hóa...

- Đối với khu vực xung quanh khai trường dự án:

+ Vào mùa khô: Tốc độ gió trung bình cao và khí hậu khô hanh nên tác động bụi phát tán gây ảnh hưởng xấu đến khu vực xung quanh là lớn nhất, đặc biệt là các đối tượng nằm cuối hướng gió. Hướng gió chủ đạo của khu vực là hướng Đông Bắc, do vậy các đối tượng nằm trong bán kính 600 m về phía Tây Nam tính từ ranh giới khai trường sẽ bị ảnh hưởng chủ yếu trong thời gian này. Theo khảo sát khu vực phía Tây Nam trong vòng bán kính 600 m không có hộ dân nào sinh sống, chủ yếu là đất trồng mì, cao su. Do đó, tác động chủ

yếu là ô nhiễm môi trường không khí xung quanh và ảnh hưởng đến sự phát triển bình thường của thực vật, bụi bám lên bề mặt thân, lá làm giảm khả năng quang hợp, gây suy giảm năng suất cây trồng, các tác động này xảy ra ở mức độ cao.

+ Vào mùa mưa: Có độ ẩm cao và mưa nhiều nên nồng độ bụi phát tán sẽ thấp hơn so với tính toán nên các đối tượng nằm ở cuối hướng gió sẽ ít bị tác động hơn. Hướng gió chủ đạo của khu vực là Tây Nam, do vậy các đối tượng nằm trong bán kính 800 m về phía Đông Bắc tính từ ranh giới khai trường sẽ bị ảnh hưởng chủ yếu trong thời gian này. Theo khảo sát khu vực phía Đông Bắc trong vòng bán kính 800 m không có hộ dân nào sinh sống (khu dân cư cách điểm ranh mỏ gần nhất khoảng 900 m về phía Đông Bắc), chủ yếu là đất trồng mì, cao su. Do đó, tác động chủ yếu là ô nhiễm môi trường không khí và thực vật xung quanh dự án, các tác động này xảy ra ở mức độ trung bình.

(b). Tác động do bụi tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ

❖ Nguồn phát sinh:

- Hoạt động vận chuyển ngoài mỏ: Dự án sử dụng xe ô tô tải tự đổ trọng tải 15 tấn phục vụ công tác vận chuyển khối lượng đất xúc bốc từ khu vực khai trường đến nơi tiêu thụ. Quá trình vận chuyển của ô tô tải sẽ cuốn theo bụi đất từ mặt đường gây ô nhiễm môi trường không khí suốt quãng đường vận chuyển.

- Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ.

❖ Quy mô, tính chất:

- Hoạt động vận chuyển ngoài mỏ:

+ Tổng khối lượng vận chuyển lớn nhất hàng năm đất nguyên khối là 70.000 m³/năm, với dung trọng tự nhiên trung bình của đất trong mỏ là 1,983 tấn/m³ (theo Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản của dự án, 2024), khối lượng thực hiện vận chuyển là 138.810 tấn/năm.

+ Chế độ làm việc của dự án là 8 giờ/ngày; 250 ngày/năm.

+ Đường vận chuyển ngoài mỏ bị tác động: Trên tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ tính từ khai trường khai thác đến nơi tiêu thụ. Chiều dài vận chuyển ngoài mỏ dự kiến khoảng 10 km, gồm các đoạn đường đất ngoài mỏ dài 0,37 km và đường nhựa dài 9,63 km (với cự ly vận chuyển xa hơn do phương tiện của khách hàng đảm nhận).

+ Phương tiện vận chuyển là xe ô tô tải tự đổ trọng tải 15 tấn.

+ Số lượt xe vận chuyển trong ngày: Số lượt xe vận chuyển trong ngày được tính toán như sau: $n = \text{khối lượng vận chuyển} / \text{trọng tải xe} / \text{thời gian vận chuyển} = 138.810 \text{ (tấn/năm)} / 15 \text{ (tấn/xe)} / 250 \text{ (ngày/năm)} = 37 \text{ lượt xe/ngày}$.

- Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ: Khối lượng đất đắp để cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ dài 0,37 km trong thời gian khai thác mỏ hàng năm đã được tính toán tại Chương 4 là 81,4 m³ nguyên khối. Với dung trọng tự nhiên trung bình của đất trong mỏ là 1,983 tấn/m³ (theo Báo cáo kết quả thăm

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

dò khoáng sản của dự án, 2024), khối lượng đắp đất cải tạo đường là $81,4 \text{ m}^3/\text{năm} \times 1,983 \text{ tấn/m}^3 = 161 \text{ tấn/năm}$. Thời gian thi công là 1 lần/năm, thực hiện trong 1 tháng (26 ngày).

*** Tải lượng bụi phát sinh:**

- Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ: Tải lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên khối lượng đất đắp và hệ số ô nhiễm bụi theo tài liệu của WHO 1993 (hệ số ô nhiễm bụi khi đào đắp đất là $0,075 \text{ kg/tấn vật liệu}$), kết quả tính toán như sau: $161 \text{ tấn} \times 0,075 \text{ kg/tấn} / 26 \text{ ngày} = 0,464 \text{ kg/ngày}$.

- Hoạt động vận chuyển ngoài mỏ:

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ - 1995, hệ số phát thải bụi trong quá trình vận chuyển được tính theo công thức (CT-2), được kết quả như bảng Bảng 3.6.

+ Hệ số phát thải trên đường đất: $E = 2,478 \text{ (kg/km/lượt xe)}$.

+ Hệ số phát thải trên đường nhựa: $E = 1,177 \text{ (kg/km/lượt xe)}$.

Tải lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên số lượt xe di chuyển trên tuyến đường và hệ số phát thải bụi theo công thức (CT-3), được kết quả như sau:

Bảng 3.19. Tải lượng bụi phát sinh tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ

Hoạt động		Chiều dài tuyến đường, d (km)	Số lượt xe di chuyển, n (lượt/ngày)	Hệ số phát thải, E (kg/km/lượt xe)	Tải lượng bụi phát sinh, Q (kg/ngày)
Đường đất	Vận chuyển	0,37	37	2,478	33,924
	Cải tạo	0,37	-	-	0,464
	Tổng				34,388
Đường nhựa		9,63	37	1,177	419,377
Tổng					453,765

*** Nồng độ bụi phát tán:**

Để đơn giản hoá, ta xét nguồn đường là nguồn thải liên tục (nguồn của dòng xe chạy liên tục trên đường) và ở độ cao gần mặt đất, gió thổi vuông góc với nguồn đường.

Nồng độ chất ô nhiễm ở khoảng cách x cách nguồn đường phía cuối gió ứng với các điều kiện trên được xác định theo công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

$$C = \frac{0,8.L \left(\exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2.\sigma_z^2} \right] \right)}{\sigma_z.u} \quad (CT-7)$$

Trong đó:

- C: Nồng độ chất gây ô nhiễm trong không khí, mg/m^3 ;
- L: Tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải, mg/m.s ;
- z: Độ cao của điểm tính toán, m;
- h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, $h = 0,5 \text{ m}$;
- u: Tốc độ gió trung bình tại khu vực vào mùa khô, $u = 3,0 \text{ m/s}$;

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- σ_z : Hệ số khuếch tán chất gây ô nhiễm theo phương đứng. Đối với nguồn đường giao thông, hệ số σ_z thường được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực): $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$;

- x: Khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải theo phương ngang, m.

Kết quả tính toán nồng độ bụi phát tán từ tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ trong giai đoạn khai thác mỏ được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.20. Nồng độ bụi phát tán tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán tại độ cao $z = 2,0$ m (mg/m^3)	QCVN 05:2023/BTNMT Trung bình 1h (mg/m^3)
		(1)	
Bụi khu vực đường đất	10	0,469	0,3
	23	0,305	
	24	0,297	
	50	0,182	
Bụi khu vực đường nhựa	6	0,245	0,3
	7	0,242	
	20	0,155	
	40	0,099	

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1h.

Nhận xét: Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh giảm dần theo khoảng cách từ trục tuyến đường giao thông ra hai bên lề đường. Nồng độ bụi phát sinh trên tuyến đường đất ở khoảng cách 23 m và trên đường nhựa ở khoảng cách 6 m cao hơn giá trị giới hạn cho phép về bụi đối với chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2023/BTNMT. Ngoài phạm vi 23 m trên đường đất và 6 m trên đường nhựa tính từ nguồn phát thải xuôi theo chiều gió, nồng độ bụi nằm trong quy chuẩn cho phép.

Như vậy, bụi do hoạt động vận chuyển ngoài mỏ chủ yếu tác động đến môi trường không khí và thực vật dọc 2 bên đường vận chuyển, không ảnh hưởng đến dân cư do 2 bên đoạn đường đất không có dân cư sinh sống, đối với các hộ dân sinh sống dọc 2 bên đường nhựa ít bị tác động do nhà dân cách trục giữa đường nhựa khoảng 10 m.

❖ Không gian, thời gian tác động:

- Không gian tác động: Trên tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ tính từ khai trường khai thác đến nơi tiêu thụ. Chiều dài vận chuyển ngoài mỏ dự kiến khoảng 10 km, gồm các đoạn đường đất ngoài mỏ dài 0,37 km và đường nhựa dài 9,63 km (với cự ly vận chuyển xa hơn do phương tiện của khách hàng đảm nhận).

- Thời gian tác động: Tác động này diễn ra thường xuyên, xảy ra liên tục trong ngày, thời gian 8 giờ/ngày, trong giai đoạn khai thác mỏ của dự án (4,6 năm).

❖ Đánh giá tác động:

➤ Đối tượng bị tác động:

- Các hộ dân sinh sống dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Môi trường không khí xung quanh dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.
- Thực vật xung quanh dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.

➤ *Mức độ tác động:*

- Hoạt động vận chuyển ngoài mỏ sẽ làm phát sinh một lượng bụi đáng kể. Các hạt bụi này bay lơ lửng trong không khí, khi bị hít vào phổi (kích thước hạt bụi $< 5 \mu\text{m}$) chúng có thể gây tổn thương đường hô hấp, gây cản trở tầm nhìn khi tham gia giao thông, phủ bụi bẩn lên các công trình dọc đường đi. Các ô nhiễm về bụi chủ yếu tác động đến các hộ dân sinh sống dọc 2 bên đoạn đường nhựa vận chuyển ngoài mỏ.

- Đối với thực vật xung quanh dọc theo tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ, ô nhiễm bụi ảnh hưởng đến sự phát triển bình thường của cây xanh, bụi bám lên bề mặt thân, lá làm giảm khả năng quang hợp, gây suy giảm năng suất cây trồng.

Tuy nhiên, bụi do hoạt động vận chuyển ngoài mỏ từ các phương tiện vận chuyển là nguồn thải di động nên chỉ tác động tức thời, chỉ ảnh hưởng đến những khu vực cuối hướng gió chủ đạo, khu dân cư chủ yếu tập trung ở các đoạn đường nhựa nên tác động của bụi do hoạt động vận chuyển ngoài mỏ được đánh giá ở mức trung bình.

(c). Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công

❖ ***Nguồn phát sinh:***

Các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới như xe ô tô, máy xúc, xe bồn tưới nước, máy bơm nước sử dụng nhiên liệu là dầu DO 0,05%. Khi hoạt động, quá trình đốt cháy nhiên liệu bởi động cơ đốt trong của các thiết bị này sẽ thải ra khí thải có chứa SO_x, NO_x, CO_x, VOC và bụi tro... gây ô nhiễm môi trường không khí.

Phương tiện vận chuyển như ô tô được xem là nguồn thải di động, làm ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khu vực dự án và cả khu vực lân cận nơi các phương tiện này lưu thông qua lại. Các phương tiện thi công cơ giới máy xúc, máy ủi hoạt động trong phạm vi hẹp, ít di chuyển do đó được xem là nguồn cố định, phạm vi ảnh hưởng cục bộ tại khu vực dự án.

❖ ***Quy mô, tính chất:***

* *Tải lượng khí thải phát sinh:*

Quá trình tính toán tải lượng đề cập dưới đây chỉ giả thiết trong trường hợp các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới hoạt động tập trung, vận hành đồng bộ trong cùng một ngày, số lượng các thiết bị tập trung đông nhất.

Theo kết quả tính toán tại Bảng 1.8, khối lượng dầu DO sử dụng theo ca là 564 lít/ca, với khối lượng riêng của dầu DO là 0,80 kg/lít, do đó tổng khối lượng dầu DO sử dụng cho các phương tiện vận chuyển, thiết bị thi công: $564 \text{ lít/ca} \times 0,80 \text{ kg/lít} = 451,2 \text{ kg/ca} = 56,4 \text{ kg/h}$ (1 ca làm việc 8 giờ).

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Dựa vào hệ số ô nhiễm của các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu DO do Tổ chức Y tế Thế giới WHO 1993 thiết lập, ta có thể tính toán được tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới như sau:

Bảng 3.21. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải giai đoạn khai thác mỏ

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số (kg/tấn)	Tải lượng (g/h)	Tải lượng (mg/s)
1	Bụi	0,71	40,044	11,123
2	SO ₂	20S	56,400	15,667
3	NO ₂	9,62	542,568	150,713
4	CO	2,19	123,516	34,310
5	VOC	0,791	44,612	12,392

Nguồn: Đơn vị tư vấn tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm do WHO 1993 thiết lập.

Ghi chú:

- S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%.

- Tải lượng (g/h) = [hệ số ô nhiễm (kg/tấn) x lượng dầu sử dụng (kg/h)].

* Nồng độ khí thải phát tán:

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến để tính toán lan truyền chất ô nhiễm trong không khí từ các hoạt động phát sinh bụi tại khu vực khai trường vào mùa khô và mùa mưa. Áp dụng công thức (CT-4) ta có kết quả tại bảng sau:

Bảng 3.22. Nồng độ ô nhiễm bụi, khí thải trong giai đoạn khai thác mỏ

Thông số	Khoảng cách (m)	Nồng độ tính toán (mg/m ³)	Nồng độ nền * (mg/m ³)	Nồng độ tổng cộng (mg/m ³)	QCVN 05:2023/BTNMT trung bình 1h (mg/m ³)
Bụi	10	0,332	0,27	0,602	0,3
	32	0,033		0,303	
	33	0,031		0,301	
	50	0,013		0,283	
SO ₂	5	1,869	0,092	1,961	0,35
	13	0,277		0,369	
	14	0,239		0,331	
	30	0,052		0,144	
NO _x	50	0,181	0,135	0,316	0,2
	83	0,066		0,201	
	84	0,064		0,199	
	100	0,046		0,181	
CO	1	102,274	6,33	108,604	30
	2	25,572		31,902	
	3	11,367		17,697	
	10	1,024		7,354	

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1h.

- (*) *Nồng độ chất ô nhiễm đo tại khu vực khai trường ngày 16/11/2024.*

Nhận xét: So sánh kết quả tính toán ở bảng trên với QCVN 05:2023/BTNMT, ta thấy nồng độ bụi ở khoảng cách 32 m, SO₂ ở khoảng cách 13 m, NO₂ ở khoảng cách 83 m, CO ở khoảng cách 2 m so với nguồn phát thải vượt giới hạn quy chuẩn cho phép. Ngoài phạm vi 32 m đối với bụi, 13 m đối với SO₂, 83 m đối với NO₂ và 2 m đối với CO nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong quy chuẩn cho phép. Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh giảm dần theo khoảng cách tính từ nguồn phát thải xuôi theo hướng gió.

❖ **Không gian, thời gian tác động:**

- Không gian tác động: Khu vực khai trường, đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Thời gian tác động: Tác động này diễn ra thường xuyên, xảy ra liên tục trong ngày, thời gian 8 giờ/ngày, trong giai đoạn khai thác mỏ của dự án (4,6 năm).

❖ **Đánh giá tác động:**

➤ *Đối tượng bị tác động:*

- Công nhân viên làm việc tại dự án.

- Các hộ dân sinh sống dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Môi trường không khí trong khu vực dự án, vùng xung quanh dự án và dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Thực vật xung quanh dọc theo các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ.

➤ *Mức độ tác động:*

- Các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công trong giai đoạn khai thác mỏ sẽ làm phát sinh một lượng bụi, khí thải đáng kể. Các hạt bụi, khí thải làm ô nhiễm môi trường không khí, khi bị hít vào phổi chúng có thể gây tổn thương đường hô hấp. Các ô nhiễm về bụi, khí thải sẽ ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe của nhân viên làm việc tại dự án trong giai đoạn khai thác mỏ, mức độ tác động được đánh giá tương đối cao.

- Đối với khu vực dân cư sinh sống dọc theo tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ, ô nhiễm bụi, khí thải do các phương tiện vận chuyển chỉ ảnh hưởng đến những khu vực cuối hướng gió chủ đạo, bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển là nguồn thải di động nên chỉ tác động tức thời, tác động do bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển đến thực vật xung quanh và các hộ dân sống dọc hai bên đường vận chuyển có mức độ trung bình.

(3). Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

(a). Chất thải rắn sinh hoạt

❖ **Nguồn phát sinh:**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt hàng ngày (ăn uống, vệ sinh, ...) của công nhân viên làm việc trực tiếp tại dự án trong giai đoạn khai thác mỏ.

❖ **Quy mô, tính chất:**

Theo giáo trình *Quản lý chất thải rắn - Tập 1- Chất thải rắn đô thị*, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, 2001, định mức phát sinh chất thải rắn sinh hoạt là 0,5 kg/người/ngày.

Tổng số công nhân viên làm việc tại dự án trong giai đoạn khai thác mỏ cao nhất là 12 người, khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tối đa khoảng 6 kg/ngày.

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt bao gồm các loại chất thải khác nhau như rau, vỏ hoa quả, xương, phân rác, giấy, vỏ đồ hộp,... Chất thải sinh hoạt có chứa 60 – 70% chất hữu cơ và 30 – 40% các chất khác. Do có thành phần hữu cơ cao, nếu không được quản lý tốt, chất thải rắn sinh hoạt sẽ phân hủy, gây mùi hôi khó chịu, làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người, đồng thời để lâu ngày sẽ tích tụ khối lượng lớn dần, tạo ra các ổ dịch bệnh, ruồi muỗi phát triển. Ngoài ra, chất thải rắn sinh ra các chất khí độc hại như CO₂, CO, CH₄, H₂S, NH₃,... gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án.

❖ Không gian, thời gian tác động:

- Không gian tác động: Khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Tác động này diễn ra hàng ngày (nhưng không liên tục trong ngày), trong giai đoạn khai thác mỏ của dự án (4,6 năm).

❖ Đánh giá tác động:

➤ *Đối tượng bị tác động:*

- Môi trường nước mặt của ruộng nội đồng ở phía Bắc mỏ.
- Môi trường đất trong khu vực dự án.
- Cảnh quan khu vực dự án.
- Công nhân viên làm việc tại dự án.

➤ *Mức độ tác động:*

Mức độ tác động của chất thải rắn sinh hoạt được đánh giá ở mức trung bình, do khối lượng phát sinh không cao và không liên tục trong ngày.

- Đối với môi trường nước, quá trình phân hủy chất hữu cơ và cuốn trôi của nước mưa làm tăng nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường nước. Các chất thải vô cơ khó phân hủy như chai lọ, túi nylon và các vật dụng khác có mặt trong nước sẽ làm mất mỹ quan, ảnh hưởng đến chất lượng nước và làm giảm khả năng khuếch tán oxy vào nước qua đó tác động đến các sinh vật thủy sinh.

- Đối với môi trường đất, thời gian phân hủy của các chất vô cơ rất dài, khi thải vào môi trường đất sẽ làm mất mỹ quan và ảnh hưởng đến chất lượng đất. Túi nylon và các vật liệu nhựa có trong đất sẽ làm bó rễ cây hạn chế quá trình sinh trưởng và phát triển của cây.

- Các loại chất thải rắn có thể phân hủy tạo điều kiện cho vi khuẩn, ruồi muỗi phát triển và là nguyên nhân của các dịch bệnh, đồng thời gây ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Ngoài ra, sự phân hủy chất thải rắn loại này còn gây mùi rất khó chịu, ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân viên làm việc tại dự án.

(b). Chất thải rắn thông thường

❖ Nguồn phát sinh:

Trong giai đoạn khai thác mỏ, chất thải rắn thông thường phát sinh bao gồm: sắt thép từ máy móc hư hỏng; giấy thải từ khu vực văn phòng.

❖ Quy mô, tính chất:

- Sắt thép máy móc hư hỏng phát sinh cao nhất khoảng 20 kg/tháng.
- Giấy thải từ khu vực văn phòng phát sinh cao nhất khoảng 5 kg/tháng.

❖ Không gian, thời gian tác động:

- Không gian tác động: Khu vực dự án.
- Thời gian tác động: Tác động này diễn ra không thường xuyên, trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm).

❖ Đánh giá tác động:**➤ Đối tượng bị tác động:**

Cảnh quan khu vực dự án.

➤ Mức độ tác động:

Mức độ tác động của chất thải rắn thông thường được đánh giá ở mức trung bình.

Sắt thép phế liệu và giấy thải nếu không được thu gom sẽ gây mất cảnh quan khu vực dự án.

(c). Chất thải nguy hại**❖ Nguồn phát sinh:**

Chất thải nguy hại phát sinh từ các hoạt động khai thác và hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển.

❖ Quy mô, tính chất:

Quá trình vận hành sản xuất của dự án sẽ phát sinh các loại chất thải nguy hại như: giẻ lau, bao tay dính dầu nhớt; thùng phuy đựng dầu nhớt thải; dầu nhớt động cơ thải trong quá trình sửa chữa bảo dưỡng thiết bị; bóng đèn huỳnh quang thải; pin, ắc quy thải; bộ lọc dầu.

Khối lượng các loại chất thải nguy hại phát sinh khi dự án đi vào vận hành được tính toán dựa trên tình hình thực tế phát sinh chất thải tại các mỏ đang khai thác tương tự trong địa bàn huyện Tân Biên, kết quả như sau:

Bảng 3.23. Khối lượng CTNH phát sinh tại dự án

STT	Loại chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Giẻ lau, bao tay dính dầu nhớt	Rắn	18 02 01	10
2	Thùng phuy đựng dầu nhớt thải	Rắn	18 01 02	20
3	Dầu nhớt động cơ thải	Lỏng	17 02 04	112
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	5

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Loại chất thải	Trạng thái	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
5	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	5
6	Bộ lọc dầu	Rắn	15 01 02	10
Tổng				162

Ghi chú: Lượng dầu nhớt thải phát sinh trung bình 126 lít/năm tương đương 112 kg/năm (tỷ trọng dầu là 0,89 g/cm³).

Như vậy, tổng khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án trong giai đoạn khai thác mỏ là 162 kg/năm.

❖ Không gian, thời gian tác động:

- Không gian tác động: Khu vực khai trường và khu vực văn phòng mỏ.
- Thời gian tác động: Tác động này chỉ diễn ra không thường xuyên, tùy thuộc vào thời gian sửa chữa bảo trì máy móc, trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm).

❖ Đánh giá tác động:

➤ Đối tượng bị tác động:

- Công nhân viên làm việc tại dự án.
- Cảnh quan khu vực dự án.
- Môi trường đất trong khu vực dự án.
- Môi trường nước mặt của mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

➤ Mức độ tác động:

Các thành phần gây độc sinh thái phát sinh từ chất thải nguy hại gây tác động tiêu cực lên hệ sinh thái. Các kim loại nặng và chất hữu cơ khó phân hủy gây độc có thể gây các tác động lên hệ thần kinh, hô hấp, tiêu hóa lên sinh vật phơi nhiễm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự sống của sinh vật.

Các loại chất thải nguy hại đã nêu, nếu không được thu gom, vận chuyển theo đúng quy định có thể gây đổ tràn, tăng khả năng phát tán gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, đất và luôn chứa đựng nguy cơ gây nguy hại đối với sức khỏe con người và các hệ sinh thái lâu dài.

Mức độ tác động của chất thải nguy hại được đánh giá ở mức cao.

3.2.1.2. Các nguồn tác động không liên quan đến chất thải

(1). Tác động do tiếng ồn

(a). Nguồn gây tác động

❖ Tiếng ồn phát sinh tại khu vực khai trường

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công của dự án tại khu vực khai trường. Tiếng ồn cũng là yếu tố mang tính chất vật lý và ảnh hưởng tới môi trường không khí và con người trong, xung quanh khu vực dự án.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Mức ồn phát sinh từ hoạt động của các phương tiện, máy móc thi công tại khu vực khai trường được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.24. Mức ồn sinh ra từ hoạt động của phương tiện, máy móc thi công trong giai đoạn khai thác mỏ

STT	Thiết bị	Mức ồn (dBA), cách nguồn ồn 1,5m
1	Máy xúc gầu trước	72,0 - 84,0
2	Xe tải	70,0 - 83,0
3	Xe bồn tưới nước	68,0 - 70,0
4	Máy bơm nước	75,0 - 78,0

Nguồn: Giáo trình cơ sở kỹ thuật môi trường – Tăng Văn Đoàn, Trần Đức Hạ - Nhà xuất bản giáo dục, 2013

Trong trường hợp các thiết bị trong giai đoạn này vận hành đồng thời, mức ồn cộng hưởng sẽ khác và có giá trị lớn hơn. Mức ồn cộng hưởng được xác định theo công thức (CT-5), được kết quả như sau:

Bảng 3.25. Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công

ST T	Thiết bị	Số lượng thiết bị	Mức ồn cao nhất ứng với khoảng cách 1,5m (dBA)	Mức ồn cộng hưởng ứng với khoảng cách 1,5m (dBA)
1	Máy xúc gầu trước	2	84,0	87,01
2	Xe tải	6	83,0	90,78
3	Xe bồn tưới nước	1	70,0	70,00
4	Máy bơm nước	2	78,0	81,01
Độ ồn cộng hưởng tính toán				92,637
Độ ồn nền trong khu vực khai trường ngày 16/11/2024				56,5
Độ ồn cộng hưởng tính toán + Độ ồn nền				92,638

Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công theo khoảng cách được tính theo công thức (CT-6), kết quả như sau:

Bảng 3.26. Độ ồn cộng hưởng của một số phương tiện, máy móc thi công theo khoảng cách

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Mức ồn cách nguồn 1,5m	Đơn vị (m)						
		2	<u>3,6</u>	4	10	<u>20</u>	21	50
Mức ồn (dBA)	92,638	90,14	<u>85,03</u>	84,12	76,16	<u>70,14</u>	69,72	62,18
QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư (từ 6 giờ - 21 giờ: 70dBA; từ 21 giờ - 6 giờ: 55dBA)								
QCVN 24:2016/BYT: Mức tiếp xúc cho phép với tiếng ồn của người lao động tại nơi làm việc (Thời gian tiếp xúc với tiếng ồn 8 giờ: 85dBA)								

Nhận xét: Kết quả tính toán tại các bảng trên cho thấy, trong phạm vi bán kính 1,5 m từ vị trí đặt thiết bị thi công, hầu hết các phương tiện, máy móc sử dụng trong quá trình khai thác mỏ khi hoạt động cũng đều vượt quá giới hạn mức ồn cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT.

Mức ồn cộng hưởng nằm trong khoảng cách 3,6 m vượt giới hạn cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc theo QCVN 24:2016/BYT và nằm trong khoảng cách 20 m vượt giới hạn cho phép tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư theo QCVN 26:2010/BTNMT. Càng xa nguồn ồn thì mức độ ồn giảm dần.

❖ **Tiếng ồn phát sinh trên đường vận chuyển ngoài mở:**

Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện vận chuyển trên đường vận chuyển ngoài mở. Tác động của tiếng ồn phụ thuộc vào mức ồn, trọng lượng của từng xe gây ra, lưu lượng giao thông trên đường, tốc độ dòng xe, chất lượng đường, địa hình...

Tác động của tiếng ồn được xác định phụ thuộc vào mức phá năng lượng tiếng ồn trung bình. Mức ồn của luồng xe bằng mức ồn của xe đặc trưng cộng với gia số mức ồn của luồng xe và được xác định theo công thức sau:

$$E = 10 \log (N_i.D_0)/(S_i.T) \quad (CT-8)$$

Trong đó:

- E: Gia số mức ồn của luồng xe (dBA);

- N_i : Lưu lượng xe (xe/h). Tổng khối lượng vận chuyển lớn nhất hàng năm đất nguyên khối là 70.000 m³/năm, dung trọng tự nhiên trung bình của đất trong mỏ là 1,983 tấn/m³, khối lượng thực hiện vận chuyển là 138.810 tấn/năm; Chế độ làm việc của dự án là 8 giờ/ngày, 250 ngày/năm; Phương tiện vận chuyển là xe ô tô tải tự đổ trọng tải 15 tấn.

Như vậy, số lượt xe hoạt động trong 1 giờ là:

$N_i = \text{khối lượng vận chuyển} / \text{trọng tải xe} / \text{thời gian vận chuyển} / \text{giờ làm việc theo ngày} = 138.810 (\text{tấn/năm}) / 15 (\text{tấn/xe}) / 250 (\text{ngày/năm}) / 8 (\text{giờ/ngày}) = 4,627 \text{ lượt xe/giờ}.$

- D_0 : Khoảng cách từ luồng xe đến điểm tính toán (m), $D_0 = 1,5\text{m}$;

- S_i : Tốc độ trung bình dòng xe (km/h), $S_i = 30 \text{ km/h}$;

- T: thời gian tính (h), $T = 1 \text{ h}$.

Thay số vào công thức (CT-8), tính được gia số mức ồn của luồng xe là $E = -6,36 \text{ dBA}$.

Như vậy, với mức ồn cao nhất của xe tải là 83 dBA (ứng với khoảng cách 1,5m), khi dự án đi vào hoạt động, độ ồn trên đường vận chuyển ngoài mở của luồng xe tải giảm đi 6,36 dBA còn lại là 76,64 dBA.

Độ ồn giảm theo khoảng cách thực tế tính từ đường giao thông đến vị trí tính toán, được xác định như sau:

$$L(D) = L(D_0) + 10 \log(D_0/D)^{1+a} \quad (CT-9)$$

Trong đó:

- $L(D)$: Mức ồn tại vị trí cần tính toán, (dBA);

- $L(D_0)$: Mức ồn cách nguồn 1,5m, (dBA), $L(D_0) = 76,64 \text{ dBA}$;

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- D: Khoảng cách thực tế tính từ đường giao thông đến điểm tính toán (m);
- D₀: Khoảng cách từ đường giao thông đến điểm đo đạc (m), D₀ = 1,5m.
- a: Hệ số trạng thái địa hình, chọn a = 0;
 - + a = 0 đối với địa hình bằng phẳng, không có cây và vật chướng ngại.
 - + a = 0,1 đối với mặt cỏ.
 - + a = - 0,1 đối với mặt đất là bê tông hay trải nhựa đường.

Bảng 3.27. Độ ồn của luồng xe trên đường vận chuyển ngoài mở theo khoảng cách

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Mức ồn cách nguồn 1,5m	Đơn vị (m)						
		2	4	<u>6,9</u>	7	50	100	200
Mức ồn (dBA)	76,64	75,39	72,38	<u>70,02</u>	69,95	61,41	58,40	55,39
QCVN 26:2010/BTNMT: Giới hạn tối đa cho phép về tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư (từ 6 giờ - 21 giờ: 70dBA; từ 21 giờ - 6 giờ: 55dBA)								

Nhận xét: Kết quả tính toán tại bảng trên cho thấy, mức ồn của luồng xe trên đường vận chuyển nằm trong khoảng cách 6,9 m vượt giới hạn cho phép tiếng ồn trong khu vực công cộng và dân cư theo QCVN 26:2010/BTNMT.

(b). Đối tượng chịu tác động

- **Tiếng ồn phát sinh tại khu vực khai trường:** Những người công nhân vận hành máy làm việc trực tiếp tại các khu vực phát sinh tiếng ồn cao trong khai trường là người chịu tác động lớn nhất, kể đó là công nhân làm việc tại các bộ phận khai thác khác trong dự án.

- **Tiếng ồn phát sinh trên đường vận chuyển ngoài mở:** Các tài xế xe tải là người chịu ảnh hưởng thường xuyên. Đối với môi trường xung quanh, đối tượng chịu ảnh hưởng của loại tiếng ồn này là người dân sinh sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

(c). Mức độ tác động

- Đối với tiếng ồn phát sinh tại khu vực khai trường: Tác động do tiếng ồn ở mức tương đối cao.

+ Tiếng ồn cao hơn tiêu chuẩn sẽ gây ảnh hưởng đến sức khỏe như mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Tiếng ồn còn làm giảm năng suất lao động, làm giảm khả năng tập trung lao động dễ dẫn đến tai nạn. Ngoài ra, tiếng ồn có thể át đi các hiệu lệnh cần thiết, gây nguy hiểm cho công nhân thi công trên công trường.

+ Tiếng ồn dẫn đến các tổn thương chức năng (gây stress, rối loạn về tim mạch, tiêu hóa) và thực thể (gây tổn thương tại ốc tai, cơ quan tiếp nhận âm thanh). Nó cũng tác động đến tâm sinh lý, hành vi ứng xử của con người trong xã hội.

- Đối với tiếng ồn phát sinh trên đường vận chuyển ngoài mở: Do nguồn ồn gây ra từ các thiết bị vận tải là nguồn đường nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn gây ra là tác động tức thời, di động theo tuyến đường vận chuyển, phân bố trong không gian rộng, môi

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

trường không khí khu vực sẽ ổn định trở lại khi các phương tiện vận chuyển đã chạy qua. Do đó, mức độ tác động ở mức trung bình.

(2). Tác động do độ rung

(a). Nguồn gây tác động

Hoạt động thi công tại khai trương trường sẽ phát sinh những rung động từ việc sử dụng các phương tiện, máy móc làm việc. Nguồn ô nhiễm này chủ yếu tác động lên công nhân trực tiếp làm việc tại khai trường.

Mức rung của một vài phương tiện, máy móc thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.28. Mức rung của một số phương tiện, máy móc thi công

STT	Thiết bị	Mức rung (dB)		QCVN 27:2010/BTNMT
		Cách nguồn 10m	Cách nguồn 30m	
1	Máy xúc gầu trước	80	71	75
2	Máy ủi	79	69	
3	Xe tải	74	64	

Nguồn: Mackernize, 1985

Nhận xét: Dữ liệu ở bảng trên cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực xung quanh trong khoảng cách 10 m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép ở khoảng cách 30 m trở lên theo QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (đối với khu vực thông thường từ 6h – 21h).

(b). Đối tượng bị tác động

Nguồn ô nhiễm này chủ yếu tác động lên công nhân viên làm việc trực tiếp tại khai trường trong giai đoạn khai thác mỏ.

(c). Mức độ tác động

Mức độ tác động của độ rung trong giai đoạn khai thác mỏ được đánh giá ở mức cao.

Việc tiếp xúc thường xuyên với nguồn rung tần số cao gây tổn thương cơ bắp, tác động đến thành mạch, ngăn cản sự lưu thông máu, lâu dài có thể gây tổn thương mạch máu trong cơ thể. Rung toàn thân gây tổn thương hệ thần kinh trung ương, đặc biệt là hệ thần kinh thể dịch, tiếp xúc lâu dài sẽ gây biến đổi các tổ chức tế bào và rối loạn dinh dưỡng. Rung ở tần số cao tác động đến thị giác làm thu hẹp thị trường, giảm độ rõ nét, giảm độ nhạy cảm màu và gây tổn thương tiền đình.

(3). Tác động do nhiệt thừa trong quá trình khai thác

(a). Nguồn gây tác động

Ô nhiễm do nhiệt thừa chủ yếu từ các nguồn sau:

- Từ hoạt động của máy móc thiết bị khai thác và vận chuyển;
- Từ hoạt động của công nhân viên lao động;
- Nhiệt sinh ra do bức xạ nhiệt mặt trời.

Nhiệt độ trong khu vực làm việc phải nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2016/TT-BYT, nhiệt độ cho phép từ 16 – 32°C.

(b). Đối tượng bị tác động

Công nhân làm việc tại dự án.

(c). Mức độ tác động

Nhiệt độ cao ở môi trường lao động phát sinh những tác hại nhất định đến sức khỏe của công nhân. Ở các nước nhiệt đới như nước ta, điều kiện nóng ẩm kèm theo nhiệt độ làm việc cao dễ xuất hiện những tai biến nguy hiểm cho người lao động như: rối loạn điều hòa nhiệt, say nắng, say nóng, mất nước, mất muối. Lượng muối mất có thể lên rất cao, tới 15g – 20g trong 24 giờ, nếu không được điều trị, bù đắp kịp thời sẽ gây nên các tai biến, do giảm calo như: nhức đầu, mệt mỏi, nôn và đặc biệt là co rút cơ ngoài ý muốn (chuột rút) hoặc gây kích thích não.

(4). Tác động đến cảnh quan địa hình

Đặc điểm của khai thác mỏ lộ thiên nói chung và khai thác khoáng sản rắn nói riêng là phải chiếm dụng diện tích đất khá lớn và không phục hồi được địa hình hiện trạng ban đầu.

Trong quá trình khai thác, địa hình khu vực khai thác có xu hướng khai thác sâu tạo địa hình âm, do đó làm mất đi lớp thảm thực vật và bị lấy đi 1 lượng lớn đất trong mỏ dẫn đến làm thay đổi cấu trúc địa chất tại mỏ. Vì vậy, sau khi kết thúc khai thác hình thành 1 moong khai thác dạng hố mỏ có diện tích trên mặt 58.713m², đáy moong có diện tích khoảng 37.054 m², địa hình bằng phẳng ở cote +30,82m. Xung quanh moong khai thác để lại các vách tầng cao trung bình 7m, chia thành 4 tầng, mỗi tầng cao từ 1,5m-2m. Góc nghiêng sườn tầng kết thúc 45°, góc nghiêng bờ kết thúc của mỏ 35°. Do đó, khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác có thể tích nước tạo hồ chứa nước và không có khả năng thoát nước tự chảy.

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.

(5). Tác động đến môi trường đất

Việc khai thác đất tại dự án làm mất diện tích đất bên dưới, làm biến mất hệ sinh thái môi trường đất khu vực dự án. Tuy nhiên, dự án sẽ mang lại những lợi ích kinh tế cho địa phương, phục vụ nhu cầu vật liệu xây dựng thông thường trong khu vực.

Ô nhiễm môi trường đất xảy ra phạm vi trong và ngoài mỏ. Khi mưa xuống cuốn trôi dầu mỡ rơi vãi trên khai trường xuống những khu vực thấp làm ô nhiễm nơi này. Bên cạnh đó, quá trình làm việc của một số cán bộ công nhân viên trong mỏ cũng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt nếu không có biện pháp quản lý phù hợp có thể gây ô nhiễm môi trường đất.

Các tác động chính đến môi trường đất trong quá trình khai thác của dự án chủ yếu:

- Tạo địa hình âm: Hoạt động của dự án khi kết thúc sẽ tạo ra địa hình trũng sâu. Lớp đất thổ nhưỡng hoàn toàn biến mất, cao độ tự nhiên bị hạ xuống đến mức cote +30,82m, thấp hơn so với địa hình xung quanh trung bình 7m.

- Làm thay đổi tính chất cơ lý của đất: Sau khi kết thúc khai thác, lớp đất bên dưới bị lộ ra trên mặt vì vậy tính chất cơ lý của đất sẽ bị thay đổi, kéo theo khả năng xảy ra các hiện tượng địa chất công trình động lực như sạt lở bờ moong.

- Hoạt động của các máy móc, thiết bị thi công trong khu vực mỏ cũng gây ra những chấn động rung nhưng có phạm vi ảnh hưởng nhỏ. Người vận hành máy móc thiết bị là đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp, khu vực dân cư không bị ảnh hưởng lớn.

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.

(6). Tác động đến đa dạng sinh học

- Hệ sinh thái trên cạn: Bụi, khí thải có nguy cơ làm giảm khả năng quang hợp của thực vật, gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án.

- Hệ sinh thái dưới nước: Nước chảy vào mỏ nếu chảy tràn ra ngoài sẽ cuốn theo bụi đất, rác thải làm tăng độ đục, thay đổi pH của nước trong nội đồng ở phía Bắc mỏ, ảnh hưởng đến sự quang hợp của thực vật dưới nước, hoạt động sống của các loài thủy sinh, làm suy giảm về chủng loại và số lượng các loại động thực vật trong nước.

(7). Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa

Khu đất dự án và vùng lân cận không có khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa do đó không tác động đến các đối tượng này.

(8). Tác động đến chế độ thủy văn khu vực

Trong diện tích mỏ không có mương nào chảy qua.

- Trong thời gian khai thác:

Việc bóc lớp đất phủ và đào sâu tạo thành moong khai thác sẽ gây thay đổi dòng chảy mặt, nước mưa có xu hướng chảy tập trung vào đáy moong.

Có thể phát sinh hiện tượng tập trung nước cục bộ, đặc biệt vào mùa mưa, nên cần có hệ thống bơm tháo nước thường xuyên.

Do đặc điểm địa chất có độ thấm thấp, tác động đến nước dưới đất được đánh giá là không đáng kể, không làm sụt giảm nghiêm trọng mực nước ngầm hay ảnh hưởng đến giếng khoan dân sinh lân cận.

- Sau khi kết thúc khai thác:

Đáy moong có thể tích tụ nước mưa hình thành ao/hồ chứa nước tạm thời, không gây nguy cơ ô nhiễm lan truyền do thành phần đất đá có độ thấm thấp, không tạo dòng ngầm liên tục ra ngoài khu vực mỏ.

Không có nguy cơ gây nhiễm mặn hoặc lan truyền ô nhiễm nước dưới đất, do không có hoạt động sử dụng hóa chất và hệ tầng đá ít phát triển khe nứt dẫn truyền.

Các tác động đến chế độ thủy văn chủ yếu tác động đến chế độ thủy văn hệ thống nương nội đồng ở phía Bắc mỏ khi nước chảy vào mỏ chảy tràn ra bên ngoài làm tăng lưu lượng dòng chảy, gây ngập úng cục bộ khu vực xung quanh.

(9). Tác động đến tầng nước ngầm

Kết quả chuẩn bị bơm nước thí nghiệm tầng vật liệu không có khả năng phục hồi nước sau 24 giờ (giai đoạn thi công là cuối mùa mưa là giai đoạn giàu nước), cho thấy đây là tầng vật liệu có khả năng chứa nước kém và hệ số thấm rất nhỏ.

Do đó khi khai thác xuống sâu 7m trong phạm vi mỏ sẽ chưa tới tầng nước ngầm nên không làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước ngầm trong khu vực dự án.

(10). Tác động đến hoạt động giao thông vận tải khu vực

- Gia tăng mật độ xe làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các phương tiện lưu thông khác, đặc biệt là trên tuyến đường nhựa mà xe chở khoáng sản tiêu thụ đi qua. Hiện tại, mật độ phương tiện đi lại trên tuyến đường thấp. Khi dự án đi vào hoạt động sẽ làm tăng số lượt xe vận chuyển trên tuyến đường ngoài mỏ thêm 37 lượt/ngày (có tải và không tải).

- Sự gia tăng mật độ xe cộ lưu thông sẽ làm xuống cấp hệ thống đường giao thông công cộng (đối tượng chịu tác động chính là tuyến đường đất dẫn từ mỏ ra đến đường nhựa ở phía Nam mỏ), gây tai nạn và ách tắc giao thông, mất an toàn khi người dân đi lại.

- Phát sinh bụi, khí thải trên đường ảnh hưởng đến lưu thông của các phương tiện khác, ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông và người dân sinh sống hai bên đường vận chuyển ngoài mỏ.

(11). Tác động đến sức khỏe cộng đồng

- Khu dân cư dọc theo tuyến đường nhựa vận chuyển ngoài mỏ sẽ chịu ảnh hưởng do bụi, khí thải từ các phương tiện vận chuyển. Tuy nhiên, trong thời gian mỏ hoạt động thì đa số người dân cũng đi làm, không ở lại nhà nên ít chịu ảnh hưởng bởi các tác động này.

- Người dân đi lại trên đường vận chuyển sẽ chịu ảnh hưởng bởi bụi, khí ô nhiễm từ các phương tiện vận tải đi lại. Người dân khi hít phải nhiều lần các yếu tố ô nhiễm trên sẽ dễ bị mắc các bệnh như sau:

+ Bệnh bụi phổi: Do hít thở bụi đá trong khoảng thời gian tương đối dài dẫn đến phổi bị xơ, suy giảm chức năng hô hấp.

+ Bệnh đường hô hấp do bụi đá có góc sắc nhọn làm rách niêm mạc, gây viêm mũi, tiết nhiều niêm dịch, hít thở khó, dẫn đến viêm mũi, giảm chức năng lọc và giữ bụi của mũi.

+ Bệnh đường tiêu hóa do bụi đá khi trôi xuống dạ dày sẽ gây viêm loét và làm rối loạn tiêu hóa.

- Mỗi nguồn phát sinh có mức độ ảnh hưởng khác nhau đến sức khỏe cộng đồng và nhân viên làm việc tại mỏ. Bụi, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động xúc bốc, vận chuyển hàng như chỉ ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trực tiếp thi công, do vậy mức độ tác động đến sức khỏe cộng đồng là rất ít. Bụi, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động xúc bốc, vận chuyển có mức độ tác động tương đối thấp do diện phân bố của nguồn ngày khá rộng và khả năng phát tán của bụi không xa. Hầu hết các nguồn gây tác động đến sức khỏe cộng đồng là thường xuyên và thời gian tác động là thời gian dự án hoạt động.

- Quá trình hoạt động của máy móc thiết bị, sẽ phát sinh tiếng ồn. Từ các kết quả nghiên cứu cho thấy khi âm lượng vượt quá 80 dBA thì bắt đầu ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

+ Đối với thính giác, khi con người tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao từ 85 dBA trở lên nhiều lần sẽ làm cho tai mệt mỏi, gây chứng nặng tai.

+ Đối với hệ thần kinh, khi tiếng ồn ở cường độ cao thì não sẽ bị ức chế, làm thay đổi hoạt động phản xạ, giảm tập trung, giảm trí nhớ.

+ Đối với hệ tim mạch, nếu tiếng ồn vượt quá 80dBA thì sẽ ảnh hưởng xấu đến hệ tuần hoàn, tim đập nhanh, rối loạn nhịp tim, tăng huyết áp.

(12). Tác động đến kinh tế xã hội

(a). Tác động tích cực

- Sự hình thành và hoạt động của dự án phù hợp với quy hoạch phát triển, quy hoạch sử dụng đất của địa phương.

- Cung cấp nguồn vật liệu xây dựng phục vụ cho việc phát triển cơ sở hạ tầng trong khu vực.

- Tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người lao động, phù hợp với nguyện vọng của đông đảo nhân dân lao động.

- Góp phần vào ngân sách địa phương, ngân sách quốc phòng, góp phần làm tăng tỷ trọng công nghiệp trong cơ cấu kinh tế của địa phương.

- Kích thích 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.

(b). Tác động tiêu cực

- Khi dự án đi vào hoạt động có thể dẫn đến nguy cơ gây ô nhiễm môi trường không khí, ô nhiễm nguồn nước, ô nhiễm đất trong khu vực dự án và vùng lân cận.

- Phát sinh các vấn đề nhu cầu chỗ ăn, chỗ ở, sinh hoạt và các nhu cầu khác ngoài giờ làm việc.

- Gây quá tải về chăm sóc y tế, giáo dục do một bộ phận lao động nhập cư được tuyển dụng thêm trong khi điều kiện y tế, giáo dục tại xã đang còn nhiều khó khăn.

- Các phương tiện giao thông, máy móc thiết bị, quy định an toàn lao động không được chuẩn bị, kiểm tra, bảo dưỡng chu đáo cũng dễ xảy ra tai nạn giao thông, an toàn lao động không được đảm bảo.

- Việc tập trung một lượng lớn lao động làm việc tại dự án sẽ làm tăng số lượng nhân công trong khu vực, do đó có thể phát sinh các tác động xấu đến tình hình an ninh trật tự, an toàn xã hội tại địa phương như:

- + Làm mất trật tự xã hội, xáo trộn đời sống người dân tại địa phương.
- + Bất đồng phong tục tập quán gây ra mâu thuẫn, thù oán, đánh nhau,... có thể xảy ra giữa những người lao động và giữa công nhân với người dân địa phương.
- + Gia tăng mật độ giao thông trong khu vực, dễ xảy ra tai nạn giao thông.

3.2.1.3. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

(1). Sự cố cháy nổ

Trong quá trình vận hành dự án rất dễ xảy ra các sự cố cháy nổ, đặc biệt là vào mùa khô. Nguồn gốc phát sinh loại sự cố này có thể do các nguyên nhân sau:

- Sự cố rò rỉ nhiên liệu của máy móc thi công nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời có thể gây ra sự cố cháy nổ khi nhiên liệu tiếp xúc với nguồn nhiệt;
- Sự bất cẩn trong dùng lửa sẽ dẫn đến khả năng gây cháy đối với các vật liệu dễ cháy như xăng dầu...;
- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ...;

Sự cố cháy nổ nếu xảy ra sẽ gây những thiệt hại về con người và của cải vật chất của doanh nghiệp. Ngoài ra, sự cố cháy còn gây ô nhiễm môi trường không khí do cháy các vật liệu độc hại như: cao su, nylon, xăng dầu...

(2). Sự cố tai nạn lao động

Nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn lao động là do:

- Công tác lắp đặt bao, duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo: Có thể xảy ra tai nạn lao động đối với công nhân trực tiếp thi công do bất cẩn và không tuân thủ an toàn lao động; đối với các công nhân khác khi lại gần công trình có thể xảy ra tai nạn nếu công trình không đảm bảo kết cấu và yêu cầu kỹ thuật.
- Đắt sạt lở từ các tầng bên trên xuống lòng moong khai thác do mất lực liên kết vì chấn động rung, phong hóa gây thiệt hại về máy móc, tính mạng của người công nhân làm việc bên dưới;
- Điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã,...;
- Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt như ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng váng,...;
- Do sự bất cẩn của người công nhân trong quá trình vận hành máy móc, thiết bị, không chấp hành các qui định về an toàn lao động, cụ thể:
 - + Quần áo, tóc không gọn gàng khi làm việc tại các máy móc thiết bị;
 - + Bất cẩn của nhân viên trong quá trình vận hành máy móc thiết bị, trong quá trình sử dụng điện;

- + Thói quen không sử dụng bảo hộ lao động khi làm việc;
- + Không thực hiện đầy đủ và đúng các nội quy khai thác.

Xác suất xảy ra sự cố: Tuỳ thuộc vào ý thức chấp hành nội quy và quy tắc an toàn lao động của công nhân trong trường hợp cụ thể.

Các tác động có thể đối với con người: Thương tật các loại, bệnh nghề nghiệp hoặc thiệt hại tính mạng.

(3). Sự cố tai nạn giao thông

Việc tập trung phương tiện vận chuyển và công nhân lao động trong giai đoạn khai thác mỏ của dự án sẽ làm số lượt xe ra vào mỏ gia tăng, vì vậy sẽ gia tăng mật độ giao thông tại khu vực, dẫn đến nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông trong khu vực. Đối tượng bị tác động chủ yếu là những người làm việc tại dự án và người dân cùng tham gia lưu thông trên tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ.

(4). Sự cố phát sinh chất độc hại, dòng thải acid

- Tài nguyên đất tại mỏ không chứa các chất độc hại, không có chất phóng xạ. Theo công nghệ khai thác được áp dụng thì không phát sinh ra các chất độc hại nguy hiểm hay chất độc có tải lượng lớn ngoại trừ các chất khí ô nhiễm khi sử dụng động cơ đốt trong, bụi khi khai thác.

- Quá trình sửa chữa, bảo trì máy móc làm phát sinh dầu nhớt thải bỏ, các loại giẻ lau nhiễm dầu. Các loại pin, ắc quy, bóng đèn huỳnh quang hỏng cũng có chứa các thành phần độc hại như Pb, Zn, Ni, Hg... với khối lượng nhỏ. Các loại CTNH này được lưu chứa trong các thùng phuy chuyên dụng chứa CTNH.

Do vậy, dự án được đánh giá ít có tiềm năng gây ra các chất độc hại, không phát sinh các dòng thải acid nên ít gây nguy cơ đến sức khỏe lao động và môi trường.

(5). Sự cố sạt lở bờ mỏ

Việc biến đổi khí hậu có thể làm thời tiết mưa nhiều hoặc trong quá trình khai thác không tuân thủ theo chiều cao tầng và góc dốc bờ moong theo thiết kế sẽ gây ra hiện tượng sạt lở bờ moong, gây thiệt hại cho máy móc thiết bị và gây nguy hiểm đến tính mạng con người.

Hiện tượng này xảy ra khi khai thác với chiều cao và góc dốc lớn. Dưới tác dụng của trọng lực, hoạt động vận chuyển trên đường tầng và nước mưa làm cho đất trượt xuống kéo theo các vách đất trượt xuống lòng moong, gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

Để hạn chế các hiện tượng này, góc dốc bờ moong khai thác phải nhỏ hơn góc dốc an toàn cho phép đồng thời chiều cao tầng khai thác không được quá lớn.

(6). Sự cố ngập úng

- Hiện tượng ngập nước moong khai thác: Nguồn nước chảy vào moong khai thác chủ yếu là nước mưa rơi trực tiếp vào moong khai thác. Vào những ngày có mưa lớn kéo dài, lượng nước chảy vào mỏ tăng cao và gây ngập úng lòng moong khai thác. Để đảm bảo cho việc khai thác cần phải áp dụng phương pháp bơm tháo khô cưỡng bức.

- Khả năng ngập lụt phía hạ lưu do tháo khô mỏ vào mùa mưa: Vào những ngày mưa lớn kéo dài, lượng nước chảy vào mỏ tương đối lớn, mực nước trong khu vực dâng cao, việc tháo khô mỏ trong những ngày này là không thể thực hiện. Công ty sẽ tiến hành bơm tháo khô mỏ khi thời tiết khô ráo trở lại và mực nước trong khu vực hạ thấp. Do vậy, hoạt động tháo khô mỏ sẽ ít gây ảnh hưởng đến khả năng ngập lụt của ruộng nội đồng ở phía Bắc mỏ.

(7). Sự cố do sét đánh

Sét đánh có thể gây thương vong cho con người và phá hủy công trình, cơ sở hạ tầng trong khu vực khai thác qua nhiều cách thức khác nhau.

- Sét có thể đánh thẳng vào vị trí công nhân đang làm việc tại khai trường từ trên đám mây xuống;

- Khi công nhân đứng cạnh vật bị sét đánh, sét có thể phóng qua khoảng cách không khí giữa người và vật. Trong trường hợp này gọi là sét đánh tạt ngang;

- Sét đánh khi công nhân tiếp xúc với vật bị sét đánh;

- Sét đánh khi người tiếp xúc với mặt đất ở một vài điểm trong khi sét lan truyền trên mặt đất;

Sét có thể đánh trực tiếp phá hủy công trình. Tác dụng nhiệt sẽ nguy hiểm trong trường hợp tại vị trí tiếp xúc có những vật dễ cháy, có thể xảy ra hỏa hoạn. Sóng điện từ tia sét có thể gây tác hại từ xa lên các mạch điện gọi là sét đánh cảm ứng. Tùy thuộc và khoảng cách từ vị trí sét đánh đến thiết bị mà điện áp có thể đạt tới ngưỡng gây cháy nổ, hỏng hóc thiết bị.

(8). Sự cố liên quan đến hệ thống giảm thiểu ô nhiễm

Trong quá trình khai thác mỏ nếu hệ thống không chế ô nhiễm ngừng hoạt động hoàn toàn, với tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm của bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường và CTNH tại dự án sẽ ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tiếp nhận chất thải.

Sự cố tại khu vực lưu giữ chất thải:

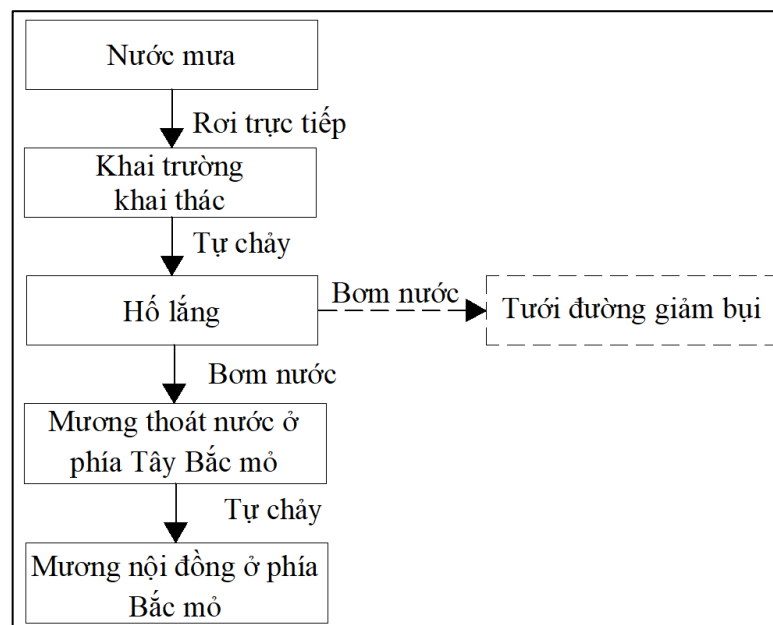
- Nguyên nhân: Rò rỉ nước từ rác thải sinh hoạt, tràn đổ chất thải nguy hại dạng lỏng, không thu gom đúng tần suất làm quá tải khu vực lưu giữ.

- Tác động: Trường hợp xảy ra sự cố, nước mưa sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm và chảy tràn ra khu vực xung quanh gây ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước dưới đất trong khu vực dự án và môi trường nước mặt xung quanh.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

(1). Công trình thu gom, xử lý và thoát nước chảy vào mỏ



Hình 3.1. Sơ đồ hệ thống thu gom, xử lý và thoát nước chảy vào mỏ

- Giải pháp thoát nước: Mỏ được khai thác xuống sâu trung bình 7 m nên mỏ có điều kiện nằm dưới mức thoát nước tự chảy. Do đó, giải pháp thoát nước được lựa chọn cho khai trường là đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn quanh khai trường để ngăn nước mặt chảy tràn vào moong khai thác và đào hố lắng để thu nước, bơm tháo khô cưỡng bức nước ở hố thu ra mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1, dẫn ra nguồn tiếp nhận là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

- Hệ thống, thiết bị thoát nước:

+ Bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường: Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh ranh khai trường. Kích thước tuyến bờ ngăn nước mặt chảy tràn: Dạng hình thang có chiều rộng đáy 0,5 m, chiều rộng trên mặt 0,3 m, chiều cao 0,4 m, chiều dài 1.150 m. Bờ ngăn nước mặt chảy tràn được đắp trên diện tích đất để lại bờ bao, mép phía ngoài bờ ngăn nước mặt chảy tràn giáp với ranh khai trường.

+ Hố lắng: Toàn bộ nước thu gom từ khai trường sẽ chảy về hố lắng nước ở đáy moong khai thác có diện tích 500 m², sâu 2 m, dung tích chứa 1.000 m³, cao độ đáy thấp nhất nằm tại cote +30,82m. Vị trí hố lắng nước bố trí ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1. Nước sau khi xử lý lắng lọc, một phần nước được dùng cho công tác tưới đường giảm bụi, phần nước còn lại được bơm cưỡng bức ra mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1, dẫn ra nguồn tiếp nhận là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

Lượng nước chảy vào mỏ vào ngày mưa lớn nhất là 8.795 m³/ngày (khi đã khai thác toàn bộ diện tích khai trường). Trong thời gian này, mỏ thường không hoạt động nên hàm lượng bỏ cạn rần, lơ lửng thấp hơn so với thời điểm mỏ hoạt động. Để đảm bảo khả năng ứng phó với điều kiện thời tiết xấu: mưa lớn và bão kéo dài nhiều ngày, lượng nước phát sinh vượt quá dung tích hồ thu nước hoặc trong trường hợp đã khai thác sâu đến cote đáy mỏ thì mỏ sử dụng tầng khai thác thấp nhất để thu gom, trữ nước và xử lý nước chờ bơm

xả thải dần khi mỏ đi vào hoạt động trở lại. Tính toán cho cơn mưa lớn kéo dài 3 ngày liên tục thì diện tích tầng khai thác tối thiểu cần dự trữ để đủ khả năng chứa:

++ Lượng nước phát sinh của cơn mưa lớn nhất kéo dài 3 ngày:

$$8.795 \text{ m}^3/\text{ngày} \times 3 \text{ ngày} = 26.385 \text{ m}^3.$$

++ Tầng khai thác trung bình 1,5-2m thì diện tích tầng tối thiểu là:

$$26.385 \text{ m}^3/1,5 \text{ m} = 17.590 \text{ m}^2.$$

Như vậy, tại mỏ thường xuyên duy trì tầng khai thác thấp nhất có diện tích tối thiểu 1,8 ha, sâu 1,5-2m để dự phòng vào đầu mỗi mùa mưa. Công ty tiến hành khai thác đồng thời nhiều phân tầng khai thác, tầng thấp nhất sẽ là nơi chứa nước khi có mưa lớn.

+ Trạm bơm nước: Phương án bơm thoát nước từ đáy mỏ là sử dụng trạm bơm cố định đặt ở đáy mỏ, sử dụng 02 máy bơm ly tâm một cấp trực ngang, động cơ diesel loại có lưu lượng bơm 250 m³/h và chiều cao cột áp 10 m hoặc loại tương đương để bơm tháo khô cưỡng bức nước từ đáy moong ra khỏi khai trường.

+ Nguồn tiếp nhận: nguồn tiếp nhận nước mưa chảy tràn sau xử lý là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

+ Lưu lượng dòng thải ra môi trường được tính bằng lưu lượng bơm lớn nhất của trạm bơm là 500 m³/h.

+ Vị trí xả thải là điểm nối giữa mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ và mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

+ Phương thức xả thải: Phương án bơm thoát nước từ đáy mỏ là sử dụng trạm bơm cố định đặt ở đáy mỏ.

+ Chất lượng nước thải đầu ra đảm bảo đạt yêu cầu nguồn nước sử dụng phục vụ cho tưới tiêu nông nghiệp.

- Thường xuyên vệ sinh sạch sẽ khu vực khai trường khai thác để ngăn ngừa chất ô nhiễm bị cuốn theo nước mưa chảy tràn (dầu nhớt rò rỉ, rác thải sinh hoạt, giẻ lau dính dầu,...).

- Định kỳ tiến hành kiểm tra, nạo vét hồ lắng.

- Thường xuyên khơi thông nạo vét mương thoát nước phía Tây Bắc mỏ, không để xảy ra tình trạng ứ đọng, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tránh để xảy ra ngập úng cục bộ khu vực dự án.

(2). Công trình, biện pháp xử lý nước thải sinh hoạt

Dự án đầu tư 1 nhà vệ sinh di động, thể tích khoảng 2 m³, bố trí tại khu vực nhà điều hành tạm để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân viên hoạt động tại dự án.

- Nhà vệ sinh di động có ưu điểm như sau:

+ Nhà vệ sinh di động được thiết kế và sản xuất với hệ thống thoát nước tối ưu, giúp không gian bên trong luôn khô thoáng, có tính năng gọn nhẹ dễ dàng di chuyển, phù hợp với công trình.

+ Lắp đặt và vận hành đơn giản, có bể đựng nước sạch, bể chứa chất thải được tích hợp sẵn với nhà vệ sinh.

+ Được thiết kế có đường nước sạch vào, có van xả đáy của bể chứa nước sạch và có van xả của bể chứa chất thải.

+ Nhà vệ sinh được trang bị 01 mini lavabo, 01 vòi nước, 01 đèn chiếu sáng và móc treo đồ.

- Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động: Dung tích bể phốt 2 m³ (loại bể phốt tự hoại có bộ lọc nước thải).

- Đối với chất thải lưu chứa trong nhà vệ sinh di động, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.

3.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

(1). Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực khai trường khai thác

- Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa.

- Tiến hành xúc bốc đất theo hình thức cuốn chiếu, từng khu vực một và thực hiện trong thời gian ngắn nhất.

- Quy định các đội thi công phải có những giải pháp cụ thể cho việc bảo vệ môi trường trong quá trình thi công hạng mục công trình đảm nhiệm.

- Các phương tiện vận chuyển trong mỏ phải có thùng xe kín và chạy đúng tốc độ quy định, giảm thiểu bụi bốc lên theo gió.

- Trồng cây xanh xung quanh khai trường (trồng trồng song song và xen kẽ 2 hàng cây dầu và cây keo lá tràm). Trồng trên diện tích chừa lại bờ bao để cách ly, ngăn ngừa bụi phát tán ra khu vực xung quanh và chống sạt lở đồi.

- Đối với công nhân trực tiếp làm việc tại mỏ, Công ty sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như khẩu trang, găng tay, giày, nón bảo hộ, nút tai chống ồn... cho công nhân. Mỗi công nhân thi công sẽ được trang bị 01 găng tay, 01 khẩu trang chống bụi, 01 mũ bảo hiểm công trình, 01 bộ quần áo bảo hộ lao động, 01 kính râm bảo vệ mắt, 01 đôi giày.

(2). Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ

- Bố trí lịch trình vận chuyển hợp lý (không tập trung quá nhiều xe cùng một lúc), không vận chuyển vào những giờ cao điểm (7h – 8h, 11h – 12h, 17h – 18h) gây ùn tắc giao thông và cộng hưởng ô nhiễm bụi.

- Phương tiện vận chuyển phải có tấm bạt che phủ, chạy đúng tốc độ quy định, không được chở quá tải trọng, vượt quá thể tích thùng xe để tránh tình trạng rơi vãi đất trên đường vận chuyển.

- Tưới nước đường giảm bụi:

+ Để phục vụ cho phun nước giảm bụi trên đường vận chuyển, dự án dùng xe bồn tưới nước dung tích 5 m³, với tần suất 2 lần/ngày, định mức phun nước giảm bụi trên tuyến

đường là 0,4 lít/m² cho mỗi lần tưới (theo mục 2.10.2, QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng).

+ Tuyến đường tưới nước dự kiến: Tưới nước đoạn đường đất vận chuyển từ điểm mốc số 6 ra đến đường nhựa ở phía Nam, với chiều dài toàn tuyến là 370 m, mặt đường rộng 4 m, diện tích mặt đường cần tưới là 1.480 m². Khối lượng nước sử dụng để tưới đường là 0,6 m³/lần tương ứng 1,2 m³/ngày.

- Nguồn cung cấp nước: Trong giai đoạn đầu khai thác mỏ, nước được lấy từ mương nội đồng ở phía Bắc mỏ. Trong giai đoạn khai thác đạt công suất, trong đáy mỏ sẽ hình thành hồ lắng nước, do vậy nước được lấy thêm nguồn từ hồ lắng nước dưới đáy móng khai thác lên xe bồn tưới nước.

- Gia cố nền đường: Chủ dự án sẽ gia cố đoạn đường đất vận chuyển (370 m) bằng lớp đá dăm (hoặc cấp phối đá dăm, tùy theo điều kiện thực tế), đảm bảo khả năng chịu tải cho xe tải vận chuyển và giảm phát sinh bụi trong điều kiện khô hạn. Biện pháp gia cố sẽ được thực hiện định kỳ mỗi 6 tháng hoặc sau mùa mưa lũ.

- Thường xuyên sửa chữa, dặm vá đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ định kỳ hoặc khi có sự cố hỏng hóc.

(3). Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công

- Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

- Nhiên liệu sử dụng cho phương tiện vận chuyển, máy móc thi công là dầu Diesel, có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%).

- Bố trí lịch trình hoạt động hợp lý, không tập trung quá nhiều phương tiện, máy móc cùng một lúc, tránh gây cộng hưởng ô nhiễm không khí.

3.2.2.3. Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn và chất thải nguy hại

(1). Chất thải rắn sinh hoạt

- Trong từng khu vực phát sinh rác thải đều phải trang bị các loại thùng rác dung tích 35-55 lít có nắp đậy: 1 thùng đựng rác loại cứng như vỏ đồ hộp, các loại chai thủy tinh, chai nhựa; 1 thùng đựng rác có dạng mềm, ướt dễ phân hủy như thức ăn thừa, vỏ trái cây. Thùng đựng rác được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom. Rác thải sau khi thu gom sẽ được bảo quản cẩn thận, không để xảy ra tình trạng bị phân hủy bởi nước mưa và ánh sáng mặt trời (đặc biệt là đối với một số loại chất thải có khả năng gây ô nhiễm đất hoặc đối với những chất thải có thành phần dễ hòa tan trong nước hay dễ phân hủy, từ đó làm ô nhiễm nguồn nước mặt). Các thùng này được thu gom định kỳ 1 lần/ngày, sau đó chuyển về thùng chứa rác thải lớn 240 lít có nắp đậy.

- Số lượng thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt bố trí tại dự án: Sử dụng 2 thùng rác 35 lít có nắp đậy và 1 thùng chứa rác tập trung 240 lít có nắp đậy để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, bố trí tại khu vực nhà điều hành mỏ.

- Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng theo quy định.

(2). Chất thải rắn thông thường

Sắt thép hư hỏng, giấy thải từ khu vực dự án được thu gom bán phế liệu cho các đơn vị có nhu cầu.

(3). Chất thải nguy hại

- Các loại chất thải nguy hại (CTNH) sẽ được đóng gói, bảo quản theo đúng chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

- + Tên chất thải nguy hại, mã CTNH theo danh mục CTNH;
- + Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra (dễ cháy, dễ nổ, dễ bị oxi hóa,..);
- + Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 về “Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo”.

- Sau khi phân loại tại nguồn, chất thải được chứa trong 4 thùng phuy chuyên dụng 200 lít có nắp đậy để lưu trữ tạm thời chất thải nguy hại phát sinh, bố trí đặt trong kho chứa CTNH.

- Kho chứa CTNH: Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại ở khu văn phòng mỏ, có diện tích 4 m², trong kho bố trí 4 thùng phuy thể tích 200 lít/thùng loại có nắp đậy để thu gom và lưu giữ chất thải nguy hại phát sinh. Kho chứa chất thải nguy hại có kiến trúc và kết cấu như sau:

- + Kiến trúc: Nhà cấp 4, kích thước dài x rộng x cao là 2m x 2m x 2,65m.
- + Kết cấu: Móng đơn, xây đá hộc, cột bằng BTCT mác 300, đá 1x2cm. Tường xây gạch phần phía dưới cao 1,15 m, phía trên ốp tôn mạ kẽm cao 1,5 m. Tường xây gạch dày 10cm vữa xi măng mác 75, trát vữa xi măng mác 75. Mái lợp tôn, xà gồ đồng bộ bằng thép hình gác lên kèo thép hoặc tường thu hồi. Nền láng vữa xi măng. Cửa đi 1 cánh bằng khung nhôm, kính.

- Chủ dự án sẽ tiến hành ký hợp đồng thu gom, xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng theo quy định.

- Ngoài ra, để quản lý tốt nguồn chất thải, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- + Trong mỗi khu vực phát sinh chất thải, Chủ dự án có kế hoạch thu gom thường xuyên không để chất thải tràn lan hay bị phân hủy bởi các thành phần trong môi trường;
- + Lập bản kê khai để theo dõi tình trạng lưu trữ chất thải;

+ Phân công một cán bộ kiêm nhiệm để đảm nhiệm việc phân loại, quản lý chất thải tại mỏ;

+ Trong quá trình giao nhận chất thải nguy hại với đơn vị thu gom, xử lý theo hợp đồng ký kết, Chủ dự án sẽ tuân thủ quy định giao nhận và lưu trữ chứng từ quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

- Tần suất thu gom chất thải nguy hại của dự án là 1 lần/năm.

3.2.2.4. Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Xây dựng kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, tránh khai thác, vận chuyển vào ban đêm và giờ cao điểm.

- Để hạn chế tiếng ồn và độ rung tại khu mỏ, Chủ dự án sẽ định kỳ kiểm tra bảo dưỡng các máy móc thiết bị, không sử dụng các thiết bị và dụng cụ khai thác quá cũ có tiếng ồn lớn.

- Điều tiết mật độ xe ra vào hợp lý, tránh tập trung gây cộng hưởng tiếng ồn vào giờ cao điểm, đảm bảo thời gian nghỉ ngơi của người dân trong khu vực vận chuyển.

- Bố trí lịch trình vận chuyển hợp lý (không tập trung quá nhiều xe cùng một lúc), không vận chuyển những giờ từ 11h đến 13h30 và từ 17h đến 7h30 sáng hôm sau.

- Quy định các phương tiện vận chuyển phải giảm tốc độ tại đầu đường vào khu vực khai thác để giảm thiểu tiếng ồn.

- Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn.

- Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như máy xúc...

- Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.

- Quy định tốc độ và cấm bóp còi khi xe đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế,...

3.2.2.5. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác

(1). Biện pháp giảm thiểu tác động do nhiệt thừa trong quá trình khai thác

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như quần áo bảo hộ, mũ nón, găng tay, khẩu trang,...

- Sắp xếp, bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân.

- Hạn chế thi công các công đoạn phát sinh nhiệt cao khi thời tiết nắng nóng.

- Che nắng tại khu vực thi công phát sinh nhiệt cao.

- Bố trí khu vực làm việc thông thoáng bằng phương pháp thông gió tự nhiên.

- Đối với khu nhà điều hành mỏ lắp đặt quạt điện để làm mát, đảm bảo tiêu chuẩn vệ sinh lao động.

(2). Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan địa hình, môi trường đất

- Đảm bảo hệ thống thoát nước cho mỏ hoạt động tốt để giảm lượng đất bị cuốn trôi gây ô nhiễm đất ở khu vực khác.

- Các loại rác thải sinh hoạt, CTNH phải được thu gom theo đúng quy định, tránh rơi vãi, không đổ tràn, gây ô nhiễm đất.

- Việc chiếm dụng diện tích thảm thực vật để mở khai trường và khai thác xuống thấp đã làm thay đổi môi trường sinh thái, cảnh quan địa hình khu vực dự án, nên Chủ dự án phải tiến hành cải tạo, phục hồi lại môi trường nhằm khắc phục hậu quả do dự án gây ra bằng các biện pháp như sau: Moong kết thúc khai thác được cải tạo thành hồ chứa nước; Cải tạo bờ moong đảm bảo an toàn kỹ thuật; Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn, làm hàng rào, biển báo và trồng cây xanh xung quanh khai trường; Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài.

(3). Biện pháp giảm thiểu tác động đến đa dạng sinh học

- Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải đến khả năng quang hợp của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án.

- Trồng cây xanh xung quanh khai trường, trồng trồng song song và xen kẽ 2 hàng cây dầu và cây keo lá tràm để phục hồi một phần thảm thực vật của dự án.

- Thu gom lượng nước chảy vào mỏ trong khai trường về hố lắng để xử lý lắng cặn trước khi thải vào môi trường tiếp nhận là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái dưới nước.

(4). Biện pháp giảm thiểu tác động đến chế độ thủy văn khu vực

- Để đảm bảo khả năng ứng phó với điều kiện thời tiết xấu: mưa lớn và bão kéo dài nhiều ngày, lượng nước phát sinh vượt quá dung tích hố thu nước gây tràn nước ra bên ngoài mỏ, thì mỏ sử dụng tầng khai thác thấp nhất để thu gom, trữ nước và xử lý nước chờ bơm xả thải dần khi mỏ đi vào hoạt động trở lại.

- Thường xuyên khơi thông nạo vét mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ, không để xảy ra tình trạng ứ đọng, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tránh để xảy ra ngập úng cục bộ khu vực dự án.

(5). Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông vận tải khu vực

- Điều tiết mật độ xe ra vào hợp lý, tránh tập trung vào giờ cao điểm.

- Các phương tiện vận chuyển chở đúng tải trọng, tốc độ quy định.

- Bố trí thiết bị cảnh báo xe tải ra vào mỏ hoặc bố trí nhân viên cảnh giới để đảm bảo an toàn giao thông.

- Chủ dự án đảm bảo lắp các biển báo, đèn báo hiệu về an toàn giao thông trong khu vực khai thác của dự án.

- Tưới nước đường vận chuyển hạn chế bụi phát tán gây ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông.

- Sửa chữa đường vận chuyển khi xảy ra hư hỏng trong quá trình vận chuyển khoáng sản.

(6). Biện pháp giảm thiểu các tác động đến sức khỏe cộng đồng

- Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn đối với sức khỏe người dân gần khu vực dự án để đảm bảo sức khỏe cho cộng đồng.

- Có kế hoạch khai thác hợp lý, tuyệt đối không khai thác vào ban đêm và giờ nghỉ trưa; thường xuyên bảo dưỡng, sửa chữa máy móc để hạn chế phát sinh tiếng ồn.

- Quy định tốc độ và cấm bóp còi xe khi đi qua những nơi đông dân cư, trường học, trạm y tế để giảm thiểu tiếng ồn đối với người dân.

- Thường xuyên thông tin đến UBND và UBMTTQ xã cùng các cấp chính quyền cũng như nhân dân trên địa bàn về tiến độ khai thác và sạt lở bờ moong (nếu có).

(7). Biện pháp giảm thiểu các tác động đến kinh tế xã hội

Để giảm thiểu các tác động xấu đến tình hình an ninh, trật tự và an sinh xã hội tại địa phương trong suốt quá trình hoạt động sản xuất của dự án, Chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương, hỗ trợ địa phương, ủng hộ các phong trào, chương trình của địa phương như: xóa đói giảm nghèo, nhà tình nghĩa,...;

- Thành lập tổ chức công đoàn để giám sát, đảm bảo thực thi quyền lợi của người lao động;

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương khi có đủ các điều kiện tuyển dụng nhằm hạn chế mâu thuẫn giữa công nhân nơi khác và công nhân tại địa phương;

- Phổ biến phong tục tập quán cho đội ngũ công nhân nhập cư tham gia làm việc tại Dự án;

- Ban hành và phổ biến quy định, nội quy lao động cho toàn thể công nhân viên và có biện pháp cưỡng chế việc thực hiện;

- Nghiêm chỉnh thực hiện các quy định về đăng ký tạm trú, tạm vắng cho công nhân viên. Quản lý chặt chẽ công nhân viên, kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý công nhân nhập cư, phối hợp kịp thời với lực lượng công an để xác minh, điều tra, giải quyết kịp thời các vụ việc xảy ra;

- Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các lực lượng dân quân để quản lý công nhân, đảm bảo tốt trật tự an ninh trong khu vực;

- Tổ chức và khuyến khích công nhân tham gia các hoạt động thể dục thể thao, vui chơi, giải trí lành mạnh;

- Nâng cao ý thức cho công nhân về bảo vệ môi trường và an toàn lao động.

3.2.2.6. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

(1). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ

- Trang bị đầy đủ các thiết bị phòng cháy chữa cháy và các phương tiện cứu nạn.
- Thường xuyên kiểm tra hệ thống điện, các thiết bị điện; ngắt aptomat khi xảy ra chạm chập.
- Tổ chức tuyên truyền cho nhân viên ở về công tác PCCC; hướng dẫn nhân viên cách sử dụng các phương tiện chữa cháy đã được trang bị và kỹ năng thoát nạn khi có cháy.
- Luôn nêu cao tinh thần cảnh giác, luôn tuân thủ các quy định về PCCC, chuẩn bị sẵn sàng các phương tiện PCCC để kịp thời xử lý khi có sự cố cháy, nổ xảy ra.
- Khi xảy ra cháy, tìm mọi cách nhanh nhất báo cho lực lượng Cảnh sát PCCC, đồng thời tổ chức việc thoát nạn, cứu người và dùng các phương tiện PCCC tại chỗ để dập tắt đám cháy.

(2). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động

(a). An toàn lao động đối với con người

- Phân công người điều hành mỏ để phụ trách công việc tại công trường;
- Tuân thủ qui trình, qui phạm công nghệ khai thác và trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động, phòng chống cháy nổ ở những nơi cần thiết;
- Khi bố trí công nhân vào làm việc, cán bộ chỉ đạo sản xuất trực tiếp sẽ xem xét kỹ hiện trường, đảm bảo an toàn mới bố trí công nhân làm việc;
- Khi làm việc, công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nghiêm chỉnh chấp hành những qui định an toàn lao động;
- Thường xuyên giáo dục ý thức giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên tại mỏ. Chủ dự án sẽ trang bị đầy đủ các loại bảo hộ lao động cho người sản xuất, tổ chức khám sức khỏe định kỳ để sớm phát hiện các bệnh nghề nghiệp cho công nhân (bệnh bụi phổi, điếc,...).

(b). An toàn lao động đối với máy móc thiết bị

Để đảm bảo an toàn đối với máy móc thiết bị trong quá trình làm việc, công nhân làm việc phải nghiêm chỉnh chấp hành những quy định sau:

- Thực hiện đúng qui trình vận hành của từng loại máy móc thiết bị;
- Có kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa đúng kỳ và hợp lý;
- Tập kết máy, thiết bị đúng vị trí qui định sau giờ làm việc;
- Máy xúc có tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng), cấm người đứng trong phạm vi làm việc của máy;
- Không bố trí máy xúc làm việc ở tầng trên và tầng dưới trên cùng hướng khai thác.

(3). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn giao thông

- Hệ thống đường vận tải trong mỏ đảm bảo an toàn, đảm bảo các thông số kỹ thuật theo thiết kế về độ dốc, bán kính đường cong nằm, bề rộng nền đường... Hàng năm kiểm tra hiện trạng để có biện pháp duy tu, sửa chữa nhằm đảm bảo đạt an toàn.

- Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức chấp hành Luật Giao thông đường bộ cho các lái xe tải.

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá tải trọng quy định. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ theo đúng quy định.

(4). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở bờ mỏ

- Hoạt động khai thác tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt, gồm: chừa bờ bao rộng 3 m, chiều cao tầng kết thúc khai thác là $1,5 \div 2$ m, góc nghiêng sườn tầng kết thúc là 45° , chừa đai bảo vệ rộng 1 m ở giữa các tầng khai thác.

- Các biện pháp bảo vệ bờ moong trong quá trình khai thác: trồng cây xanh xung quanh khai trường để phòng chống sạt lở đê; đắp bờ để ngăn nước mặt chảy tràn gây xói lở bờ moong.

- Bố trí các phương tiện máy móc thiết bị làm việc theo đúng quy trình, quy định.

- Đảm bảo góc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc theo đúng quy định tại quy phạm khai thác lộ thiên.

- Thường xuyên quan sát vách moong để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để có biện pháp phòng tránh nguy cơ trượt lở thành moong.

- Khi phát hiện bề mặt bờ moong khai thác có dấu hiệu nứt nẻ nhiều (có thể do xói mòn) nguy cơ dẫn đến sạt lở bờ thì bộ phận khai thác sẽ điều động người công nhân và máy móc, thiết bị đang hoạt động dưới khai trường đến nơi an toàn. Sau đó tiến hành củng cố các vị trí có nguy cơ sạt lở này.

- Dự án sẽ quan tâm đến các biện pháp kỹ thuật an toàn trong suốt quá trình khai thác mỏ, nhằm loại bỏ các nguy cơ gây sự cố nguy hiểm bất ngờ.

- Cải tạo, củng cố bờ moong trong quá trình khai thác: sẽ thực hiện kiểm tra, đánh giá bờ moong nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45° .

(5). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố ngập úng

- Thực hiện đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường để ngăn nước mưa chảy tràn vào mỏ.

- Thường xuyên duy trì trạm bơm ($500 \text{ m}^3/\text{h}$) để tránh ngập úng moong khai thác trong quá trình khai thác.

- Tại mỏ thường xuyên duy trì tầng khai thác thấp nhất có diện tích tối thiểu 1,8 ha, sâu 1,5-2m để dự phòng vào đầu mỗi mùa mưa. Công ty tiến hành khai thác đồng thời nhiều phân tầng khai thác, tầng thấp nhất sẽ là nơi chứa nước khi có mưa.

- Tiến hành nạo vét định kỳ hồ thu nước, mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ.

(6). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố do sét đánh

- Lắp đặt hệ thống chống sét tại khu vực nhà điều hành mỏ.

- Để phòng chống bị sét đánh, tất cả công nhân cần chủ động nắm rõ thông tin thời tiết.

- Khi trời sắp xảy ra giông (mây đen, không khí lạnh, gió) cần vào nhà trú mưa. Khi ở trong nhà, nên đứng xa cửa sổ, cửa ra vào, các đồ dùng điện, tránh các chỗ ẩm ướt, không nên dùng điện thoại trừ trường hợp rất cần thiết. Rút phích cắm các thiết bị điện trước lúc có giông.

- Khi đang ở ngoài trời, nếu không tìm được chỗ trú ẩn, phải tránh xa các cây cao, không đứng ở đỉnh đồi, không đứng ở các vùng đất trống trải, vứt bỏ các vật dụng kim loại trong người; cũng không đứng, ngồi cạnh cột điện, hoặc đường dây tải điện, vì đây cũng là những nơi dễ bị sét đánh hay dây điện bị đứt nên rất nguy hiểm.

(7). Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố hệ thống giảm thiểu ô nhiễm

- Nguyên nhân: Rò rỉ nước từ rác thải sinh hoạt, tràn đổ chất thải nguy hại dạng lỏng, không thu gom đúng tần suất làm quá tải khu vực lưu giữ.

- Biện pháp ứng phó:

+ Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại được xây gờ bao quanh nhằm hạn chế lượng nước mưa cuốn theo chất thải nguy hại, ngăn ngừa sự tràn đổ phát tán chất thải nguy hại dạng lỏng ra môi trường nếu có sự cố.

+ Bố trí các thùng chứa cát tại khu vực lưu giữ chất thải nguy hại nhằm khắc phục sự cố tràn đổ dung môi thải. Cát sau khi thu gom sẽ bị nhiễm hóa chất và được xử lý như chất thải nguy hại.

Ngoài ra, trong quá trình vận hành các công trình xử lý môi trường, Công ty luôn bố trí cán bộ chuyên trách về môi trường quản lý, đảm bảo giám sát quá trình hoạt động 24/24 nên khả năng xảy ra sự cố của hệ thống không chế ô nhiễm tại dự án hầu như không có khả năng xảy ra.

3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.3.1. Danh mục và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3.29. Danh mục và kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường của dự án

TT	Hạng mục công trình	ĐVT	Khối lượng	Kế hoạch xây lắp
1	Xe bồn tưới nước, dung tích 5 m ³	xe	1	Mua mới trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở
2	Máy bơm nước, công suất 250 m ³ /h	cái	2	Mua mới trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở
3	Nhà vệ sinh di động	cái	1	Mua mới trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở
4	Kho chứa CTNH	kho	1	Xây dựng trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

TT	Hạng mục công trình	ĐVT	Khối lượng	Kế hoạch xây lắp
5	Thùng thu gom rác sinh hoạt loại 35 lít có nắp đậy	cái	2	Mua mới trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ
6	Thùng thu gom rác sinh hoạt loại 240 lít có nắp đậy	cái	1	Mua mới trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ
7	Thùng phuy đựng CTNH loại 200 lít	cái	4	Mua mới trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ
8	Trang bị bảo hộ lao động cho lao động trực tiếp, cấp 2 bộ/năm	người	9	Mua mới trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ
9	Hệ thống chống sét	hệ thống	1	Xây dựng trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ
10	Thiết bị phòng cháy chữa cháy	bộ	1	Mua mới trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ
11	Bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường	m	1.150	Xây dựng trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ
12	Cây xanh xung quanh khai trường	cây keo lá tràm	633	Xây dựng trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ
		Cây dầu	506	
13	Hố lắng nước	hố	1	Xây dựng trong giai đoạn khai thác mỏ

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

Chủ dự án sẽ giao cho giám đốc điều hành mỏ chịu trách nhiệm trực tiếp tổ chức quản lý và vận hành các công trình bảo vệ môi trường. Công ty thành lập bộ phận môi trường - an toàn lao động của mỏ gồm 02 người, trong đó:

- 01 cán bộ trình độ đại học quản lý chung phụ trách công tác bảo vệ môi trường, an toàn lao động của mỏ gồm: PCCC, an toàn lao động, quản lý chất thải nguy hại, quản lý chất thải rắn sinh hoạt và thông thường, các thủ tục hành chính về môi trường;
- 01 công nhân có nhiệm vụ vệ sinh chung, thu gom, phân loại rác thải và vận hành xe bồn tưới nước đường, máy bơm nước.

Bộ phận môi trường – an toàn lao động chịu sự quản lý trực tiếp của Giám đốc điều hành mỏ, có nhiệm vụ đảm bảo vận hành tốt các công trình bảo vệ môi trường, báo cáo kịp thời các sự cố hỏng hóc thiết bị và đề xuất biện pháp xử lý kịp thời.

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

Bảng 3.30. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

STT	Các tác động môi trường có khả năng xảy ra	Độ chi tiết, tin cậy	Nguyên nhân
1	Tác động đến môi trường không khí	Trung bình	Hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) thiết lập áp dụng ở Việt Nam chưa phù hợp.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Các tác động môi trường có khả năng xảy ra	Độ chi tiết, tin cậy	Nguyên nhân
2	Tác động đến môi trường nước	Cao	Sử dụng kết quả đo đạc thực tế, nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
3	Tác động của chất thải rắn và CTNH	Cao	Sử dụng số liệu thống kê từ dự án tương tự, nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
4	Tác động do tiếng ồn, chấn động rung, nhiệt độ	Cao	Sử dụng kết quả đo đạc thực tế, nguồn tài liệu, số liệu của các nhà khoa học, giáo sư trong nước.
5	Tác động đến kinh tế xã hội	Trung bình	Thiếu thông tin, dữ liệu; trình độ chuyên môn của đội ngũ cán bộ về ĐTM có hạn.
6	Rủi ro, sự cố môi trường	Trung bình	Các dự báo rủi ro, sự cố môi trường trong thi công mang tính định tính dựa trên điều kiện tự nhiên nhưng thực tế các sự cố này phụ thuộc rất nhiều vào ý thức tuân thủ an toàn trong lao động và các thảm họa do thiên nhiên gây ra.

CHƯƠNG 4.

PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

4.1.1. Căn cứ vào điều kiện thực tế của mỏ

Căn cứ vào điều kiện thực tế khu mỏ sau khi kết thúc khai thác, dự kiến như sau:

- Khu vực khai trường khai thác:

+ Khu vực khai trường trước khi khai thác có địa hình tương đối bằng phẳng, độ cao dao động từ 37,32 m đến 37,82 m, có xu hướng thấp dần về phía Đông Nam. Sau khi kết thúc khai thác xuống sâu đến cote đáy +30,82m, moong khai thác tạo thành dạng hố mỏ sâu 7 m nên gây nguy hiểm cho con người và gia súc khi lại gần, bề mặt đáy có dạng địa hình bằng phẳng. Bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác để lại có chiều cao 7 m, gồm 4 tầng, mỗi tầng cao từ 1,5m-2m nên có nguy cơ xảy ra sạt lở theo biên giới mỏ sau một thời gian do tác động của trọng lực, nước mưa.

+ Đáy moong khi kết thúc khai thác nằm trên mực nước ngầm và dưới mực nước tự chảy của mương nội đồng ở phía Bắc mỏ, nên không có hệ thống thoát nước tự nhiên dễ gây tích tụ nước trong phần đáy khai trường đã ngừng khai thác vào mùa khô và chảy tràn ra bên ngoài gây sạt lở bờ mỏ vào mùa mưa.

+ Mỏ khai thác lộ thiên, khoáng sản chính là vật liệu xây dựng thông thường nên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ.

- Khu vực xung quanh khai trường: Xung quanh khai trường là đất của người dân trong vùng, có địa hình bằng phẳng, Công ty đảm bảo khai thác đúng trong diện tích mỏ được cấp phép, không vượt ra ngoài ranh nên không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh khai trường.

- Khu vực bãi thải: Dự án không sử dụng bãi thải.

- Khu vực sân công nghiệp, khu văn phòng và khu phụ trợ: Các công trình nhà điều hành tạm, kho chứa CTNH, nhà vệ sinh di động chưa được tháo dỡ, trả lại mặt bằng dự án.

- Khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác: Sau khi kết thúc khai thác mỏ, nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác chủ yếu là đoạn đường đất dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa. Đoạn đường đất này bị hư hỏng sẽ ảnh hưởng đến giao thông đi lại của người dân trong khu vực.

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

4.1.2.1. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Việc cải tạo, phục hồi môi trường được thực hiện theo Mục I (*Đối với mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ*), mẫu số 20 (*Hướng dẫn nội dung cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản*), phục lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 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. Nội dung các công việc cải tạo, phục hồi bao gồm các dạng như sau:

- Đối với khu vực khai trường: Khu vực khai trường sau khi kết thúc khai thác sẽ tạo dạng hố mở có chiều sâu là 7 m (theo đúng với chiều sâu đã được cấp phép khai thác tại mỏ), có đáy moong khi kết thúc khai thác nằm dưới mực nước tự chảy nên thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo 2 phương án sau:

+ Phương án 1: Thực hiện việc lấp đầy moong tới mức có thể nhằm giảm sự chênh cao của moong với địa hình xung quanh; tạo hệ thống lưu, thoát nước và trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường.

+ Phương án 2: Để lại thành hồ chứa nước; tạo hệ thống lưu thông nước với các khu vực bên ngoài; xây dựng kè bờ chắc chắn và cải tạo bờ moong, đưa các tầng kết thúc về trạng thái an toàn và đảm bảo kỹ thuật; xây dựng đắp bờ xung quanh moong đảm bảo ngăn súc vật và người; trồng cây xen dày xung quanh hơn định mức trồng cây thông thường ít nhất 2 lần; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm tồn tại vĩnh viễn ghi rõ độ sâu của moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

- Khu vực xung quanh khai trường: Xung quanh khai trường là đất của người dân trong vùng, có địa hình bằng phẳng, Công ty đảm bảo khai thác đúng trong diện tích mỏ được cấp phép, không vượt ra ngoài ranh nên không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh khai trường.

- Bãi thải: Dự án không sử dụng bãi thải.

- Khu vực sản công nghiệp, khu văn phòng và khu phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; Vận chuyển thiết bị đã tháo dỡ ra khỏi mỏ.

- Khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác: Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ bị hư hỏng do hoạt động vận chuyển khoáng sản gây ra.

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

Đặc thù của dự án là khai thác đất san lấp và sỏi phún để làm vật liệu xây dựng thông thường, sau khi kết thúc khai thác hình thành 1 moong khai thác dạng hố mở có diện tích 6,0405 ha, sâu 7m, địa hình bằng phẳng ở cote +30,82m. Xung quanh moong khai thác để lại các bờ mở cao 7 m, chia thành 4 tầng, mỗi tầng cao từ 1,5m-2m.

Việc mua đất san lấp để san lấp lại cho hố mở đã khai thác bằng với địa hình xung quanh sẽ làm tốn một lượng đất san lấp rất lớn, có thể xảy ra trường hợp bốc đất nơi này đổ sang nơi khác, vô hình chung gây lãng phí tài nguyên và đem ô nhiễm nơi này sang nơi khác. Do đó, “*Phương án 1: Thực hiện việc lấp đầy moong tới mức có thể nhằm giảm sự chênh cao của moong với địa hình xung quanh; tạo hệ thống lưu, thoát nước và trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường*” là không khả thi, không phù hợp với loại hình của Dự án này.

Theo niên giám thông kê năm 2023 tỉnh Tây Ninh, lượng nước mưa trên địa bàn tỉnh trong các năm 2018-2023 tương đối lớn từ 1.526,1-2.645,1 mm/năm. Do đó, vào mùa mưa hố moong sâu ở dạng trũng thấp hơn địa hình xung quanh nên thực hiện tích nước mưa (nước chảy vào moong chủ yếu là nước mưa rơi trực tiếp vào mỏ) với khối lượng lớn. Vào

mùa khô từ tháng 12 của năm trước đến tháng 4 của năm sau thì lượng mưa thấp và có khả năng bị cạn, tuy nhiên lượng nước ở mùa mưa còn tồn đọng tại moong rất lớn do căn cứ vào đặc điểm địa chất thân khoáng tại mỏ cho thấy lớp sét trong mỏ nằm dưới cùng và khi kết thúc khai thác mỏ đến cote đáy +30,82m vẫn chưa hết bề dày lớp sét, do đó có thể xem lớp sét bên dưới như một tầng cách nước. Do đó, vào mùa khô lượng nước thoát ra không nhiều và còn tồn đọng lại trong hố mỏ.

Đáy moong khi kết thúc khai thác nằm dưới mực nước tự chảy của mương nội đồng ở phía Bắc mỏ. Để đảm bảo xả nước trong mùa mưa, không gây ảnh hưởng đến vấn đề kiên cố của thành hồ chứa nước, khi kết thúc khai thác Chủ dự án sẽ lắp đặt cống thoát nước bằng ống bê tông cốt thép ở ranh phía Tây Bắc mỏ để lưu thông và điều tiết nước (giữ nước vào mùa khô và xả nước vào mùa mưa) thông qua mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ dẫn ra mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

Từ các phân tích trên, ta thấy ***“Phương án 2: Để lại thành hồ chứa nước; tạo hệ thống lưu thông nước với các khu vực bên ngoài”*** có tính khả thi và phù hợp với điều kiện thực tế của mỏ, nên được lựa chọn làm phương án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

4.1.3. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

4.1.3.1. Khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường của dự án được thực hiện trong 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).
- Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm).
- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng).

(1). Khu vực khai trường khai thác

- Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

+ Lắp đặt cột mốc ranh mỏ: Lắp đặt 11 cột tương ứng với 11 điểm mốc ranh khai trường khai thác.

+ Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án: 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; có dạng hình chữ nhật, kích thước 1,0x1,2 m.

+ Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường: Hàng rào kẽm gai cao 1,7 m, ô lưới kẽm gai được rào có kích thước ngang x đứng là 0,3 m x 0,2 m, theo chiều thẳng đứng sẽ có 9 hàng kẽm gai. Khối lượng thực hiện: Chiều dài lắp đặt hàng rào: 1.150 m; Số lượng trụ bê tông: 383 trụ; Khối lượng lưới rào kẽm gai: 1.443 kg.

+ Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường: Biển báo được đóng cố định vào cột bê tông làm hàng rào kẽm gai đã có sẵn. Biển báo hình chữ nhật, kích thước 0,5x0,3 m, khoảng cách 2 biển báo là 50 m, số biển báo lắp đặt trên suốt chiều dài hàng rào 1.150 m là 23 cái.

+ Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường: Bờ dạng hình thang cân có chiều rộng đáy 0,5 m, chiều rộng trên mặt 0,3 m, chiều cao 0,4 m, chiều dài bằng chu vi khai trường là 1.150 m. Khối lượng đất đắp là 207,92 m³ nguyên khối.

+ Trồng cây xanh xung quanh khai trường: Trồng 2 hàng cây (trồng trồng song song và xen kẽ 1 hàng cây keo lá tràm và 1 hàng cây dầu) xung quanh toàn bộ ranh khai trường. Số lượng cây trồng là 575 cây keo lá tràm và 460 cây dầu.

- Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ.

+ Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm.

+ Trồng dặm số cây đã chết: Số lượng cây trồng là 58 cây keo lá tràm và 46 cây dầu.

+ Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ: Thực hiện kiểm tra, đánh giá bờ moong nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°. Khối lượng đất đắp thực hiện là 650 m³ nguyên khối.

+ Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ: Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m. Thực hiện 02 lần/năm vào tháng 06 và tháng 12 của năm khai thác. Khối lượng thực hiện là 6,46 ha/lần đo. Số lần đo là 9 lần.

- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ.

+ Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác: Thực hiện kiểm tra, đánh giá lại bờ moong một lần nữa, nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°. Khối lượng san gạt thực hiện là 260 m³ nguyên khối.

+ Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài: Lắp đặt tại cạnh ranh phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1, để lưu thông và điều tiết nước thông qua mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ dẫn ra mương nội đồng ở phía Bắc mỏ. Chiều dài lắp đặt là 6 m, nên sử dụng 2 cống thoát nước nối tiếp nhau (Cống bê tông D600, chiều dài 3 m/cống).

+ Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác: Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình, tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 1m. Khối lượng thực hiện là 6,46 ha/lần đo. Số lần đo là 1 lần sau khi kết thúc khai thác.

(2). Khu vực sân công nghiệp, khu văn phòng và khu phụ trợ

- Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 1.

- Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ.

Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 2.

- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ.

- Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ: Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng không còn mục đích sử dụng, bao gồm nhà điều hành tạm (40 m^2), kho chứa CTNH (4 m^2) và nhà vệ sinh di động. Khối lượng tháo dỡ như sau: Tháo dỡ tường xây gạch: $12,64 \text{ m}^3$; Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép: 2 m^3 ; Phá dỡ nền láng vữa xi măng: 44 m^2 ; Tháo dỡ mái tôn: 44 m^2 ; Tháo dỡ kết cấu sét thép: $0,99 \text{ tấn}$; Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: 1 cái.

- Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ: Sử dụng ô tô vận tải thùng trọng tải 12T để vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ, thực hiện trong 2 ca làm việc.

(3). Khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác

- Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ.

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mỏ: Chủ dự án sẽ cải tạo đoạn đường đất hiện hữu dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa để phục vụ vận chuyển khoáng sản ngoài mỏ. Khối lượng đất đắp để cải tạo đường là $81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối.

- Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ.

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ: Trong quá trình khai thác mỏ, nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác chủ yếu đoạn đường đất dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa. Chủ dự án sẽ thực hiện cải tạo định kỳ đoạn đường đất trên mỗi năm một lần vào cuối mỗi năm khai thác. Thời gian khai thác là 4,6 năm, do đó tổng số lần cải tạo là 4 lần trong giai đoạn khai thác. Khối lượng đất đắp để cải tạo đường là $325,6 \text{ m}^3$ nguyên khối.

- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ.

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác: Sau khi kết thúc khai thác mỏ, nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác chủ yếu là đoạn đường đất dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa. Chủ dự án sẽ thực hiện cải tạo đoạn đường đất này sau khi kết thúc khai thác. Khối lượng đất đắp để cải tạo đường là $81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối.

(4). Các công tác khác

- Tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường: Sau khi hoàn thành các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường đã đề ra, Chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị có chức năng giám định 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 tác phục hồi môi trường.

- Giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường: Chủ dự án thực hiện giám sát môi trường trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường của dự án để đảm bảo các thông số chất lượng môi trường khu vực dự án không vượt quá giới hạn cho phép.

4.1.3.2. Kinh phí thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường**(1). Khu vực khai trường khai thác**

Theo tính toán tại Bảng 4.7, tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực này là 240.240.068 đồng, bao gồm các chi phí chính sau:

- Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ.
 - + Lắp đặt cột mốc ranh mỏ: 1.971.540 đồng.
 - + Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án: 758.832 đồng.
 - + Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường: 134.063.272 đồng.
 - + Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường: 4.954.315 đồng.
 - + Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường: 5.284.839 đồng.
 - + Trồng cây xanh xung quanh khai trường: 38.896.795 đồng.
- Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ.
 - + Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm: 13.901.759 đồng.
 - + Trồng dặm số cây đã chết: 3.908.188 đồng.
 - + Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ: 5.132.959 đồng.
 - + Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ: 23.794.234 đồng.
- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ.
 - + Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác: 2.053.184 đồng.
 - + Lắp đặt hệ thống công thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài: 2.876.347 đồng.
 - + Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác: 2.643.804 đồng.

(2). Khu vực sân công nghiệp, khu văn phòng và khu phụ trợ

Theo tính toán tại Bảng 4.7, tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực này là 14.451.745 đồng, bao gồm các chi phí chính sau:

- Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ: 10.933.763 đồng.
- Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ: 3.517.982 đồng.

(3). Khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác

Theo tính toán tại Bảng 4.7, tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực này là 14.123.656 đồng, bao gồm các chi phí chính sau:

- Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mỏ: 2.353.943 đồng.
- Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ: 9.415.770 đồng.
- Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác: 2.353.943 đồng.

(4). Chi phí duy tu, hành chính, thiết kế, thẩm định và dự phòng

Chi phí duy tu, hành chính, thiết kế, thẩm định và dự phòng theo tính toán tại Bảng 4.8 là 94.393.504 đồng.

(5). Chi phí khác

Chi phí khác theo tính toán tại Bảng 4.9 là 64.488.114 đồng.

Như vậy, tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là **481.887.092 đồng**.

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

(1). Giai đoạn xây dựng cơ bản mở và giai đoạn khai thác mỏ

Các ảnh hưởng đến môi trường và biện pháp giảm thiểu cho các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường của dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở và giai đoạn khai thác mỏ đã được đánh giá chung cho dự án trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở và giai đoạn khai thác mỏ, đã được trình bày tại Chương 3.

(2). Giai đoạn đóng cửa mỏ

(a). Đánh giá, dự báo các tác động

❖ Các nguồn tác động có liên quan đến chất thải:

➤ Tác động do nước thải sinh hoạt:

Trong quá trình thi công các công trình CTPHMT của dự án, thực tế công nhân đều là người địa phương ở gần khu vực dự án, ra về nhà sau mỗi buổi làm việc nên các hoạt động sinh hoạt cá nhân chủ yếu diễn ra tại nhà, tại dự án không có công nhân tập trung sinh hoạt nên nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt là không có. Do đó, tại dự án phát sinh nước thải sinh hoạt không đáng kể trong quá trình thi công các công trình CTPHMT.

➤ Tác động do bụi, khí thải:

**** Tác động do bụi:***

Nguồn phát sinh bụi tại dự án trong giai đoạn đóng cửa mỏ từ các hoạt động bao gồm: Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác; Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác. Các hoạt động này sẽ phát sinh bụi đất, dạng bụi mịn dễ phát tán ra không khí và ảnh hưởng tới môi trường xung quanh, nhất là khi có gió.

Đối với các hoạt động còn lại (Lắp đặt hệ thống công thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài; Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ) do khối lượng thi công nhỏ, thời gian thi công ngắn nên lượng bụi phát sinh không đáng kể.

**** Tác động do bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công:***

Các phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới như xe tải, máy xúc, máy ủi sử dụng nhiên liệu là dầu DO 0,05%. Khi hoạt động, quá trình đốt cháy nhiên liệu bởi động cơ đốt trong của các thiết bị này sẽ thải ra khí thải có chứa SO_x, NO_x, CO_x, VOC và bụi tro... gây ô nhiễm môi trường không khí.

**** Đánh giá tác động:***

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân xây dựng các công trình CTPHMT và môi trường không khí trong khu vực dự án, dọc theo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ.

- Các hoạt động tại dự án trong giai đoạn đóng cửa mỏ sẽ làm phát sinh một lượng bụi, khí thải đáng kể. Các hạt bụi, khí thải làm ô nhiễm môi trường không khí, khi bị hít vào phổi chúng có thể gây tổn thương đường hô hấp. Các ô nhiễm về bụi, khí thải sẽ ảnh hưởng chủ yếu đến sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án. Tuy nhiên, do các hoạt động có đào đắp đều có thời gian thi công ngắn nên tác động của bụi sẽ không kéo dài và ngưng khi kết thúc thi công.

➤ ***Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại:***

**** Chất thải rắn sinh hoạt:***

Trong quá trình thi công các công trình CTPHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ của dự án, thực tế công nhân đều là người địa phương ở gần khu vực dự án, ra về nhà sau mỗi buổi làm việc nên các hoạt động sinh hoạt cá nhân chủ yếu diễn ra tại nhà, tại dự án không có công nhân tập trung sinh hoạt nên dự án không phát sinh chất thải rắn sinh hoạt.

**** Chất thải rắn thông thường:***

Chất thải rắn thông thường phát sinh chủ yếu từ hoạt động tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ. Thành phần bao gồm bê tông, gạch vỡ, khung thép, tôn,...

**** Chất thải nguy hại:***

Thời gian thi công các công trình CTPHMT sau khi kết thúc khai thác diễn ra trong thời gian ngắn nên chất thải nguy hại phát sinh không đáng kể.

**** Đánh giá tác động:***

- Đối tượng bị tác động chủ yếu là cảnh quan khu vực dự án và công nhân làm việc tại dự án.

- Chất thải rắn từ quá trình tháo dỡ công trình 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 nguồn tác động không liên quan đến chất thải:***

➤ ***Tác động do tiếng ồn, độ rung:***

Trong quá trình thi công các công trình CTPHMT, tiếng ồn chủ yếu tác động trong khu vực thi công của dự án từ các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công phục vụ xây dựng công trình. Đối với khu vực đường đất vận chuyển ngoài mỏ, do không có dân cư sống dọc đường, cũng như số lượt xe vận chuyển đất cải tạo đường ít và máy móc thi công cải tạo đường hoạt động trong thời gian ngắn nên tác động của tiếng ồn là không đáng kể.

Đối tượng bị tác động là những người công nhân xây dựng, công nhân vận hành máy làm việc trực tiếp tại khu vực các công trình CTPHMT.

➤ ***Tác động đến cảnh quan khu vực:***

- Tác động tích cực: Phương án CTPHMT để lại moong kết thúc khai thác thành hồ chứa nước, giúp điều hòa vi khí hậu khu vực với mặt hồ nước trong, tạo cảnh quan thân thiện với môi trường.

- Tác động tiêu cực: Chất thải rắn thông thường nếu không được thu gom sẽ xả ra môi trường làm xấu cảnh quan khu vực dự án.

➤ *Tác động đến hệ sinh thái:*

Bụi, khí thải có nguy cơ làm giảm khả năng quang hợp của thực vật, gây ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát triển của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án.

➤ *Tác động do sụt lún, trượt lở bờ mỏ:*

Trong quá trình thi công các hạng mục cải tạo bờ moong và lắp đặt công thoát nước sau khi kết thúc khai thác mỏ, do máy móc có khối lượng nặng thi công trên bề mặt của bờ mỏ nên dễ xảy ra trượt lở bờ mỏ tại các khu vực thi công, đất từ bờ mỏ trượt xuống kéo theo các vách đất trượt xuống lòng moong, gây nguy hiểm cho người và thiết bị thi công.

➤ *Tác động do hạ thấp mực nước ngầm:*

Kết quả chuẩn bị bơm nước thí nghiệm tầng vật liệu không có khả năng phục hồi nước sau 24 giờ (giai đoạn thi công là cuối mùa mưa là giai đoạn giàu nước), cho thấy đây là tầng vật liệu có khả năng chứa nước kém và hệ số thấm rất nhỏ.

Do đó khi khai thác xuống sâu 7m trong phạm vi mỏ sẽ chưa tới tầng nước ngầm nên không làm ảnh hưởng đến việc hạ thấp mực nước ngầm trong khu vực dự án.

➤ *Tác động đến kinh tế xã hội*

- Tác động tích cực:

+ Tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người lao động.

+ Các hạng mục đê bao, hàng rào, cây xanh giúp tránh tình trạng trượt vào moong, ngăn ngừa người và gia súc lại gần khu vực mỏ khi đã thành hồ chứa nước.

+ Các hạng mục bảng thông báo, biển báo nguy hiểm giúp cảnh báo nguy hiểm từ xa, không cho người dân lại gần khu vực mỏ.

- Tác động tiêu cực:

+ Phát sinh các vấn đề nhu cầu chỗ ăn, chỗ ở, sinh hoạt và các nhu cầu khác ngoài giờ làm việc.

+ Sau khi kết thúc khai thác sẽ cải tạo moong thành hồ chứa nước, hồ có độ sâu lớn nên dễ gây nguy hiểm cho súc vật và con người khi lại gần bị té ngã vào.

❖ *Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường:*

➤ *Sự cố cháy nổ*

- Sự cố rò rỉ nhiên liệu của máy móc thi công nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời có thể gây ra sự cố cháy nổ khi nhiên liệu tiếp xúc với nguồn nhiệt.

- Sự bất cẩn trong dùng lửa sẽ dẫn đến khả năng gây cháy đối với các vật liệu dễ cháy như xăng dầu.

- Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giập, chập, cháy nổ.

➤ *Sự cố tai nạn lao động:*

- Đất sụt lở bờ mỏ trong quá trình thi công gây thiệt hại về máy móc, tính mạng của người công nhân làm việc.

- Điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã.

- Tình trạng sức khỏe của công nhân không tốt như ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng váng.

- Do sự bất cẩn của người công nhân trong quá trình tháo dỡ các công trình văn phòng mỏ.

➤ *Sự cố liên quan đến hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài:*

Trong trường hợp mưa lớn kéo dài, nước trong hồ không thoát ra bên ngoài qua hệ thống thoát nước kịp sẽ làm tràn hồ, gây ngập úng cục bộ xung quanh và gây sụt lở bờ mỏ.

Trong trường hợp hạn hán kéo dài, nước trong hồ có thể cạn và không lưu thông được với nước bên ngoài nên bị tù đọng, phú dưỡng hóa.

(b). Các công trình, biện pháp giảm thiểu

❖ ***Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải:***

- Các phương tiện vận chuyển phải có thùng xe kín và chạy đúng tốc độ quy định, giảm thiểu bụi bốc lên theo gió.

- Tưới nước giảm bụi tại khu vực thi công cải tạo đường đất vận chuyển ngoài mỏ.

- Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.

❖ ***Công trình, biện pháp lưu giữ chất thải rắn:***

Chất thải rắn thông thường:

- Sắt thép hư hỏng được thu gom bán phế liệu cho các đơn vị có nhu cầu.

- Khối lượng xà bần gồm bê tông, gạch vỡ,... được bán cho các hộ dân có nhu cầu làm vật liệu san lấp. Các loại vật dụng như mái tôn, xà gồ, ván nếu còn tốt sẽ cho người dân có nhu cầu hoặc được bán ngay tại mỏ.

❖ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung:***

- Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn.

- Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.

❖ ***Các biện pháp bảo vệ môi trường khác:***

➤ *Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan khu vực:*

- Trồng cây xanh xung quanh khai trường.
- Cải tạo moong kết thúc khai thác thành hồ chứa nước.
- Có biện pháp thu gom chất thải rắn thông thường.

➤ ***Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái:***

Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải đến khả năng quang hợp của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án.

➤ ***Biện pháp giảm thiểu tác động do sụt lún, trượt lở bờ mỏ:***

- Dự án có chừa bờ bao 3m tính từ ranh mỏ vào trong và bố trí các công trình trên bờ bao gồm bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường để ngăn nước mưa chảy tràn làm sạt lở bờ mỏ; trồng cây xanh xung quanh khai trường để giữ đất tránh sạt lở bờ ngăn nước mặt và bờ mỏ.

- Bố trí các phương tiện máy móc thiết bị làm việc theo đúng quy trình, quy định.

- Biện pháp bảo vệ bờ moong sau khi kết thúc khai thác như sau:

+ Để đảm bảo an toàn bờ moong sau khi kết thúc khai thác sẽ thực hiện cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác: Thực hiện kiểm tra, đánh giá lại bờ moong một lần nữa, nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°.

+ Thường xuyên cải tạo, duy tu tuyến bờ ngăn nước mặt và trồng dặm cây xanh để bảo vệ bờ moong sau khi kết thúc khai thác.

+ Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với bên ngoài, tránh để nước tràn hồ gây sạt lở bờ moong.

➤ ***Biện pháp giảm thiểu các tác động đến kinh tế xã hội:***

- Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt lực lượng công nhân từ xa đến nhằm hạn chế cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn.

- Các hạng mục đê bao, hàng rào, cây xanh giúp tránh tình trạng trượt vào moong, ngăn ngừa người và gia súc lại gần khu vực mỏ khi đã thành hồ chứa nước.

- Các hạng mục bảng thông báo, biển báo nguy hiểm giúp cảnh báo nguy hiểm từ xa, không cho người dân lại gần khu vực mỏ.

❖ ***Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:***

➤ ***Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố cháy nổ:***

- Tăng cường ý thức phòng cháy chữa cháy cho toàn thể cán bộ công nhân viên.

- Các thiết bị điện phải được kê, treo cao khỏi mặt đất để tránh chạm điện.

➤ ***Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tai nạn lao động:***

- Kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật của thiết bị thi công.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng, trang bị bảo hộ lao động trước khi làm việc.

- Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động thi công CTPHMT.

➤ *Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố liên quan đến hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài:*

- Sau khi lắp đặt hệ thống lưu thông nước với bên ngoài, Chủ dự án sẽ thường xuyên theo dõi, giám sát quá trình hoạt động của hệ thống thoát nước nhằm sớm phát hiện sự cố để đề xuất phương án xử lý phù hợp.

- Sử dụng máy bơm nước để bơm thoát nước ra bên ngoài hồ trong trường hợp nước gần tràn hoặc bơm nước vào trong hồ khi nước bên ngoài không tự chảy vào hồ được.

4.1.3.4. Tính toán chỉ số phục hồi đất

Chỉ số phục hồi đất cho phương án được tính như sau:

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

- G_c : Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán:

+ Tổng diện tích đất dự án sử dụng là 6,0405 ha, có hiện trạng mục đích sử dụng đất là đất trồng cây lâu năm.

+ Giá đất: Căn cứ Quyết định số 54/2024/QĐ-UBND ngày 15/10/2024 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 01/09/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh về ban hành bảng giá đất áp dụng trên địa bàn tỉnh Tây Ninh giai đoạn 2020 – 2024: Theo phục lục I (Bảng giá đất nông nghiệp), khu vực dự án thuộc xã loại II (xã Hòa Hiệp), đất vị trí 3 nên giá đất trồng cây lâu năm là 60.000 đồng/m².

$$\Rightarrow G_c = 58.713\text{m}^2 \times 60.000 \text{ đồng} = \mathbf{3.522.780.000 \text{ đồng.}}$$

- G_p : Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng:

$$\Rightarrow G_p = \mathbf{481.887.092 \text{ đồng.}}$$

- G_m : Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán: Diện tích khu vực dự án được cải tạo thành hồ chứa nước.

Vị trí khu đất sau khi phục hồi là đất nuôi trồng thủy sản thuộc xã loại II, đất vị trí 3, giá đất là 36.000 đ/m².

$$\Rightarrow G_m = 58.713\text{m}^2 \times 36.000 \text{ đồng} = \mathbf{2.113.668.000 \text{ đồng.}}$$

Thay số vào công thức trên, ta tính được chỉ số phục hồi đất cho phương án: $I_p = \mathbf{0,46.}$

4.2. NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.2.1. Khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường của dự án được thực hiện trong 3 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).

- Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm).
- Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng).

4.2.1.1. Khu vực khai trường khai thác

(1). Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ

(a). Lắp đặt cột mốc ranh mỏ

Để đảm bảo khai thác đúng diện tích và đúng ranh giới được cấp phép, trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, Chủ dự án sẽ bố trí các cột mốc tại 11 điểm mốc có tọa độ theo *Bảng 1.1. Tọa độ các điểm khếp góc khu vực khai thác.*

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.

Ngoài ra, để theo dõi độ sâu khai thác tại các cột mốc Công ty ghi bổ sung cao độ địa hình của từng điểm mốc và cao độ đáy móng khai thác. Chữ ghi màu đỏ.

- Khối lượng thực hiện:

+ Số lượng cột mốc cần có là 11 cột tương ứng với 11 điểm mốc ranh khai trường khai thác.

+ Khối lượng đào và đổ bê tông móng cột: Móng cột được đào có kích thước 0,5x0,4x0,3 (m) và đổ bằng bê tông móng.

Số lượng hồ cần đào và đổ bê tông là 11 hồ. Khối lượng thi công đào hồ = $0,4 \times 0,5 \times 0,3 \times 11 = 0,66 \text{ m}^3$. Khối lượng thi công đổ móng cột = (khối lượng thi công đào hồ) – (thể tích trụ chôn sâu) = $0,66 - (0,2 \times 0,3 \times 0,3 \times 11) = 0,462 \text{ m}^3$. Khối lượng đất đào hồ được san gạt tại chỗ xung quanh miệng hồ.

- Biện pháp thực hiện:

+ Mua cột mốc.

+ Đào móng cột; Lắp dựng cột; Đổ bê tông móng cột bằng thủ công.

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

Để thông báo với chính quyền địa phương và người dân hiểu rõ về dự án khai thác, Chủ dự án 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; có dạng hình chữ nhật, kích thước 1,0x1,2 m; sơn phản quang.

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.

- Khối lượng thực hiện:

+ Số lượng cột đỡ bảng thông báo là 1 cột. Cột bê tông đỡ bảng thông báo có kích thước 0,2 m x 0,2 m x 2,7 m, chôn sâu 0,5 m.

+ Khối lượng đào và đổ bê tông móng cột: Móng cột được đào có kích thước 0,5x0,4x0,3 (m) và đổ bằng bê tông móng.

Số lượng hồ cần đào và đổ bê tông là 1 hồ. Khối lượng thi công đào hồ = $0,5 \times 0,4 \times 0,5 \times 1 = 0,1 \text{ m}^3$. Khối lượng thi công đổ móng cột = (khối lượng thi công đào hồ) – (thể tích trụ chôn sâu) = $0,1 - (0,2 \times 0,2 \times 0,5 \times 1) = 0,08 \text{ m}^3$. Khối lượng đất đào hồ được san gạt tại chỗ xung quanh miệng hồ.

- Biện pháp thực hiện:

+ Mua bảng thông báo và cột đỡ bằng thông báo.

+ Đào móng cột; Lắp đặt cột đỡ và bảng thông báo; Đổ bê tông móng cột bằng thủ công.

(c). Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường

Nhằm ngăn cách khu mỏ với bên ngoài, bảo đảm an toàn cho khu vực mỏ trong quá trình khai thác và sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường.

- Vị trí lắp đặt: Lắp đặt hàng rào ở trên đường ranh mỏ.

- Quy cách hàng rào: Trụ bê tông làm hàng rào có kích thước 0,1 m x 0,1 m x 2,2 m, chôn sâu 0,5 m, các trụ cách nhau 3 m. Hàng rào kẽm gai cao 1,7 m, ô lưới kẽm gai được rào có kích thước ngang x đứng là 0,3 m x 0,2 m, theo chiều thẳng đứng sẽ có 9 hàng kẽm gai (tính từ trên xuống, sau khi đã chừa lại 0,1m phần tiếp giáp mặt đất không lắp đặt). Loại kẽm gai sử dụng là 2,2 ly.

- Khối lượng làm hàng rào kẽm gai:

+ Tổng chiều dài hàng rào lắp đặt bằng chu vi khai trường là: 1.150 m.

+ Số lượng trụ bê tông cần có = $1.150 \text{ (chiều dài hàng rào)} / 3 \text{ (khoảng cách trụ)} = 383 \text{ (trụ bê tông)}$.

+ Khối lượng lưới rào kẽm gai được tính như sau:

Chiều dài dây kẽm cần có theo phương ngang = $9 \text{ (hàng dây kẽm gai)} \times 1.150 \text{ (chiều dài 1 hàng dây kẽm gai)} = 10.350 \text{ m}$.

Chiều dài dây kẽm cần có theo phương đứng:

Số lượng cột dây kẽm gai cần có: $1.150/0,3 = 3.833 \text{ cột}$. (Trong đó: 0,3 m 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: $3.833 - 383 = 3.450 \text{ cột}$.

Chiều cao lưới kẽm gai là: 1,6 m (sau khi đã chừa lại 0,1m phần tiếp giáp mặt đất không lắp đặt). Chiều dài lưới kẽm gai theo phương đứng = $3.450 \times 1,6 = 5.520 \text{ m}$.

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

$$10.350 + 5.520 = 15.870 \text{ m}.$$

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

Như vậy, tổng khối lượng lưới rào kẽm gai cần có là: $15.870 / 11 = 1.443$ kg.

+ Khối lượng đào và đổ bê tông móng trụ hàng rào: Móng trụ được đào có kích thước $0,4 \times 0,4 \times 0,5$ (m) và đổ bằng bê tông móng.

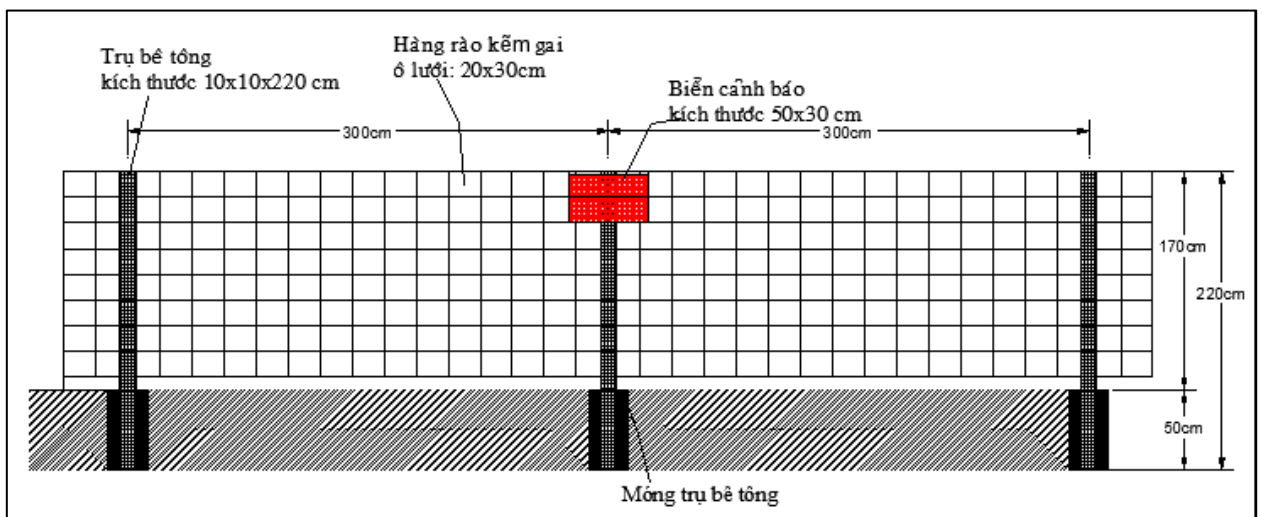
Số lượng hố cần đào và đổ bê tông bằng số trụ bê tông cần lắp đặt là 383 hố. Khối lượng thi công đào hố = $0,4 \times 0,4 \times 0,5 \times 383 = 30,64 \text{ m}^3$. Khối lượng thi công đổ móng trụ = (khối lượng thi công đào hố) – (thể tích trụ chôn sâu) = $30,64 - (0,1 \times 0,1 \times 0,5 \times 383) = 28,725 \text{ m}^3$. Khối lượng đất đào hố được san gạt tại chỗ xung quanh miệng hố.

- Biện pháp thi công:

+ Mua lưới kẽm gai và trụ bê tông.

+ Đào móng cột trụ; Lắp dựng trụ bê tông; Đổ bê tông móng trụ bằng thủ công.

+ Lắp đặt hàng rào kẽm gai bằng thủ công.



Hình 4.1. Chi tiết hàng rào kẽm gai và biển báo

(d). Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường

Biển báo được lắp đặt xung quanh khai trường, 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 $0,5 \times 0,3$ m; sơn phản quang.

- Khoảng cách 2 biển báo là 50 m, do đó số biển báo cần lắp đặt trên suốt chiều dài hàng rào 1.150 m là 23 cái.

- Biện pháp thi công: Mua và lắp đặt thủ công biển báo loại biển báo tôn mạ kẽm, có dạng hình chữ nhật, kích thước $0,5 \times 0,3$ m.

(e). Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường

Nhằm ngăn nước mặt chảy tràn vào moong đang khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường.

- Vị trí đắp bờ: Bờ ngăn nước mặt chảy tràn được đắp trên diện tích đất chừa bờ bao (rộng 3 m tính từ ranh mỏ vào trong), mép phía ngoài bờ ngăn nước mặt chảy tràn giáp với ranh khai trường.

- Kích thước tuyến bờ ngăn nước mặt chảy tràn: Dạng hình thang cân có chiều rộng đáy 0,5 m, chiều rộng trên mặt 0,3 m, chiều cao 0,4 m, chiều dài bằng chu vi khai trường là 1.150 m.

- Khối lượng đất đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn là:

$$Q_{db} = 1,13 \times S_b \times L_b = 207,92 \text{ m}^3 \text{ nguyên khối.}$$

Trong đó:

Q_{db} : Khối lượng đất đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn, m^3 .

1,13: Hệ số chuyển đổi từ đất đào sang đất đắp với dung trọng khô lớn nhất trung bình đất trong mỏ là $1,77 \text{ g/cm}^3$ (căn cứ bảng 2.1, phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng).

S_b : Tiết diện bờ ngăn nước mặt chảy tràn, $S_{db} = 0,16 \text{ m}^2$.

L_b : Chiều dài bờ ngăn nước mặt chảy tràn, $L_{db} = 1.150 \text{ m}$.

- Biện pháp thi công:

+ Khối lượng đất đắp là $207,92 \text{ m}^3$ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất đào được trong quá trình thi công làm đường vận chuyển trong mỏ trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, nên không tốn chi phí mua đất.

+ Đào xúc đất: Chuẩn bị, đào xúc đất bằng máy đào đổ lên phương tiện vận chuyển để đổ ra vị trí đắp đê bằng máy đào, máy ủi trong phạm vi 30m.

+ Vận chuyển đất: Vận chuyển đất từ máy đào đổ lên phương tiện, vận chuyển đến vị trí đắp đê bằng ô tô tự đổ.

+ Đắp bờ đất: Đào san đất tạo mặt bằng bằng máy đào. Bảo đảm mặt bằng theo yêu cầu kỹ thuật.

(f). Trồng cây xanh xung quanh khai trường

Công ty thực hiện trồng cây xanh xung quanh khai trường (trồng trồng song song và xen kẽ 1 hàng cây keo lá tràm và 1 hàng cây dầu), tiến hành trồng xung quanh ranh khai trường. Trồng trên diện tích chừa lại bờ bao để cách ly chống bụi và chống sạt lở bờ ngăn nước mặt chảy tràn.

- Loại cây trồng: Cây xanh trồng là cây keo lá tràm và cây dầu.

+ Đặc điểm thích nghi của cây:

++ Keo lá tràm là loài cây dễ gây trồng, thích nghi được với nhiều loại đất đai khác nhau như đất cát ven biển, đất đồi núi phát triển trên phiến thạch sét, phiến thạch mica, nai, granit, phù sa cổ..., với độ pH từ 3-9. Cây thích hợp với khí hậu nóng ẩm, nhiệt độ bình quân trên 24°C , lượng mưa 2.000 - 2.500 mm, có khả năng chịu hạn, kém chịu rét, ở rễ có

nốt có tác dụng tổng hợp đạm tự do, cải tạo môi trường đất, cây keo lá tràm thường được dùng nhiều trong cải tạo sản xuất lâm nghiệp.

++ Cây dầu là loại cây ưa sáng, thích hợp trồng trên các loại đất ẩm, sâu và có khả năng thoát nước tốt. Các loại đất phù hợp bao gồm đất xám, đất phù sa cổ, đất granite hoặc đất feralit phát triển trên phiến thạch sét. Loài cây này cũng có khả năng chịu ngập úng trong thời gian ngắn. Cây thích hợp ở vùng khí hậu nhiệt đới nóng ẩm. Bộ rễ của cây rất khỏe mạnh, bám sâu vào lòng đất nên thường được trồng để chống sạt lở, xói mòn và tạo mảng xanh cho khu vực.

+ Đánh giá điều kiện trồng cây tại khu vực dự án: Nền đất khu vực trồng cây là đất màu tự nhiên lẫn nhiều mùn thực vật trên mặt, nên hoàn toàn phù hợp để trồng cây dầu và cây keo lá tràm do các loại cây này thích nghi với nhiều loại đất khác nhau. Ngoài ra, điều kiện khí hậu tại khu vực cũng thích hợp với sự phát triển của các loài cây này. Qua khảo sát thực tế, nhận thấy xung quanh dự án có nhiều khu đất được trồng cây keo lá tràm, cũng như ở các dự án khai thác mỏ tương tự trong huyện cũng được trồng cây dầu và cây keo lá tràm để phục hồi môi trường với hiện trạng cây đã lớn, phát triển tốt.

- Vị trí trồng cây: Trồng 2 hàng cây (trồng trồng song song và xen kẽ 1 hàng cây keo lá tràm và 1 hàng cây dầu) xung quanh toàn bộ ranh khai trường.

- Quy cách trồng:

+ Cây dầu: trồng 1 hàng dưới chân mép trong bờ ngăn nước mặt chảy tràn (cách mép trong bờ ngăn nước mặt chảy tràn 0,5 m), trong hàng cây cách nhau 2,5 m.

+ Cây keo lá tràm: trồng 1 hàng cách cây dầu 1 m về phía trong moong khai thác, trong hàng cây cách nhau 2 m.

- Khối lượng thực hiện: Với chu vi khai trường là 1.150 m, số lượng cây cần trồng là:

+ Cây dầu: $1.150 \text{ (m)} \times 1 \text{ (hàng)} / 2,5 \text{ (m/cây)} = 460 \text{ cây}$.

+ Cây keo lá tràm: $1.150 \text{ (m)} \times 1 \text{ (hàng)} / 2 \text{ (m/cây)} = 575 \text{ cây}$.

- Tiêu chuẩn cây xanh khi trồng:

+ Cây keo lá tràm: Tuổi cây: 3 – 5 tháng tuổi; Đường kính cổ rễ: 0,25 – 0,30 cm; Chiều cao bình quân: 25 – 30 cm; Cây không bị nhiễm bệnh; Cây không bị cụt ngọn, không nhiều thân.

+ 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.

- Công tác trồng và chăm sóc cây xanh:

+ Quy cách đào hố trồng: 40 cm x 40 cm x 40 cm.

+ Sau khi cuộc hố, bón lót phân vi sinh, rải thuốc trừ sâu, moi lấp lớp đất mặt xuống đáy hố từ 3 - 5 cm, xé bầu (cẩn thận không được làm vỡ bầu sẽ ảnh hưởng đến bộ rễ của cây con), đặt cây con vào giữa hố, để mặt bầu thấp hơn miệng hố 2 - 5 cm, giữ cây thẳng đứng sau đó lấp đất, dùng tay ấn chặt lớp đất mặt vào gốc cây.

+ Sau khi trồng 7 đến 10 ngày, tiến hành kiểm tra phát hiện cây chết để trồng dặm kịp thời.

+ Một tháng sau khi trồng phải tiến hành đẩy cỏ theo hàng cây, kết hợp vun gốc với bón phân (50 gram NPK/cây). Vun gốc theo dạng hình nón (đường kính 50 - 60 cm; cao 20 cm).

+ Năm thứ hai tiếp tục đẩy cỏ theo hàng, cuốc hố hai bên gốc bón 100 gram phân NPK/gốc/lần (bón từ 1 đến 2 lần) vào đầu và cuối mùa mưa. Cũng tiến hành cày chăm sóc hoặc phát dọn thủ công như năm thứ nhất.

+ Các năm tiếp theo vào mùa mưa tùy theo lượng thực bì mà tiến hành chăm sóc từ 1 đến 2 lần: Phát cỏ, chặt bỏ dây leo, cây bụi.

+ Đến tuổi cây khép kín có thể tỉa thưa với cường độ thích hợp để cây sinh trưởng, phát triển tốt.

(2). Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ

(a). Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm

Trong quá trình khai thác, Chủ dự án sẽ thường xuyên đánh giá lại chất lượng của hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm, đồng thời rà soát xem có đoạn nào bị hư hỏng, hay bị mất sẽ tiến hành bổ sung, gia cố.

Khối lượng thực hiện duy tu trong suốt quá trình khai thác dự tính bằng 10% khối lượng hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm đã lắp đặt.

(b). Trồng dặm số cây đã chết

Trong quá trình khai thác, Chủ dự án sẽ thường xuyên thực hiện kiểm tra và trồng dặm ngay ở những vị trí có cây con chết.

Tỷ lệ trồng dặm số cây chết là 10% tổng số cây trồng ban đầu.

Số lượng cây cần trồng dặm:

- Keo lá tràm: $575 \text{ cây} \times 10\% = 58 \text{ cây}$.

- Cây dầu: $460 \text{ cây} \times 10\% = 46 \text{ cây}$.

(c). Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ

Để đảm bảo an toàn bờ moong trong thời gian khai thác mỏ, Chủ dự án sẽ khai thác theo đúng các thông số đã thiết kế (gồm: chừa bờ bao rộng 3 m, chiều cao tầng kết thúc khai thác là $1,5 \div 2$ m, góc nghiêng sườn tầng kết thúc là 45° , chừa đai bảo vệ rộng 1 m ở giữa các tầng khai thác) để đảm bảo bờ moong được ổn định và hạn chế nguy cơ xảy ra hiện tượng sạt lở bờ moong.

Tuy nhiên, trong quá trình khai thác thực tế, do tác động của trọng lực, hoạt động vận chuyển trên đường tầng và nước mưa làm cho đất trên bờ moong bị sạt lở gây chập tầng khai thác, làm thay đổi góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác $< 45^\circ$, do đó sẽ dẫn đến việc khai thác không đúng thiết kế và gây nguy hiểm trực tiếp cho công nhân khai thác.

Khi xảy ra sạt lở bờ moong, khối đất bị trượt trên bờ moong sẽ được giữ lại nhờ đai bảo vệ đã chừa ở giữa các tầng khai thác, do đó sẽ giảm thiểu được nguy hiểm cho công nhân làm việc ở tầng khai thác bên dưới và dễ dàng xử lý cải tạo, củng cố lại bờ moong bị sạt lở.

Việc cải tạo, củng cố bờ moong sẽ tiến hành trong suốt quá trình khai thác, sẽ thực hiện kiểm tra, đánh giá bờ moong nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45° .

- Khối lượng thực hiện: Chiều dài cải tạo, củng cố bờ mỏ bằng với chu vi mỏ là 1.150 m. Dự tính định mức khối lượng đất đắp vào những nơi bị sạt lở bờ moong khoảng $0,5 \text{ m}^3/\text{m}$ chiều dài bờ mỏ. Hệ số chuyển đổi từ đất đào sang đất đắp với dung trọng khô lớn nhất trung bình đất trong mỏ $1,77 \text{ g/cm}^3$ là 1,13 (*căn cứ bảng 2.1, phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng*), tính được khối lượng đất đắp thực hiện là: $1.150 \text{ m} \times 0,5 \text{ m}^3/\text{m} \times 1,13 = 650 \text{ m}^3$ nguyên khối.

- Biện pháp thi công:

+ Khối lượng đất đắp là 650 m^3 nguyên khối, được lấy từ nguồn đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở bờ moong, nên không tốn chi phí mua đất.

+ Đắp đất bờ moong: Đào san đất tạo mặt bằng bằng máy đào, bảo đảm mặt bằng theo yêu cầu kỹ thuật.

(d). Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ

Căn cứ khoản 1 Điều 6 Thông tư số 17/2020/TT-BTNMT ngày 24/12/2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về lập bản đồ, bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực được phép khai thác, thống kê, kiểm kê trữ lượng khoáng sản đã khai thác và quy trình, phương pháp, biểu mẫu để xác định sản lượng khoáng sản khai thác thực tế: Tổ chức, cá nhân khai thác khoáng sản phải lập bản đồ hiện trạng, bản vẽ mặt cắt hiện trạng khu vực khai thác khoáng sản từ khi bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ; trong quá trình khai thác cho đến khi kết thúc khai thác (đóng cửa mỏ). Tối thiểu 6 tháng một lần đối với khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường với công suất được phép khai thác lớn hơn 50.000 m^3 khoáng sản nguyên khai/năm.

Như vậy, dự án có công suất khai thác là $85.750 \text{ m}^3/\text{năm}$ (nguyên khai) nên Chủ dự án sẽ thực hiện đo vẽ lại địa hình hiện trạng mỏ 02 lần/năm vào tháng 06 và tháng 12 của năm khai thác. Thời gian khai thác là 4,6 năm, do đó tổng số lần đo vẽ địa hình hiện trạng là 9 lần trong giai đoạn khai thác mỏ.

Khối lượng thực hiện đo vẽ 1 lần bao gồm cả phủ biên 10% diện tích mỏ là $5,8713 \text{ ha} + (10\% \times 5,8713 \text{ ha}) = 6,46 \text{ ha/lần}$.

Biện pháp thi công: Thực hiện 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.

(3). Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ

(a). Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác

Để đảm bảo an toàn bờ moong trong quá trình khai thác, Chủ dự án sẽ khai thác theo đúng các thông số đã thiết kế để đảm bảo bờ moong được ổn định và hạn chế nguy cơ xảy ra hiện tượng sạt lở bờ moong. Việc cải tạo, củng cố bờ moong cũng đã được Chủ dự án tiến hành trong suốt quá trình khai thác. Do đó, sau khi kết thúc khai thác Chủ dự án sẽ thực hiện kiểm tra, đánh giá lại bờ moong một lần nữa, nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°.

- Khối lượng thực hiện: Chiều dài cải tạo, củng cố bờ mỏ bằng với chu vi mỏ là 1.150 m. Dự tính định mức khối lượng đất đắp vào những nơi bị sạt lở bờ moong khoảng 0,2 m³/m chiều dài bờ mỏ (nhỏ hơn định mức đắp trong giai đoạn khai thác mỏ do Chủ dự án đã thường xuyên cải tạo, củng cố bờ moong trong suốt quá trình khai thác mỏ). Hệ số chuyển đổi từ đất đào sang đất đắp với dung trọng khô lớn nhất trung bình đất trong mỏ 1,77 g/cm³ là 1,13 (căn cứ bảng 2.1, phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng), tính được khối lượng đất đắp thực hiện là: 1.150 m x 0,2 m³/m x 1,13 = 260 m³ nguyên khối.

- Biện pháp thi công:

+ Khối lượng đất đắp là 260 m³ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở bờ moong, nên không tốn chi phí mua đất.

+ Đắp đất bờ moong: Đào san đất tạo mặt bằng bằng máy đào, bảo đảm mặt bằng theo yêu cầu kỹ thuật.

(b). Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài

Để đảm bảo xả nước trong mùa mưa, không gây ảnh hưởng đến vấn đề kiên cố của thành hồ chứa nước, khi kết thúc khai thác Chủ dự án sẽ lắp đặt cống thoát nước bằng ống bê tông cốt thép ở ranh phía Tây Bắc mỏ để lưu thông và điều tiết nước (giữ nước vào mùa khô và xả nước vào mùa mưa) thông qua mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ dẫn ra mương nội đồng ở phía Bắc mỏ.

- Vị trí lắp đặt: Lắp đặt tại cạnh ranh phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1. Chiều dài lắp đặt từ trong bờ bao mỏ đến mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ là 6 m.

- Cao độ lắp đặt:

+ Vào mùa mưa lượng nước mưa tích tụ nếu chiều sâu mực nước cao hơn 7 m, tương ứng cao độ trên cote +37,82m, nước trong hồ sẽ chảy tràn ra bên ngoài.

+ Mương thoát nước nằm giáp ranh phía Tây Bắc mỏ có cao độ đáy ở cote +37m.

Do đó, lựa chọn cao độ lắp đặt cống thoát nước cho hồ chứa nước tại đáy cống là cote +37m để đảm bảo thoát nước ra bên ngoài nhằm phòng ngừa ứng phó sự cố nước tràn hồ chống gây sạt lở và lưu thông với nước bên ngoài để không bị phú dưỡng hóa.

- Khối lượng thực hiện:

+ Khối lượng lắp cống: Chủ dự án sẽ tiến hành lắp đặt 2 cống thoát nước nối tiếp nhau (Cống bê tông D600, chiều dài 3 m/cống).

+ Khối lượng đào hố móng đặt cống:

++ Cao độ bề mặt địa hình ban đầu tại vị trí lắp đặt cống là +37,82m. Cao độ đáy cống cần lắp đặt là +37m. Do đó, chiều sâu đào móng đặt cống là 0,82 m.

++ Khối lượng đào hố = (chiều dài cống) x (đường kính cống) x (chiều sâu đào móng) = $6 \times 0,6 \times 0,82 = 3 \text{ m}^3$ nguyên khối. Khối lượng đất đào lên này được lấp lại tại chỗ sau khi đặt cống xong.

- Biện pháp thi công:

+ Mua cống thoát nước: Sử dụng cống bê tông D600, L=3m.

+ Đào hố móng đặt cống: Đào đất bằng máy đào đổ đúng nơi quy định hoặc đổ lên phương tiện vận chuyển. Hoàn thiện hố móng theo đúng yêu cầu kỹ thuật.

+ Lắp đặt cống thoát nước: Chuẩn bị, vận chuyển và rải ống trong phạm vi 30 m, vệ sinh ống, hạ và dôn ống, lắp và chỉnh ống đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật.

(c). Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác

Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án sẽ thực hiện đo vẽ lại địa hình hiện trạng mỏ 1 lần. Thực hiện 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. Khối lượng thực hiện bao gồm cả phủ biên 10% diện tích mỏ là $5,8713 \text{ ha} + (10\% \times 5,8713 \text{ ha}) = 6,46 \text{ ha}$.

4.2.1.2. Khu vực sản công nghiệp, khu văn phòng và khu phụ trợ

(1). Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ

Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 1.

(2). Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ

Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 2.

(3). Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ

(a). Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ

Sau khi kết thúc khai thác, Chủ dự án sẽ tiến hành tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng không còn mục đích sử dụng, bao gồm nhà điều hành tạm (40 m^2), kho chứa CTNH (4 m^2) và nhà vệ sinh di động.

- Khối lượng thực hiện: Căn cứ vào khối lượng xây dựng đã tính toán trong “Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng của dự án”, khối lượng tháo dỡ như sau:

+ Tháo dỡ tường xây gạch: $12,64 \text{ m}^3$.

+ Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép: 2 m^3 .

+ Phá dỡ nền lát vỉa xi măng: 44 m^2 .

+ Tháo dỡ mái tôn: 44 m^2 .

+ Tháo dỡ kết cấu sắt thép (xà gồ, vì kèo thép): 0,99 tấn.

+ Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: 1 cái.

Khối lượng xà bần gồm bê tông, gạch vỡ,... được bán cho các hộ dân có nhu cầu làm vật liệu san lấp. Các loại vật dụng như mái tôn, xà gồ, ván nếu còn tốt sẽ cho người dân có nhu cầu hoặc được bán ngay tại mỏ.

- Biện pháp thi công: Phá vỡ các kết cấu kiến trúc, tận dụng các vật liệu để sử dụng lại, xếp đồng theo từng loại, đúng nơi quy định hoặc trên các phương tiện vận chuyển trong phạm vi 30m để vận chuyển, thu dọn mặt bằng sau khi phá dỡ.

(b). Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ

Các công trình đã tháo dỡ, phế thải được vận chuyển ra khỏi mỏ bao gồm bê tông, gạch vỡ, khung thép, tôn,... Khối lượng công trình đã tháo dỡ, phế thải như đã tính toán ở phần trên.

Biện pháp thi công và khối lượng thực hiện: Sử dụng ô tô vận tải thùng trọng tải 12T để vận chuyển, dự kiến thực hiện trong 2 ca làm việc.

4.2.1.3. Khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác

(1). Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mỏ:

Trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Chủ dự án sẽ cải tạo đoạn đường đất hiện hữu dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa để phục vụ vận chuyển khoáng sản ngoài mỏ.

- Khối lượng thực hiện: Chủ dự án sẽ sử dụng đất đào được trong quá trình làm đường trong mỏ để vá dăm đường ngoài mỏ, tạo bề mặt đường bằng phẳng. Tổng diện tích mặt đường cần cải tạo là $370 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 1.480 \text{ m}^2$. Định mức khối lượng đắp để đường cải tạo dự tính là $0,05 \text{ m}^3/\text{m}^2$. Khối lượng đắp để cải tạo đường tính được là $1.480 \times 0,05 \times 1,1 = 74 \text{ m}^3$. Với hệ số chuyển đổi từ đất đào sang đất đắp với độ chặt yêu cầu $K = 0,90$ là 1,1 (căn cứ bảng 2.1, phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng), tính được khối lượng đất đắp để cải tạo đường là $74 \times 1,1 = 81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối.

- Biện pháp thi công:

+ Khối lượng đất đắp đường là $81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất đào được trong quá trình làm đường trong mỏ giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ của dự án, nên không tốn chi phí mua đất.

+ Đào xúc đất: Chuẩn bị, đào xúc đất bằng máy đào đổ lên phương tiện vận chuyển để đổ ra vị trí đắp đường bằng máy đào, máy ủi trong phạm vi 30m.

+ Vận chuyển đất: Vận chuyển đất do máy đào đổ lên phương tiện, vận chuyển đến vị trí đắp đường bằng ô tô tự đổ.

+ Đắp nền đường: Chuẩn bị san đất có sẵn thành từng lớp trong phạm vi 30m, đầm chặt, gọt vổ mái taluy. Hoàn thiện nền đường theo yêu cầu kỹ thuật.

(2). Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ:

Trong quá trình khai thác mỏ, nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác chủ yếu đoạn đường đất dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa.

Chủ dự án sẽ thực hiện cải tạo định kỳ đoạn đường đất trên mỗi năm một lần vào cuối mỗi năm khai thác. Thời gian khai thác là 4,6 năm, do đó tổng số lần cải tạo là 4 lần trong giai đoạn khai thác.

Đôi với các đoạn đường vận chuyển ngoài mỏ khác do chủ yếu là đường nhựa nên ít bị hư hỏng và do thuộc hệ thống đường giao thông chung nên thiệt hại của hoạt động vận chuyển ngoài mỏ gây ra trên các đoạn đường này chỉ chiếm một phần nhỏ, ngoài ra các đoạn đường này cũng thường xuyên được nhà nước bảo trì hàng năm.

- Khối lượng thực hiện cải tạo:

+ Khối lượng thực hiện hàng năm: Hàng năm, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ để vá dặm đường, tạo bề mặt đường bằng phẳng. Tổng diện tích mặt đường cần cải tạo là $370 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 1.480 \text{ m}^2$. Định mức khối lượng đắp để đường cải tạo dự tính là $0,05 \text{ m}^3/\text{m}^2$. Khối lượng đắp để cải tạo đường tính được là $1.480 \times 0,05 \times 1,1 = 74 \text{ m}^3$. Với hệ số chuyển đổi từ đất đào sang đất đắp với độ chặt yêu cầu $K = 0,90$ là 1,1 (*căn cứ bảng 2.1, phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng*), tính được khối lượng đất đắp để cải tạo đường hàng năm là $74 \times 1,1 = 81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối.

+ Khối lượng thực hiện trong giai đoạn khai thác: Với tổng số lần cải tạo là 4 lần, tính được tổng khối lượng đắp để cải tạo đường là $4 \times 74 = 296 \text{ m}^3$, tổng khối lượng đất đắp để cải tạo đường là $4 \times 81,4 = 325,6 \text{ m}^3$ nguyên khối.

+ Ngoài ra, Chủ dự án cam kết sẽ tăng khối lượng thực hiện vá dặm, duy tu và sửa chữa đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ nếu đường bị hư hỏng nặng.

- Biện pháp thi công:

+ Khối lượng đất đắp đường là $325,6 \text{ m}^3$ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất khai thác được trong mỏ của dự án, nên không tốn chi phí mua đất.

+ Đào xúc đất; Vận chuyển đất; Đắp nền đường: tương tự như trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.

(3). Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác:

Sau khi kết thúc khai thác mỏ, nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác chủ yếu là đoạn đường đất dài 370 m, rộng 4 m, dẫn từ điểm mốc số 6 của mỏ đi về hướng Nam ra đường nhựa.

Chủ dự án sẽ thực hiện cải tạo đoạn đường đất này sau khi kết thúc khai thác.

Khối lượng thực hiện: Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ để vá dặm đường, tạo bề mặt đường bằng phẳng. Tổng diện tích mặt đường cần cải tạo là $370 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 1.480 \text{ m}^2$. Định mức khối lượng đắp để đường cải tạo dự tính là $0,05 \text{ m}^3/\text{m}^2$. Khối lượng đắp để cải

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

tạo đường tính được là $1.480 \times 0,05 \times 1,1 = 74 \text{ m}^3$. Với hệ số chuyển đổi từ đất đào sang đất đắp với độ chặt yêu cầu $K = 0,90$ là $1,1$ (căn cứ bảng 2.1, phụ lục I kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng), tính được khối lượng đất đắp để cải tạo đường là $74 \times 1,1 = 81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối.

- Biện pháp thi công:

+ Khối lượng đất đắp đường là $81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất đã khai thác được chừa lại trong mỏ của dự án, nên không tốn chi phí mua đất.

+ Đào xúc đất; Vận chuyển đất; Đắp nền đường: tương tự như trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ.

4.2.1.4. Các công tác khác

(1). Tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Sau khi hoàn thành các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường đã đề ra, Chủ dự án sẽ phối hợp với các đơn vị có chức năng giám định 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 tác phục hồi môi trường.

(2). Giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Chủ dự án thực hiện giám sát môi trường trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường của dự án để đảm bảo các thông số chất lượng môi trường khu vực dự án không vượt quá giới hạn cho phép. Khối lượng giám sát môi trường đã được trình bày cụ thể tại Mục 5.2.Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.

4.2.2. Tổng hợp khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.1. Tổng hợp khối lượng thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng
I	KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC		
I.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)		
1	Lắp đặt cột mốc ranh mỏ		
	Số lượng cột mốc ranh	cái	11
	Đất đào móng cột	m^3 nguyên khối	0,66
	Bê tông đổ móng	m^3	0,462
2	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án		
	Số lượng bảng thông báo và cột đỡ	cái	1
	Đất đào móng cột	m^3 nguyên khối	0,1
	Bê tông đổ móng	m^3	0,08
3	Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường		
	Chiều dài lắp đặt hàng rào	m	1.150
	Số lượng trụ bê tông	trụ	383
	Khối lượng lưới rào kẽm gai	kg	1.443
	Đất đào móng cột trụ	m^3 nguyên khối	30,64
	Bê tông đổ móng trụ	m^3	28,725
4	Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường		

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Hạng mục	DVT	Khối lượng
	Chiều dài lấp đặt biển báo	m	1.150
	Số lượng biển báo	cái	23
5	Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường		
	Chiều dài	m	1.150
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	207,92
6	Trồng cây xanh xung quanh khai trường		
	Cây keo lá tràm	cây	575
	Cây dầu	cây	460
I.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)		
1	Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm	%	10
2	Trồng dặm số cây đã chết		
	Cây keo lá tràm	cây	58
	Cây dầu	cây	46
3	Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ		
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	650
4	Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ		
	Số lần đo vẽ địa hình	lần đo	9
	Diện tích đo vẽ (gồm phủ biên 10%)	ha/lần đo	6,46
I.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)		
1	Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác		
	Khối lượng đất đắp	m ³ nguyên khối	260
2	Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài		
	Chiều dài lắp đặt cống	m	6
	Số lượng cống bê tông D600, dài 3m	cống	2
	Khối lượng đất đào hố móng đặt cống	m ³ nguyên khối	3
3	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác		
	Số lần đo vẽ địa hình	lần đo	1
	Diện tích đo vẽ (gồm phủ biên 10%)	ha/lần đo	6,46
II	KHU VỰC VĂN PHÒNG MỎ		
II.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)		
	Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 1.		
II.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)		
	Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 2.		
II.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)		
1	Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ: nhà điều hành tạm (40 m ²), kho chứa CTNH (4 m ²) và nhà vệ sinh di động.		
	Phá dỡ tường gạch xây	m ³	12,64
	Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép	m ³	2
	Phá dỡ nền lát vỉa xi măng	m ²	44
	Tháo dỡ mái tôn	m ²	44
	Tháo dỡ kết cấu sắt thép	tấn	0,99
	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động	cái	1
2	Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ		

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng
	<i>Vận chuyển bằng ô tô vận tải thùng 12T</i>	<i>ca</i>	<i>2</i>
III	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC		
III.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)		
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mỏ		
	<i>Khối lượng đắp</i>	<i>m³</i>	<i>74</i>
	<i>Khối lượng đất đắp</i>	<i>m³ nguyên khối</i>	<i>81,4</i>
III.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)		
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ		
	<i>Khối lượng đắp</i>	<i>m³</i>	<i>296</i>
	<i>Khối lượng đất đắp</i>	<i>m³ nguyên khối</i>	<i>325,6</i>
III.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)		
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác		
	<i>Khối lượng đắp</i>	<i>m³</i>	<i>74</i>
	<i>Khối lượng đất đắp</i>	<i>m³ nguyên khối</i>	<i>81,4</i>
IV	CÁC CÔNG TÁC KHÁC		
1	Tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường	-	-
2	Giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	-	-

4.2.3. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được trình bày trong bảng sau:

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	Tên máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng	Đơn vị	Khối lượng
1	Máy xúc gầu ngược, dung tích 1,25 m ³	máy	2
2	Máy ủi 110 CV	máy	1
3	Ô tô tải thùng 12T	máy	1
5	Dây kẽm gai 2,2 ly	kg	1.443
6	Cột mốc ranh	cái	11
7	Bảng thông báo và cột đỡ	cái	1
8	Biển báo kích thước 0,5m x 0,3m	cái	23
9	Trụ bê tông làm hàng rào, kích thước 0,1mx0,1mx2,2m	trụ	383
11	Cây keo lá tràm	cây	633
12	Cây dầu	cây	506

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

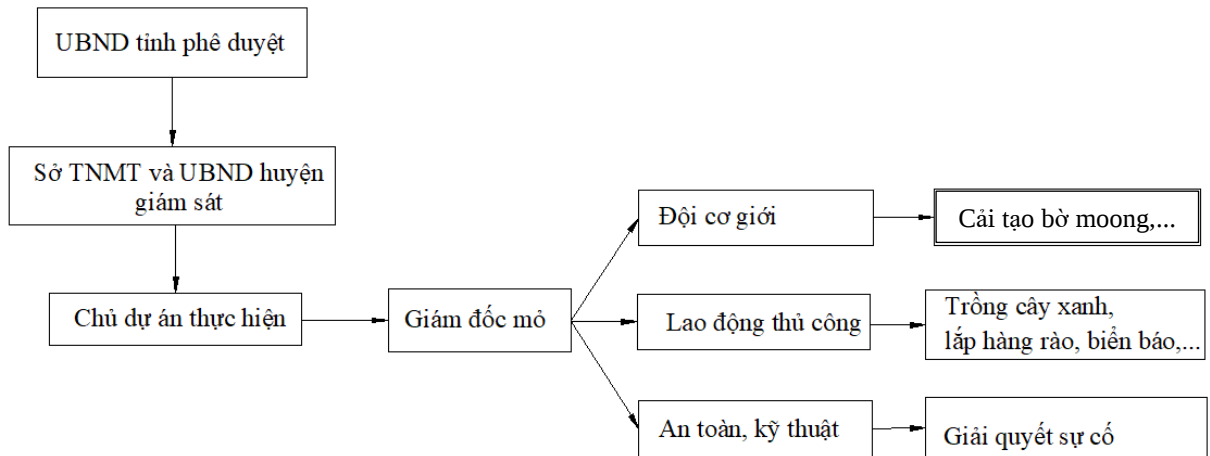
STT	Tên máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng	Đơn vị	Khối lượng
13	Đất đắp	m ³ nguyên khối	1.606,32

4.3. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo phục hồi môi trường

Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An có nhiều kinh nghiệm trong công tác khai thác mỏ, cũng như có đầy đủ máy móc, trang thiết bị sẽ tự tổ chức thực hiện các công việc trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường được tổ chức thực hiện theo sơ đồ như sau:



Hình 4.2. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh là cơ quan trực tiếp kiểm tra và xác nhận hoàn thành phương án.

Trong sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo phục hồi môi trường, Giám đốc mỏ sẽ trực tiếp quản lý Phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Tổ trưởng tổ quản lý môi trường có nhiệm vụ lên kế hoạch, đề ra tiến độ thực hiện cho đội thi công và chịu trách nhiệm báo cáo với cấp trên, cơ quan nhà nước về công việc thực hiện.

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

4.3.2.1. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.3. Tiến độ thực hiện các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
I	KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC						
I.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)						
1	Lắp đặt cột mốc ranh mỏ	cái	11	1.971.540	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
2	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án	cái	1	758.832	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
3	Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường	m	1.150	134.063.272	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
4	Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường	biển báo	23	4.954.315	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
5	Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường	m ³	202,4	5.284.839	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
6	Trồng cây xanh xung quanh khai trường	cây	1.035	38.896.795	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
I.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)						
1	Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm	%	10	13.901.759	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
2	Trồng dặm số cây đã chết	cây	104	3.908.188	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
3	Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ	m ³	650	5.132.959	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
4	Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ	lần đo	9	23.794.234	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
I.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)						
1	Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác	m ³	260	2.053.184	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
2	Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài	cống	2	2.876.347	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
3	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác	ha	6,46	2.643.804	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
II	KHU VỰC VĂN PHÒNG MỎ						
II.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)						
	Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 1.						
II.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)						
	Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 2.						
II.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)						
1	Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ	cụm	1	10.933.763	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi	6 tháng

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
						KTKT	
2	Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ	ca	2	3.517.982	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
III	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC						
III.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng)						
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mỏ	m ³	81,4	2.353.943	Bắt đầu giai đoạn XD CB	Kết thúc XD CB	1 tháng
III.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ (4,6 năm)						
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ	m ³	325,6	9.415.770	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Kết thúc khai thác	4,6 năm
III.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ (6 tháng)						
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác	m ³	81,4	2.353.943	Sau khi KTKT	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	6 tháng
IV	Các công tác khác						
1	Tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường	-	-	16.150.274	Cuối tháng thứ 6 sau khi KTKT, sau khi hoàn thành các công tác cải tạo, phục hồi môi trường		5 ngày
2	Giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	-	-	48.337.840	Bắt đầu giai đoạn khai thác	Tháng thứ 6 sau khi KTKT	1 tháng/lần

4.3.2.2. Kế hoạch giám sát chất lượng công trình

Các hạng mục công trình do các bộ phận trong Doanh nghiệp đảm trách, Doanh nghiệp có trách nhiệm giám sát chung toàn bộ các hoạt động. Ngoài ra, còn có sự giám sát của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh và UBND huyện Tân Biên để đảm bảo chất lượng cho công trình cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ.

Trong quá trình khai thác, Doanh nghiệp thường xuyên kiểm tra, giám sát chất lượng công trình cải tạo phục hồi môi trường theo đúng với thiết kế ban đầu.

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

Khi kết thúc khai thác và hoàn thành xong các công trình cải tạo phục hồi môi trường Doanh nghiệp sẽ phối hợp với các đơn vị có chức năng giám định 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 thành các công tác phục hồi môi trường.

Doanh nghiệp lập báo cáo xác nhận hoàn thành môi trường để trình cơ quan quản lý xem xét, khi được xác nhận có thể tiến hành đóng cửa mỏ.

Kết thúc khai thác, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh và UBND huyện Tân Biên sẽ thanh kiểm tra và xác nhận hoàn thành công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ theo hồ sơ đề nghị xác nhận hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường.

Sau khi kiểm tra, xác nhận của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh và UBND huyện Tân Biên về các hạng mục công trình bảo vệ cải tạo, phục hồi môi trường Doanh nghiệp cam kết 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 sẽ được kiểm tra thường xuyên và thực hiện duy tu, sửa chữa hàng năm. Thời gian duy tu, sửa chữa các công trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác khu mỏ là 3 năm.

Doanh nghiệp sẽ phối hợp với cơ quan quản lý nhà nước, tuyên truyền ý thức bảo vệ các công trình môi trường tại dự án tới người dân trong vùng, từ đó đưa ra các biện pháp xử lý đối với các trường hợp vi phạm.

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

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

4.4.1.1. Căn cứ tính dự toán

- Đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Tây Ninh năm 2025 được áp dụng tính theo đơn giá mới nhất tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng, trong đó:

+ Chi phí vật liệu: Giá vật liệu theo Công văn số 09/TB-SXD ngày 10/03/2025 của Sở xây dựng công bố giá vật liệu xây dựng tại thị trường tỉnh Tây Ninh tháng 02 năm 2025 (từ ngày 01/02/2025 đến ngày 28/02/2025). Đối với những loại vật liệu xây dựng chưa có trong công bố giá thì tạm tính theo giá tham khảo tại thị trường.

+ Chi phí nhân công: Chi phí nhân công trong các đơn giá được xác định theo Quyết định số 254/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của Sở Xây dựng công bố Đơn giá nhân công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

+ Chi phí máy thi công: Chi phí máy thi công được xác định theo Quyết định số 255/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của Sở Xây dựng công bố Đơn giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

* **Lưu ý:** Tất cả các đơn giá tính cho dự án này đều được tính theo vùng III (huyện Tân Biên).

* **Phân cấp đất:** Theo bảng phân cấp đất (dùng cho công tác đào, vận chuyển, đắp đất) tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng: Lớp đất tại mỏ có thành phần gồm cát hạt nhỏ chứa sét, bột sét; sét pha bột cát nên thuộc Nhóm đất 2-3, Đất cấp I.

- Đơn giá trồng cây xanh: Căn cứ theo 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.

4.4.1.2. Nội dung của dự toán

Căn cứ mẫu số 21 (*Phương pháp tính và dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản*), phục lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

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.

M_{cn} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp, khu vực phân loại, làm giàu, khu vực phụ trợ và các hoạt động khác có liên quan.

M_{bt} : Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải.

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.

M_{hc} : Chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường; chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng.

M_k : Những khoản chi phí khác.

(1). Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác (M_{kt})

(a). Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ

❖ Lắp đặt cột mốc ranh mỏ

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

- Mua cột mốc: Giá mua cột mốc theo giá thị trường là 110.000 đồng/cột. Số lượng cột mốc là 11 cột.

- Đào móng cột: (Mã hiệu AB.11411: Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng $\leq 1m$, sâu $\leq 1m$ - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện 0,66 m³ nguyên khối.

- Lắp dựng cột: (Mã hiệu AG.42111: Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 25 kg). Khối lượng thực hiện 11 cột.

- Đổ bê tông móng: (Mã hiệu AF.11214: Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng $\leq 250cm$, M300, đá 1x2, PCB40). Khối lượng thực hiện 0,462 m³.

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

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Mua bảng thông báo: Giá mua bảng thông báo theo giá thị trường là 200.000 đồng/bảng. Số lượng bảng thông báo là 1 cái.

- Mua cột đỡ bảng thông báo: Giá mua cột đỡ theo giá thị trường là 330.000 đồng/cột. Số lượng cột đỡ là 1 cột.

- Đào móng cột: (Mã hiệu 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). Khối lượng thực hiện $0,1\text{ m}^3$.

- Đổ bê tông móng: (Mã hiệu AF.11214: Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng $\leq 250\text{cm}$, M300, đá 1x2, PCB40). Khối lượng thực hiện $0,08\text{ m}^3$.

- Lắp đặt cột đỡ và bảng thông báo: (Mã hiệu SE.46110: Trồng cọc mốc, biển báo các loại bằng thủ công). Khối lượng thực hiện 1 cái.

❖ Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

- Mua lưới kẽm gai: Lưới kẽm gai dạng xoắn loại 2,2 ly theo giá thị trường là 18.000 đồng/kg. Khối lượng lưới kẽm gai cần mua là 1.443 kg.

- Mua trụ bê tông: Giá mua trụ bê tông theo giá thị trường là 110.000 đồng/trụ. Số lượng trụ bê tông là 383 trụ.

- Đào móng cột trụ: (Mã hiệu 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). Khối lượng thực hiện $30,64\text{ m}^3$ nguyên khối.

- Lắp dựng trụ bê tông: (Mã hiệu AG.42111: Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng $\leq 25\text{ kg}$). Khối lượng thực hiện 383 trụ.

- Đổ bê tông móng trụ: (Mã hiệu AF.11214: Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng $\leq 250\text{cm}$, M300, đá 1x2, PCB40). Khối lượng thực hiện $28,725\text{ m}^3$.

- Lắp đặt hàng rào kẽm gai: Chiều dài lắp đặt hàng rào kẽm gai là 1.150 m. Chi phí nhân công lắp đặt hàng rào tham khảo theo giá thị trường tại khu vực huyện Tân Biên là 20.000 đồng/m.

❖ Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

- Mua biển báo: loại biển báo tôn mạ kẽm, có dạng hình chữ nhật, kích thước $0,5 \times 0,3\text{ m}$. Giá mua biển báo theo giá thị trường là 100.000 đồng/cái. Khối lượng thực hiện là 23 cái.

- Lắp đặt biển báo: (Mã hiệu SE.46110: Trồng cọc mốc, biển báo các loại bằng thủ công). Khối lượng thực hiện 23 cái.

❖ Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường

- Khối lượng đất đắp đê bao là $207,92\text{ m}^3$ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất đào được trong quá trình thi công làm đường vận chuyển trong mỏ trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ, nên không tốn chi phí mua đất.

- Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

+ Đào xúc đất: (Mã hiệu AB.24131: Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m³ - Cấp đất I).
Khối lượng thực hiện 207,92 m³ = 2,0792 x 100 m³ nguyên khối.

+ Vận chuyển đất: (Mã hiệu AB.41241: Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤ 500 m - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện 207,92 m³ = 2,0792 x 100 m³ nguyên khối.

+ Đắp bờ đất: (Mã hiệu AB.21131: Đào san đất bằng máy đào 1,25 m³ - Cấp đất I).
Khối lượng thực hiện 207,92 m³ = 2,0792 x 100 m³ nguyên khối.

❖ Trồng cây xanh xung quanh khai trường

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 rừng trồng từ năm 2021 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh. Đơn giá trồng cây xanh được tính như sau:

Bảng 4.4. Đơn giá giống cây

STT	Loài cây	Chiều cao (cm)	Đường kính cổ rễ (mm)	Đơn giá cây giống (đồng/cây)
1	Keo lá tràm	20 - 30	2 - 3	730
2	Dầu con rái 3 tháng tuổi	25 - 30	3 - 4	2.000

(Nguồn: Phụ lục I, Quyết định số 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh)

Bảng 4.5. Đơn giá trồng và chăm sóc trong 04 năm

STT	Hạng mục (Phương thức kỹ thuật trồng hồ giao theo hàng, 02 hàng cây bản địa xen 01 hàng Keo, cự ly 4m x 2,5m)	Thành tiền (đồng) (975 cây/ha)
1	Chi phí trồng và chăm sóc năm thứ 1	19.253.000
2	Chăm sóc năm thứ 2	8.173.000
3	Chăm sóc năm thứ 3	5.379.000
4	Chăm sóc năm thứ 4	2.575.000
	Tổng cộng	35.380.000

(Nguồn: Phụ lục II, Quyết định số 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh)

Vậy chi phí trồng và chăm sóc 01 cây trong thời gian 4 năm là: 35.380.000/975 = 36.287 đồng/cây (lấy tròn).

Như vậy, chi phí trồng và chăm sóc cây là:

Bảng 4.6. Tổng chi phí trồng và chăm sóc cây

STT	Loài cây	Đơn giá cây giống (đồng/cây)	Chi phí trồng và chăm sóc (đồng/cây)	Tổng chi phí (đồng/cây)
1	Keo lá tràm	730	36.287	37.017
2	Dầu con rái 3 tháng tuổi	2.000	36.287	38.287

(b). Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ

❖ Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm

Chi phí thực hiện duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm trong suốt quá trình khai thác dự tính bằng 10% chi phí hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm đã lắp đặt mới (theo hướng dẫn Phương pháp tính và dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản tại Mẫu số 21, Phụ lục II, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT).

❖ **Trồng dặm số cây đã chết**

Chi phí trồng và chăm sóc cây như đã trình bày tại Bảng 4.6. Tổng chi phí trồng và chăm sóc cây.

❖ **Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ**

- Khối lượng đất đắp là 650 m³ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở bờ moong, nên không tốn chi phí mua đất.

- Thành phần công việc và khối lượng thực hiện: Đắp đất bờ moong (Mã hiệu AB.21131: Đào san đất bằng máy đào 1,25 m³ - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện 650 m³ = 6,5 x 100 m³.

❖ **Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ**

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện: Đo vẽ địa hình (Mã hiệu CK.11510: 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 I). Khối lượng thực hiện 1 lần đo vẽ là 6,46 ha = 0,0646 x 100 ha. Số lần thực hiện đo vẽ là 9 lần. Như vậy, tổng khối lượng thực hiện 9 lần đo vẽ là 9 x 0,0646 x 100 ha = 0,5814 x 100 ha.

(c). Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ

❖ **Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác**

- Khối lượng đất đắp là 260 m³ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở bờ moong, nên không tốn chi phí mua đất.

- Thành phần công việc và khối lượng thực hiện: Đắp đất bờ moong (Mã hiệu AB.21131: Đào san đất bằng máy đào 1,25 m³ - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện 260 m³ = 2,6 x 100 m³.

❖ **Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài**

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

- Mua cống thoát nước: Sử dụng cống bê tông D600, L=3m. Chi phí cống bê tông đã được tính vào đơn giá vật liệu trong công việc lắp đặt cống theo mã hiệu BB.11241.

- Đào hố móng đặt cống: (Mã hiệu AB.25121: Đào móng bằng máy đào 1,25 m³, chiều rộng móng ≤ 6m - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện 3 m³ = 0,03 x 100 m³ nguyên khối.

- Lắp đặt cống thoát nước: (Mã hiệu BB.11241: Lắp đặt ống bê tông bằng cần cẩu, đoạn ống dài 3 m, đường kính ≤ 600 mm). Khối lượng thực hiện 2 đoạn ống.

❖ **Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác**

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện: Đo vẽ địa hình (Mã hiệu CK.11510: 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 I). Khối lượng thực hiện 6,46 ha = 0,0646 x 100 ha.

(2). Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực sân công nghiệp, khu văn phòng và khu phụ trợ (M_{cn})

(a). Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mở

Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 1.

(b). Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mở

Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 2.

(c). Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mở

❖ **Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mở**

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

- Phá dỡ tường gạch xây: (Mã hiệu SA.11331: Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤ 11 cm). Khối lượng thực hiện 12,64 m³.

- Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép: (Mã hiệu SA.11421: Phá dỡ cột, trụ bê tông cốt thép bằng thủ công). Khối lượng thực hiện 2 m³.

- Phá dỡ nền láng vữa xi măng: (Mã hiệu SA.11215: Phá dỡ nền - Nền láng vữa xi măng). Khối lượng thực hiện 44 m².

- Tháo dỡ mái tôn: (Mã hiệu AA.31221: Tháo dỡ mái tôn, chiều cao ≤ 6 m). Khối lượng thực hiện 44 m².

- Tháo dỡ kết cấu sét thép: (Mã hiệu AA.31121: Tháo dỡ kết cấu sét thép, chiều cao ≤ 6 m). Khối lượng thực hiện 0,99 tấn.

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: Khối lượng thực hiện 1 cái.

❖ **Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ**

Thành phần công việc và khối lượng thực hiện: Sử dụng ô tô vận tải thùng trọng tải 12T để vận chuyển, dự kiến thực hiện trong 2 ca. Đơn giá vận chuyển trong bảng giá ca máy, số hiệu mã M.1589 theo Quyết định số 255/QĐ-SXD ngày 16/12/2024 của Sở Xây dựng công bố Đơn giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2024 trên địa bàn tỉnh Tây Ninh.

(3). Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải (M_{bt})

Dự án không sử dụng bãi thải do đó không có chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải, $M_{bt} = 0$ đồng.

(4). Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ nơi bị ảnh hưởng do hoạt động khai thác (M_{xq})

(a). Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mở

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mở:

- Khối lượng đất đắp đường là $81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất đào được trong quá trình làm đường trong mô giai đoạn xây dựng cơ bản mở của dự án, nên không tốn chi phí mua đất.

- Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

+ Đào xúc đất: (Mã hiệu AB.24131: Đào xúc đất bằng máy đào $1,25 \text{ m}^3$ - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện $81,4 \text{ m}^3 = 0,814 \times 100 \text{ m}^3$.

+ Vận chuyển đất: (Mã hiệu AB.41441: Vận chuyển đất cự ly $\leq 1 \text{ km}$, ô tô tự đổ 12T - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện $81,4 \text{ m}^3 = 0,814 \times 100 \text{ m}^3$.

+ Đắp nền đường: (Mã hiệu AB.64112: Đắp nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, máy ủi 110CV, độ chặt yêu cầu $K = 0,9$). Khối lượng thực hiện $74 \text{ m}^3 = 0,74 \times 100 \text{ m}^3$.

(b). Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mở

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mở:

- Khối lượng đất đắp đường là $325,6 \text{ m}^3$ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất khai thác được trong mỏ của dự án, nên không tốn chi phí mua đất.

- Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

+ Đào xúc đất: (Mã hiệu AB.24131: Đào xúc đất bằng máy đào $1,25 \text{ m}^3$ - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện $325,6 \text{ m}^3 = 3,256 \times 100 \text{ m}^3$.

+ Vận chuyển đất: (Mã hiệu AB.41441: Vận chuyển đất cự ly $\leq 1 \text{ km}$, ô tô tự đổ 12T - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện $325,6 \text{ m}^3 = 3,256 \times 100 \text{ m}^3$.

+ Đắp nền đường: (Mã hiệu AB.64112: Đắp nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, máy ủi 110CV, độ chặt yêu cầu $K = 0,9$). Khối lượng thực hiện $296 \text{ m}^3 = 2,96 \times 100 \text{ m}^3$.

(c). Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ

Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác:

- Khối lượng đất đắp đường là $81,4 \text{ m}^3$ nguyên khối, được lấy từ nguồn đất đã khai thác được chừa lại trong mỏ của dự án, nên không tốn chi phí mua đất.

- Thành phần công việc và khối lượng thực hiện:

+ Đào xúc đất: (Mã hiệu AB.24131: Đào xúc đất bằng máy đào $1,25 \text{ m}^3$ - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện $81,4 \text{ m}^3 = 0,814 \times 100 \text{ m}^3$.

+ Vận chuyển đất: (Mã hiệu AB.41441: Vận chuyển đất cự ly $\leq 1 \text{ km}$, ô tô tự đổ 12T - Cấp đất I). Khối lượng thực hiện $81,4 \text{ m}^3 = 0,814 \times 100 \text{ m}^3$.

+ Đắp nền đường: (Mã hiệu AB.64112: Đắp nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, máy ủi 110CV, độ chặt yêu cầu $K = 0,9$). Khối lượng thực hiện $74 \text{ m}^3 = 0,74 \times 100 \text{ m}^3$.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Bảng 4.7. Tổng hợp dự toán chi phí xây dựng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Mã công việc	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Bộ đơn giá xây dựng công trình năm 2025 của tỉnh Tây Ninh, cho vùng III (huyện Tân Biên)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
I	KHU VỰC KHAI TRƯỜNG KHAI THÁC (M _{kt})								240.240.068
I.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ								185.929.593
1	Lắp đặt cột mốc ranh mỏ								1.971.540
	Thực tế	Mua cột mốc	cái	11	110.000			110.000	1.210.000
	AB.11411	Đào móng cột: Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m ³ nguyên khối	0,66		181.365		181.365	119.701
	AG.42111	Lắp dựng cột: Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 25 kg	cột	11		8.322		8.322	91.542
	AF.11214	Đổ bê tông móng trụ: Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M300, đá 1x2, PCB40	m ³	0,462	841.263	293.525	56.332	1.191.120	550.297
2	Lắp đặt bảng thông báo tóm tắt thông tin của dự án								758.832
	Thực tế	Mua cột đỡ bảng thông báo	cái	1	330.000			330.000	330.000
	Thực tế	Mua bảng thông báo tôn mạ kẽm, có dạng hình chữ nhật, kích thước 1,0x1,2 m	cái	1	200.000			200.000	200.000
	AB.11411	Đào móng cột: Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m ³ nguyên khối	0,1		181.365		181.365	18.137
	AF.11214	Đổ bê tông móng trụ: Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M300, đá 1x2, PCB40	m ³	0,08	841.263	293.525	56.332	1.191.120	95.290
	SE.46110	Lắp đặt cột đỡ và bảng thông báo: Trồng cọc mốc, biển báo các loại bằng thủ công	cái	1	37.118	78.287		115.405	115.405
3	Lắp đặt hàng rào kẽm gai xung quanh khai trường								134.063.272
	Thực tế	Mua lưới kẽm gai loại 2,2 ly	kg	1.443	18.000			18.000	25.974.000

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Mã công việc	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Bộ đơn giá xây dựng công trình năm 2025 của tỉnh Tây Ninh, cho vùng III (huyện Tân Biên)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
	Thực tế	Mua trụ bê tông	cái	383	110.000			110.000	42.130.000
	AB.11411	Đào móng cột trụ: Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m - Cấp đất I	m ³ nguyên khối	30,64		181.365		181.365	5.557.024
	AG.42111	Lắp dựng trụ bê tông: Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 25 kg	trụ	383		8.322		8.322	3.187.326
	AF.11214	Đổ bê tông móng trụ: Bê tông móng SX bằng máy trộn, đổ bằng thủ công, rộng ≤250cm, M300, đá 1x2, PCB40	m ³	28,725	841.263	293.525	56.332	1.191.120	34.214.922
	Thực tế	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	m	1.150		20.000		20.000	23.000.000
4	Lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh khai trường								4.954.315
	Thực tế	Mua biển báo tôn mạ kẽm, có dạng hình chữ nhật, kích thước 0,5x0,3 m	cái	23	100.000			100.000	2.300.000
	SE.46110	Lắp đặt biển báo: Trồng cọc mốc, biển báo các loại bằng thủ công	cái	23	37.118	78.287		115.405	2.654.315
5	Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường								5.284.839
	AB.24131	Đào xúc đất: Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m ³ , đất cấp I	100 m ³ nguyên khối	2,0792		88.296	632.278	720.574	1.498.217
	AB.41241	Vận chuyển đất: Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T, phạm vi ≤ 500 m - Cấp đất I	100 m ³ nguyên khối	2,0792			1.031.506	1.031.506	2.144.707
	AB.21131	Đắp bờ đất: Đào san đất bằng máy đào 1,25 m ³ - Cấp đất I	100 m ³ nguyên khối	2,0792		93.069	696.617	789.686	1.641.915
6	Trồng cây xanh xung quanh khai trường								38.896.795
	Dự tính	Cây keo lá tràm	cây	575	(Bảng 4.6. Tổng chi phí trồng và chăm sóc cây) theo Quyết định số 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh			37.017	21.284.775
	Dự tính	Cây dầu	cây	460				38.287	17.612.020

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Mã công việc	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Bộ đơn giá xây dựng công trình năm 2025 của tỉnh Tây Ninh, cho vùng III (huyện Tân Biên)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
I.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ								46.737.140
1	Duy tu hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm								13.901.759
	Dự tính	Duy tu hàng rào kẽm gai	%	10	Dự tính bằng 10% chi phí hàng rào kẽm gai và biển báo nguy hiểm đã lắp đặt mới			134.063.272	13.406.327
	Dự tính	Duy tu biển báo nguy hiểm	%	10				4.954.315	495.432
2	Trồng dặm số cây đã chết								3.908.188
	Dự tính	Cây keo lá tràm	cây	58	(Bảng 4.6. Tổng chi phí trồng và chăm sóc cây) theo Quyết định số 1662/QĐ-UBND ngày 23/07/2021 của UBND tỉnh Tây Ninh			37.017	2.146.986
	Dự tính	Cây dầu	cây	46				38.287	1.761.202
3	Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ								5.132.959
	AB.21131	Đắp đất bờ moong: Đào san đất bằng máy đào 1,25 m³ - Cấp đất I	100 m³ nguyên khối	6,5		93.069	696.617	789.686	5.132.959
4	Đo vẽ địa hình trong thời gian khai thác mỏ								23.794.234
	CK.11510	Đo vẽ địa hình: 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 I	100 ha	0,5814	225.993	38.615.331	2.084.431	40.925.755	23.794.234
I.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ								7.573.335
1	Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác								2.053.184
	AB.21131	Đắp đất bờ moong: Đào san đất bằng máy đào 1,25 m³ - Cấp đất I	100 m³ nguyên khối	2,6		93.069	696.617	789.686	2.053.184
2	Lắp đặt hệ thống cống thoát nước để lưu thông nước với khu vực bên ngoài								2.876.347
	AB.25121	Đào hố móng đặt cống: Đào móng bằng máy đào 1,25m³, chiều rộng móng ≤6m - Cấp đất I	100 m³ nguyên khối	0,03		689.664	821.500	1.511.164	45.335

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Mã công việc	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Bộ đơn giá xây dựng công trình năm 2025 của tỉnh Tây Ninh, cho vùng III (huyện Tân Biên)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
	BB.11241	Lắp đặt cống thoát nước: Lắp đặt ống bê tông bằng cần cẩu, đoạn ống dài 3 m, đường kính ≤ 600 mm	đoạn ống	2	1.188.594	113.543	113.369	1.415.506	2.831.012
2	Đo vẽ địa hình khi kết thúc khai thác								2.643.804
	CK.11510	Đo vẽ địa hình: 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 I	100 ha	0,0646	225.993	38.615.331	2.084.431	40.925.755	2.643.804
II	KHU VỰC SÂN CÔNG NGHIỆP, KHU VĂN PHÒNG VÀ KHU PHỤ TRỢ (M _{cn})								14.451.745
II.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mở (Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 1)								0
II.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mở (Dự án không thực hiện nội dung này trong giai đoạn 2)								0
II.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ								14.451.745
1	Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mở								10.933.763
	SA.11331	Phá dỡ tường xây gạch chiều dày ≤ 11 cm	m ³	12,64		274.434		274.434	3.468.846
	SA.11421	Phá dỡ cột, trụ bê tông cote thép bằng thủ công	m ³	2		1.510.579		1.510.579	3.021.158
	SA.11215	Phá dỡ nền - Nền lán vỉa xi măng	m ²	44		9.546		9.546	420.024
	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn, chiều cao ≤ 6m	m ²	44		7.829		7.829	344.476
	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sét thép, chiều cao ≤ 6 m	tấn	0,99		1.696.221		1.696.221	1.679.259
	Thực tế	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động	cái	1		2.000.000		2.000.000	2.000.000
2	Vận chuyển công trình đã tháo dỡ, phế thải ra khỏi mỏ								3.517.982
	M.1589	Vận chuyển bằng ô tô tải thùng – trọng tải 12T	ca	2			1.758.991	1.758.991	3.517.982
III	KHU VỰC BÃI THẢI (M _{bt}) - Dự án không sử dụng bãi thải do đó không có chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải								0
IV	KHU VỰC NGOÀI BIÊN GIỚI MỎ NƠI BỊ ẢNH HƯỞNG DO HOẠT ĐỘNG KHAI THÁC (M _{xq})								14.123.656
IV.1	Giai đoạn 1: Trong thời gian xây dựng cơ bản mở								2.353.943
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trước khi khai thác mở								2.353.943

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Mã công việc	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Bộ đơn giá xây dựng công trình năm 2025 của tỉnh Tây Ninh, cho vùng III (huyện Tân Biên)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
	AB.24131	Đào xúc đất: Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m ³ - Cấp đất I	100 m ³ nguyên khối	0,814		88.296	632.278	720.574	586.547
	AB.41441	Vận chuyển đất: Vận chuyển đất cự ly ≤ 1 km, ô tô tự đổ 12T - Cấp đất I	100 m ³ nguyên khối	0,814			1.361.679	1.361.679	1.108.407
	AB.64112	Đắp nền đường: Đắp nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, máy ủi 110CV, độ chặt yêu cầu K = 0,9	100 m ³	0,74		310.229	580.296	890.525	658.989
IV.2	Giai đoạn 2: Trong thời gian khai thác mỏ								9.415.770
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ								9.415.770
	AB.24131	Đào xúc đất: Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m ³ - Cấp đất I	100 m ³ nguyên khối	3,256		88.296	632.278	720.574	2.346.189
	AB.41441	Vận chuyển đất: Vận chuyển đất cự ly ≤ 1 km, ô tô tự đổ 12T - Cấp đất I	100 m ³ nguyên khối	3,256			1.361.679	1.361.679	4.433.627
	AB.64112	Đắp nền đường: Đắp nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, máy ủi 110CV, độ chặt yêu cầu K = 0,9	100 m ³	2,96		310.229	580.296	890.525	2.635.954
IV.3	Giai đoạn 3: Giai đoạn đóng cửa mỏ								2.353.943
	Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác								2.353.943
	AB.24131	Đào xúc đất: Đào xúc đất bằng máy đào 1,25 m ³ - Cấp đất I	100 m ³ nguyên khối	0,814		88.296	632.278	720.574	586.547
	AB.41441	Vận chuyển đất: Vận chuyển đất cự ly ≤ 1 km, ô tô tự đổ 12T - Cấp đất I	100 m ³ nguyên khối	0,814			1.361.679	1.361.679	1.108.407
	AB.64112	Đắp nền đường: Đắp nền đường bằng máy lu bánh thép 9T, máy ủi 110CV, độ chặt yêu cầu K = 0,9	100 m ³	0,74		310.229	580.296	890.525	658.989
V	Giám sát trong quá trình cải tạo: (I+II+III+IV) x 3,508% (Căn cứ theo Bảng 2.21, Thông tư số 12/2021/TT-BXD)								9.430.047
VI	Tổng chi phí trực tiếp: I+II+III+IV+V								278.245.516
VII	Chi phí trực tiếp khác: VI x 2,0% (Căn cứ theo Bảng 3.4, Phụ lục số 3 của Thông tư số 11/2021/TT-BXD)								5.564.910

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Mã công việc	Nội dung công việc	Đơn vị	Khối lượng	Bộ đơn giá xây dựng công trình năm 2025 của tỉnh Tây Ninh, cho vùng III (huyện Tân Biên)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy		
VIII	Cộng trực tiếp chi phí: VI+VII								283.810.426
IX	Chi phí chung: VIII x 6,2% (Căn cứ theo Bảng 3.1, Phụ lục số 3 của Thông tư số 11/2021/TT-BXD)								17.596.246
X	Giá dự toán: VIII+IX								301.406.672
XI	Thu nhập chịu thuế tính trước: X x 6,0% (Căn cứ theo Bảng 3.5, Phụ lục số 3 của Thông tư số 11/2021/TT-BXD)								18.084.400
XII	Tổng: X+XI								319.491.072
XIII	Chi phí nhà tạm: XII x 1,1% (Căn cứ theo Bảng 3.3, Phụ lục số 3 của Thông tư số 11/2021/TT-BXD)								3.514.402
XIV	Tổng chi phí xây dựng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường (M _A): XII + XIII								323.005.474

(5). *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 4.8. Chi phí duy tu, hành chính, thiết kế, thẩm định và 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	323.005.474
2	Chi phí duy tu, bảo trì công trình	$M_1 = M_A \times 10\%$	32.300.547
3	Chi phí hành chính	$M_2 = M_A \times 10\%$	32.300.547
4	Chi phí thiết kế	$M_3 = M_A \times 2,78\%$	8.979.552
5	Chi phí thẩm định thiết kế	$M_4 = M_A \times 0,290\%$	936.716
6	Chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng	$M_5 = 5\% \times (M_A + M_1 + M_2 + M_3 + M_4)$	19.876.142
7	Tổng chi phí duy tu, hành chính, thiết kế, thẩm định và dự phòng	$M_{hc} = M_1 + M_2 + M_3 + M_4 + M_5$	94.393.504

Ghi chú:

- Chi phí duy tu, bảo trì công trình: Căn cứ theo Mẫu số 21, Phụ lục II, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- 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.

(6). Chi phí khác (M_k)

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 4.9. 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	323.005.474
2	Chi phí tổ chức giám định hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường	$M_{gd} = M_A \times 5\%$	16.150.274
3	Chi phí giám sát môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	M_{gs}	48.337.840
4	Tổng chi phí khác	$M_k = M_{gd} + M_{gs}$	64.488.114

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: Căn cứ theo kết quả đã tính tại “Bảng 5.3. Chi phí giám sát môi trường”.

Bảng 4.10. 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	323.005.474
2	Chi phí duy tu, hành chính, thiết kế, thẩm định và dự phòng	M_{xq}	94.393.504
3	Chi phí khác	M_k	64.488.114
4	Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án (M_{cp})	$M_{cp} = M_A + M_{xq} + M_k$	481.887.092

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

4.4.2.1. Tính toán khoản tiền ký quỹ

Căn cứ theo Điểm a, Khoản 3, Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) (A) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường. Do vậy **$A = M_{cp} = 481.887.092$ đồng.**

4.4.2.2. Xác định hình thức ký quỹ

Tuổi thọ của mỏ là 4,7 năm (tương ứng thời hạn dự kiến khi được cấp Giấy phép khai thác khoáng sản là 4,7 năm).

Căn cứ Điểm b, Khoản 5, Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn từ 01 năm trở lên thì được phép ký quỹ nhiều lần. Do đó, dự án thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần, số lần ký quỹ là 5 lần.

4.4.2.3. Số tiền ký quỹ lần đầu

Căn cứ Điểm b, Khoản 5, Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, do giấy phép khai thác khoáng sản của dự án có thời hạn dưới 10 năm nên mức ký quỹ lần đầu bằng 25% tổng số tiền ký quỹ, số tiền ký quỹ lần đầu phải tính tới yếu tố trượt giá tại thời điểm ký quỹ.

$$B = A \times 25\% = 481.887.092 \times 25\% = \mathbf{120.471.773 \text{ đồng.}}$$

4.4.2.4. Số tiền ký quỹ những lần sau

Số tiền ký quỹ hằng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) được tính bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu sau đó chia đều cho các năm còn lại theo thời gian trong dự án đầu tư hoặc giấy phép khai thác khoáng sản.

$$C = (A - B) : (T - 1), \text{ Trong đó :}$$

- A = 481.887.092 đồng - Tổng số tiền ký quỹ;
- B = 120.471.773 đồng - Số tiền ký quỹ lần đầu;
- T = 4,7 năm (chọn ký quỹ 5 lần) là thời gian dự tính khai thác mỏ.

Thay số vào ta được :

$$C = (481.887.092 - 120.471.773) : (5 - 1) = \mathbf{90.353.830 \text{ đồng.}}$$

Căn cứ theo Điểm c, Khoản 3, Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Chủ dự án nộp số tiền ký quỹ hằng năm phải tính đến yếu tố trượt giá và được xác định bằng số tiền ký quỹ hằng năm nhân với chỉ số giá tiêu dùng của các năm trước đó tính từ thời điểm phương án được phê duyệt.

4.4.2.5. Thời điểm ký quỹ

Căn cứ Khoản 6, Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường:

- Ký quỹ lần đầu: Chủ dự án được cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới nên thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

- Ký quỹ những lần sau: Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

Theo quy định tại điểm a Khoản 4 Điều 137 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ tại Quỹ Bảo vệ Môi trường tỉnh Tây Ninh.

CHƯƠNG 5.

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

Chương trình quản lý môi trường được tổng hợp dưới dạng bảng như sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Xây dựng cơ bản mỏ	- Làm đường vận chuyển trong mỏ. - Cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường.	- Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp đất. - Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị. - Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công.	- Dọn dẹp ngay lượng đất thải do đào đắp mặt bằng, không để tồn lưu trên mặt bằng thi công. - Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa. - Quy định các đội thi công phải có những giải pháp cụ thể cho việc bảo vệ môi trường trong quá trình thi công hạng mục công trình đảm nhiệm. - Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ. - Phương tiện vận chuyển phải có tấm bạt che phủ, chạy đúng tốc độ quy định, không được chở quá tải trọng, vượt quá thể tích thùng xe.	Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).
	- Xây dựng khu văn phòng mỏ: nhà điều hành tạm và kho chứa CTNH.	Chất thải rắn thông thường.	- Đối với các loại chất thải rắn như kim loại vụn,... sẽ được thu gom để sử dụng lại hoặc hợp đồng bán với các đơn vị có nhu cầu. - Chất thải rắn là xà bần dùng để san lấp xung quanh khu vực văn phòng mỏ.	Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).
	- Làm đường vận chuyển trong mỏ. - Cải tạo đường vận chuyển ngoài mỏ.	Tiếng ồn, độ rung.	- Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn. - Lắp đặt đệm cao su, cơ cấu giảm chấn và lò xo chống rung đối với các thiết bị có công suất cao như máy xúc... - Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.	Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	- Xây dựng khu văn phòng mỏ: nhà điều hành tạm và kho chứa CTNH. - Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc, thiết bị. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân xây dựng tại dự án. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ: Đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường.	Các tác động tiêu cực khác tới môi trường: - Tác động đến đa dạng sinh học. - Tác động đến kinh tế xã hội.	- Tác động đến đa dạng sinh học: Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải đến khả năng quang hợp của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án. - Tác động đến kinh tế xã hội: Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt lực lượng công nhân từ xa đến nhằm hạn chế cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn. - Sự cố cháy nổ: Tập huấn an toàn lao động và phòng chống cháy nổ cho công nhân xây dựng trước khi bắt đầu xây dựng dự án. - Sự cố tai nạn lao động: + Cung cấp đầy đủ và đúng chủng loại các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân tương ứng với từng công việc. + Tăng cường kiểm tra, nhắc nhở công nhân sử dụng, trang bị bảo hộ lao động trước khi làm việc. - Sự cố do sét đánh: Khi trời sắp xảy ra giông (mây đen, không khí lạnh, gió) cần vào nhà trú mưa.	Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).
		Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố do sét đánh.		Trong thời gian xây dựng cơ bản mỏ (1 tháng).
Khai thác mỏ	-	Nước chảy vào mỏ.	Giải pháp thoát nước: đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn quanh khai trường để ngăn nước mặt chảy tràn vào moong khai thác và đào hố lắng để thu nước, bơm tháo khô cưỡng bức nước ở hố thu ra mương thoát nước ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1, dẫn ra nguồn tiếp nhận là mương nội đồng ở phía Bắc mỏ. - Bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường: Dạng hình thang có chiều rộng đáy 0,5 m, chiều rộng trên mặt 0,3 m, chiều cao 0,4 m, chiều dài 1.150 m. - Hố lắng: Hố lắng nước ở đáy moong khai thác có diện tích 500 m², sâu 2 m, dung tích chứa 1.000 m³. Vị trí hố lắng nước bố trí ở phía Tây Bắc mỏ, gần điểm mốc số 1. - Trạm bơm nước: Sử dụng 02 máy bơm ly tâm một cấp trục ngang, động cơ diesel loại có lưu lượng bơm 250 m³/h và chiều cao cột áp 10 m hoặc loại tương đương để bơm tháo khô cưỡng bức nước từ đáy moong ra khỏi khai trường.	- Thời gian thực hiện: Thực hiện trong suốt thời gian khai thác mỏ. - Thời gian hoàn thành: Khi kết thúc khai thác mỏ.
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.	Nước thải sinh hoạt.	- Dự án đầu tư 1 nhà vệ sinh di động, thể tích khoảng 2 m³, bố trí tại khu vực nhà điều hành tạm để thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân viên hoạt động tại dự án.	

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			- Đối với chất thải lưu chứa trong nhà vệ sinh di động, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng bơm hút, vận chuyển đi xử lý theo quy định.	
	- Khai thác khoáng sản: Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải; Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ; Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ.	- Bụi tại khu vực khai trường khai thác bao gồm: + Hoạt động khai thác khoáng sản: ++ Bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc đất. ++ Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất trong mỏ. + Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ. - Bụi tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ. - Bụi, khí thải phát sinh từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công.	- Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực khai trường khai thác: + Áp dụng các biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa các thao tác và quá trình thi công ở mức tối đa. + Tiến hành xúc bốc đất theo hình thức cuốn chiếu, từng khu vực một và thực hiện trong thời gian ngắn nhất. + Trồng cây xanh xung quanh khai trường (trồng trồng song song và xen kẽ 2 hàng cây dầu và cây keo lá tràm). Trồng trên diện tích chừa lại bờ bao để cách ly, ngăn ngừa bụi phát tán ra khu vực xung quanh và chống sạt lở đê. - Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực đường vận chuyển ngoài mỏ: + Phương tiện vận chuyển phải có tấm bạt che phủ, chạy đúng tốc độ quy định, không được chở quá tải trọng, vượt quá thể tích thùng xe để tránh tình trạng rơi vãi đất trên đường vận chuyển. + Tưới nước đường giảm bụi: Để phục vụ cho phun nước giảm bụi trên đường vận chuyển, dự án dùng xe bồn tưới nước dung tích 5 m³, với tần suất 2 lần/ngày. + Thường xuyên sửa chữa, dặm vá đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ định kỳ hoặc khi có sự cố hỏng hóc. - Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ động cơ đốt trong của các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công: Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.	- Thời gian thực hiện: Thực hiện trong suốt thời gian khai thác mỏ. - Thời gian hoàn thành: Khi kết thúc khai thác mỏ.
	Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.	Chất thải rắn sinh hoạt.	- Sử dụng 2 thùng rác 35 lít có nắp đậy và 1 thùng chứa rác tập trung 240 lít có nắp đậy để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, bố trí tại khu vực nhà điều hành mỏ.. - Ký hợp đồng thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải sinh hoạt với đơn vị có chức năng theo quy định.	- Thời gian thực hiện: Thực hiện trong suốt thời gian khai
	- Khai thác khoáng sản.	Chất thải rắn thông thường.	Sắt thép hư hỏng, giấy thải từ khu vực dự án được thu gom bán phế liệu cho các đơn vị có nhu cầu.	thác mỏ.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	- Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển.	Chất thải nguy hại.	- Xây dựng kho chứa chất thải nguy hại ở khu văn phòng mỏ, có diện tích 4 m ² , trong kho bố trí 4 thùng phuy thể tích 200 lít/thùng loại có nắp đậy để thu gom và lưu giữ chất thải nguy hại phát sinh. - Chủ dự án sẽ tiến hành ký hợp đồng thu gom, xử lý chất thải nguy hại với đơn vị có chức năng theo quy định.	- Thời gian hoàn thành: Khi kết thúc khai thác mỏ.
	- Khai thác khoáng sản: Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải; Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ.	Tiếng ồn, độ rung.	- Xây dựng kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, tránh khai thác, vận chuyển vào ban đêm và giờ cao điểm. - Điều tiết mật độ xe ra vào hợp lý, tránh tập trung gây cộng hưởng tiếng ồn vào giờ cao điểm, đảm bảo thời gian nghỉ ngơi của người dân trong khu vực vận chuyển. - Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn. - Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.	- Thời gian thực hiện: Thực hiện trong suốt thời gian khai thác mỏ. - Thời gian hoàn thành: Khi kết thúc khai thác mỏ.
	- Khai thác khoáng sản: Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải; Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án. - Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ; Cải tạo đoạn	Các tác động tiêu cực khác tới môi trường. - Tác động do nhiệt thừa trong quá trình khai thác. - Tác động đến cảnh quan địa hình. - Tác động đến môi trường đất - Tác động đến đa dạng sinh học. - Tác động đến chế độ thủy văn khu vực. - Tác động đến tầng nước dưới đất.	- Tác động do nhiệt thừa trong quá trình khai thác: + Sắp xếp, bố trí thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lý cho công nhân. + Hạn chế thi công các công đoạn phát sinh nhiệt cao khi thời tiết nắng nóng. - Tác động đến cảnh quan địa hình, môi trường đất: Các loại rác thải sinh hoạt, CTNH phải được thu gom theo đúng quy định, tránh rơi vãi, không đổ tràn, gây ô nhiễm đất. - Tác động đến đa dạng sinh học: Trồng cây xanh xung quanh khai trường, trồng trồng song song và xen kẽ 2 hàng cây dầu và cây keo lá tràm để phục hồi một phần thảm thực vật của dự án. - Tác động đến chế độ thủy văn khu vực: Thường xuyên khơi thông nạo vét mương thoát nước nội đồng phía Tây Bắc mỏ, không để xảy ra tình trạng ứ đọng, đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tránh để xảy ra ngập úng cục bộ khu vực dự án. - Tác động đến hoạt động giao thông vận tải khu vực:	- Thời gian thực hiện: Thực hiện trong suốt thời gian khai thác mỏ. - Thời gian hoàn thành: Khi kết thúc khai thác mỏ.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ.	- Tác động đến hoạt động giao thông vận tải khu vực. - Tác động đến sức khỏe cộng đồng. - Tác động đến kinh tế xã hội.	+ Tưới nước đường vận chuyển hạn chế bụi phát tán gây ảnh hưởng đến tầm nhìn của người tham gia giao thông. + Sửa chữa đường vận chuyển khi xảy ra hư hỏng trong quá trình vận chuyển khoáng sản. - Tác động đến sức khỏe cộng đồng: + Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi, khí thải, tiếng ồn đối với sức khỏe người dân gần khu vực dự án để đảm bảo sức khỏe cho cộng đồng. + Thường xuyên thông tin đến UBND và UBMTTQ xã cùng các cấp chính quyền cũng như nhân dân trên địa bàn về tiến độ khai thác và sạt lở bờ moong (nếu có). - Tác động đến kinh tế xã hội: + Ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương khi có đủ các điều kiện tuyển dụng nhằm hạn chế mâu thuẫn giữa công nhân nơi khác và công nhân tại địa phương. + Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và các lực lượng dân quân để quản lý công nhân, đảm bảo tốt trật tự an ninh trong khu vực.	
	- Khai thác khoáng sản: Xúc bốc đất bằng máy xúc đổ lên ô tô tải; Vận chuyển đất bằng ô tô tải đến nơi tiêu thụ. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án. - Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ các phương tiện cơ giới và vận chuyển. - Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn khai thác mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong trong thời gian khai thác mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ trong thời gian khai thác mỏ.	- Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố tai nạn giao thông. - Sự cố sạt lở bờ mỏ. - Sự cố ngập úng, hạ thấp mực nước ngầm. - Sự cố do sét đánh. - Sự cố liên quan đến hệ thống giảm thiểu ô nhiễm.	- Sự cố cháy nổ: Tổ chức tuyên truyền cho nhân viên ở về công tác PCCC; hướng dẫn nhân viên cách sử dụng các phương tiện chữa cháy đã được trang bị và kỹ năng thoát nạn khi có cháy. - Sự cố tai nạn lao động: + Khi làm việc, công nhân sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, nghiêm chỉnh chấp hành những quy định an toàn lao động. + Thường xuyên giáo dục ý thức giữ gìn sức khỏe và bảo vệ môi trường cho cán bộ công nhân viên tại mỏ. - Sự cố tai nạn giao thông: Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức chấp hành Luật Giao thông đường bộ cho các lái xe tải. - Sự cố sạt lở bờ mỏ: + Hoạt động khai thác tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt. + Cải tạo, củng cố bờ moong trong quá trình khai thác: sẽ thực hiện kiểm tra, đánh giá bờ moong nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phân đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°. - Sự cố ngập úng:	- Thời gian thực hiện: Thực hiện trong suốt thời gian khai thác mỏ. - Thời gian hoàn thành: Khi kết thúc khai thác mỏ.

Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An

Cơ quan tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Việt Hưng

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			+ Thực hiện đắp bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường để ngăn nước mưa chảy tràn vào mỏ. + Thường xuyên duy trì trạm bơm (500 m³/h) để tránh ngập úng moong khai thác trong quá trình khai thác. - Sự cố do sét đánh: Lắp đặt hệ thống chống sét tại khu vực nhà điều hành mỏ. - Sự cố liên quan đến hệ thống giảm thiểu ô nhiễm: Khu vực lưu chứa chất thải nguy hại được xây gờ bao quanh nhằm hạn chế lượng nước mưa cuốn theo chất thải nguy hại, ngăn ngừa sự tràn đổ phát tán chất thải nguy hại dạng lỏng ra môi trường nếu có sự cố.	
Đóng cửa mỏ	Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác; Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác.	Bụi, khí thải.	- Các phương tiện vận chuyển phải có thùng xe kín và chạy đúng tốc độ quy định, giảm thiểu bụi bốc lên theo gió. - Tưới nước giảm bụi tại khu vực thi công cải tạo đường đất vận chuyển ngoài mỏ. - Tất cả các phương tiện vận chuyển, máy móc thi công cơ giới đưa vào sử dụng phải đạt tiêu chuẩn quy định của Cục Đăng kiểm về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường và thường xuyên được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ.	Sau khi kết thúc khai thác mỏ (6 tháng).
	Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ.	Chất thải rắn thông thường.	- Sắt thép hư hỏng được thu gom bán phế liệu cho các đơn vị có nhu cầu. - Khối lượng xà bần gồm bê tông, gạch vỡ,... được bán cho các hộ dân có nhu cầu làm vật liệu san lấp. Các loại vật dụng như mái tôn, xà gồ, ván nếu còn tốt sẽ cho người dân có nhu cầu hoặc được bán ngay tại mỏ.	Sau khi kết thúc khai thác mỏ (6 tháng).
	Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác; Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ.	Tiếng ồn, độ rung.	- Thường xuyên tra dầu mỡ vào các khớp nối, bộ phận truyền động của máy móc, thiết bị để giảm thiểu ma sát, tiếng ồn. - Những công nhân tiếp xúc trực tiếp với nguồn ồn cần trang bị các dụng cụ chống ồn như bao tai, nút bịt tai nhằm giảm những hậu quả do tiếng ồn gây ra.	Sau khi kết thúc khai thác mỏ (6 tháng).

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
	mở sau khi kết thúc khai thác.			
	- Xây dựng các công trình CTPHMT trong giai đoạn đóng cửa mỏ: Cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác; Tháo dỡ các hạng mục công trình văn phòng mỏ; Cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ sau khi kết thúc khai thác. - Hoạt động sinh hoạt của công nhân viên tại dự án.	Các tác động tiêu cực khác tới môi trường. - Tác động đến cảnh quan khu vực. - Tác động đến hệ sinh thái. - Tác động do sụt lún, trượt lở bờ mỏ. - Tác động đến kinh tế xã hội.	- Tác động đến cảnh quan khu vực: + Trồng cây xanh xung quanh khai trường. + Cải tạo moong kết thúc khai thác thành hồ chứa nước. + Có biện pháp thu gom chất thải rắn thông thường. - Tác động đến hệ sinh thái: Giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường không khí để giảm thiểu tác động do bụi và khí thải đến khả năng quang hợp của thực vật trong phạm vi lân cận khu vực dự án. - Tác động do sụt lún, trượt lở bờ mỏ: + Dự án có chừa bờ bao 3m tính từ ranh mỏ vào trong và bố trí các công trình trên bờ bao gồm bờ ngăn nước mặt chảy tràn xung quanh khai trường để ngăn nước mưa chảy tràn làm sạt lở bờ mỏ; trồng cây xanh xung quanh khai trường để giữ đất tránh sạt lở bờ ngăn nước mặt và bờ mỏ. + Để đảm bảo an toàn bờ moong sau khi kết thúc khai thác sẽ thực hiện cải tạo, củng cố bờ moong sau khi kết thúc khai thác: Thực hiện kiểm tra, đánh giá lại bờ moong một lần nữa, nếu vị trí nào thiếu an toàn, bị sạt lở, Chủ dự án sẽ sử dụng đất trong mỏ và phần đất bị sạt lở để đắp bổ sung vị trí sạt lở và gọt vổ mái taluy đảm bảo an toàn, tạo mái dốc taluy theo góc dốc tầng kết thúc khai thác là 45°. - Tác động đến kinh tế xã hội: Tăng cường sử dụng nhân lực của địa phương để giảm bớt lực lượng công nhân từ xa đến nhằm hạn chế cơ quan quản lý địa phương thực hiện công tác quản lý công nhân nhập cư tại địa bàn.	Sau khi kết thúc khai thác mỏ (6 tháng).
		Sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án: - Sự cố cháy nổ. - Sự cố tai nạn lao động. - Sự cố liên quan đến hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài.	- Sự cố cháy nổ: Tăng cường ý thức phòng cháy chữa cháy cho toàn thể cán bộ công nhân viên. - Sự cố tai nạn lao động: Xây dựng và ban hành nội quy về an toàn và bảo hộ lao động đối với tất cả các hoạt động thi công CTPHMT. - Sự cố liên quan đến hệ thống lưu thông nước với khu vực bên ngoài: Sau khi lắp đặt hệ thống lưu thông nước với bên ngoài, Chủ dự án sẽ thường xuyên theo dõi, giám sát quá trình hoạt động của hệ thống thoát nước nhằm sớm phát hiện sự cố để đề xuất phương án xử lý phù hợp.	Sau khi kết thúc khai thác mỏ (6 tháng).

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

5.2.1. Giai đoạn xây dựng cơ bản mở

Thời gian xây dựng cơ bản mở diễn ra khoảng 1 tháng nên chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng cơ bản mở được tích hợp với giai đoạn khai thác mỏ của dự án.

5.2.2. Giai đoạn khai thác mỏ

(1). Giám sát môi trường không khí

(a). Môi trường không khí tại nơi làm việc

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại khu vực moong khai thác.
- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Bụi, SO₂.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + 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 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
 - + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

(b). Môi trường không khí xung quanh

- Vị trí giám sát: 01 điểm trên đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ.
- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Bụi, SO₂.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh:
 - + Quy chuẩn QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
 - + QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

(2). Giám sát chất lượng nước mặt tại nguồn tiếp nhận:

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại đầu tuyến mương tiếp nhận (trước khi nhận nước tháo khô); 01 điểm tại cuối tuyến mương, sau khi tiếp nhận nước từ moong mỏ.
- Thông số giám sát: pH, TSS, COD, BOD₅, dầu mỡ khoáng, tổng coliform.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.
- + Cột B QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

(3). Giám sát chất thải rắn, CTNH

- Vị trí giám sát: Tại vị trí lưu chứa tập kết CTNH, chất thải rắn sinh hoạt và thông thường.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Thông số giám sát: Giám sát khối lượng, chủng loại phát sinh; hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.

- Tần suất giám sát: thường xuyên, liên tục.

- Quy định áp dụng: 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 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ Sửa đổi, bổ sung một số điều 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; Thông tư số 02/2022/TT-BTNM ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

(4). Chương trình giám sát khác

Thường xuyên giám sát 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 góc dốc bờ moong khai thác.

Thường xuyên giám sát các công trình bảo vệ môi trường như: đê bao, hàng rào kẽm gai, cây trồng, biển báo nguy hiểm,... để kịp thời duy tu, sửa chữa theo đúng quy định.

5.2.3. Giai đoạn đóng cửa mỏ

Giám sát môi trường không khí tại nơi làm việc:

- Vị trí giám sát: 01 điểm tại khu vực thi công cải tạo bờ moong; 01 điểm tại khu vực thi công cải tạo đoạn đường đất vận chuyển ngoài mỏ.

- Thông số giám sát: Tiếng ồn, Bụi, SO₂, NO₂, CO.

- Tần suất giám sát: 1 lần (sau khi kết thúc khai thác).

- Quy chuẩn so sánh:

+ 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 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

+ QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

5.3. DỰ TRÙ KINH PHÍ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

Căn Quyết định số 39/2020/QĐ-UBND ngày 08/10/2020 của UBND tỉnh Tây Ninh về việc ban hành đơn giá hoạt động quan trắc và phân tích môi trường trên địa bàn tỉnh Tây Ninh. Đơn giá phân tích mẫu không khí trên địa bàn tỉnh Tây Ninh, như sau:

Bảng 5.2. Đơn giá giám sát môi trường mẫu không khí

STT	Chỉ tiêu giám sát môi trường không khí	Đơn giá (đồng)
1	Ồn	165.025
2	Bụi	654.501
3	SO ₂	458.164

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

STT	Chỉ tiêu giám sát môi trường không khí	Đơn giá (đồng)
4	NO ₂	519.348
5	CO	169.854
	Tổng cộng	1.966.892

Dự trù kinh phí giám sát môi trường của dự án, được dự tính cho một năm giám sát môi trường như sau:

Bảng 5.3. Chi phí giám sát môi trường

STT	Tên chỉ tiêu	Đơn giá (đồng/mẫu)	Tần suất (lần/năm)	Số mẫu (mẫu/lần)	Số năm thực hiện	Thành tiền (đồng)
I	Giai đoạn khai thác mỏ					44.404.056
1	Giám sát môi trường không khí	1.966.892	2	2	4,5	35.404.056
3	Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại	1.000.000	1	1	4,5	4.500.000
4	Giám sát khác	1.000.000	1	1	4,5	4.500.000
II	Giai đoạn đóng cửa mỏ					3.933.784
1	Giám sát môi trường không khí	1.966.892	1	2	1	3.933.784
Tổng cộng						48.337.840

**CHƯƠNG 6.
KẾT QUẢ THAM VẤN****6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG****6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng****6.1.1.1. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến**

- Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An đã chủ trì, phối hợp với UBND xã Hòa Hiệp niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án tại trụ sở UBND xã Hòa Hiệp.

- Thời điểm họp tham vấn lấy ý kiến: 06/11/2024.

- Thành phần tham dự họp tham vấn lấy ý kiến: Đại diện UBND xã Hòa Hiệp, đại diện Chủ dự án, đại diện Đơn vị tư vấn, đại diện ban lãnh đạo tổ, ấp, người dân (*Biên bản họp tham vấn được đính kèm tại Phụ lục III của báo cáo*).

6.1.1.2. Tham vấn bằng văn bản theo quy định**(1). Tham vấn bằng văn bản đến UBND xã Hòa Hiệp**

- Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An đã gửi Công văn số 01/2024/CV-TMĐ ngày 28/10/2024 đến UBND xã Hòa Hiệp về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh”.

- Sau khi nghiên cứu nội dung báo cáo ĐTM và các thông tin liên quan về dự án, UBND xã Hòa Hiệp đã có ý kiến phản hồi tại Công văn số 975/UBND ngày 18/11/2024.

(2). Tham vấn bằng văn bản đến UBND tỉnh Tây Ninh

- Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An đã gửi Công văn số 01/2024/CV-TMĐ ngày 28/10/2024 đến UBND tỉnh Tây Ninh về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án “Tây Ninh về việc đề nghị đăng thông tin tham vấn đánh giá tác động môi trường dự án “Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh”.

- Sau khi nghiên cứu nội dung báo cáo ĐTM và các thông tin liên quan về dự án, UBND tỉnh Tây Ninh đã có ý kiến phản hồi tại Công văn số 38/CV-MTTQ-BTT ngày 18/11/2024.

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng**Bảng 6.1. Tổng hợp kết quả tham vấn cộng đồng**

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
I	Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử		
	Không có ý kiến		

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
II	Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến		
Chương 1	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Hòa Hiệp
Chương 2	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Hòa Hiệp
Chương 3	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Hòa Hiệp
Chương 4	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Hòa Hiệp
Chương 5	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Hòa Hiệp
Chương 6	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Hòa Hiệp
Các ý kiến khác	Đề nghị Chủ doanh nghiệp trong quá trình khai thác khoáng sản thực hiện đúng theo quy định của pháp luật, đảm bảo hành lang an toàn, có rào chắn trong khu vực khai thác.	Chủ dự án xin tiếp thu và thực hiện theo đúng góp ý	UBND xã Hòa Hiệp Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An
	Đề nghị Chủ doanh nghiệp tư nhân Khai thác khoáng sản Trần Thiện Thanh trong quá trình khai thác và vận chuyển cho tài xế chạy từ từ trong khu vực đông dân cư, đảm bảo tưới đường không để bụi trong khi dân cư.	Chủ dự án xin tiếp thu và thực hiện theo đúng góp ý	Cộng đồng dân cư khu vực xã Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An
III	Tham vấn bằng văn bản		
Chương 1	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	UBND xã Hòa Hiệp, UBMTTQVN xã Hòa Hiệp
Chương 2	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	
Chương 3	- Đề nghị chủ dự án chú ý đến yếu tố nước thải, bụi, chất thải phát sinh trong quá trình khai thác, nếu không có biện pháp giảm thiểu sẽ gây ảnh hưởng đến môi trường khu vực và ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. - Đề nghị chủ dự án phải chú trọng vào các biện pháp sau: + Thu gom, xử lý chất thải phát sinh theo đúng quy định và quy chuẩn môi trường hiện hành. + Thường xuyên kiểm tra, giám sát, phòng ngừa ứng phó đối với sự cố sạt lở, chú trọng bảo vệ môi trường, hệ sinh thái tại khu vực khai thác. - Đề nghị chủ dự án phải chú trọng vào các biện pháp thu gom, xử lý chất thải; bảo đảm trật tự an ninh, an toàn giao thông khu vực.	Chủ dự án xin tiếp thu và thực hiện theo đúng góp ý	UBND xã Hòa Hiệp, UBMTTQVN xã Hòa Hiệp
Chương 4	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	
Chương 5	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	
Chương 6	Đồng ý theo báo cáo ĐTM	Tiếp thu	
Các ý kiến khác	- Đề nghị chủ dự án phải chú trọng vào các biện pháp thu gom, xử lý chất thải; bảo đảm trật tự an ninh, an toàn giao thông khu vực. - Phải công khai thông tin đầy đủ về	Chủ dự án xin tiếp thu và thực hiện theo đúng góp ý	UBND xã Hòa Hiệp, UBMTTQVN xã Hòa Hiệp

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan, tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng quan tâm
	dự án, các tác động đến cộng đồng dân cư xung quanh, lịch trình vận chuyển để phối hợp thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn. - Phải thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn cho người và gia súc khi đi lại gần moong khai thác, gây nguy hiểm đến tính mạng.		
	- Thực hiện tưới nước giảm phát tán bụi tại khu vực khai thác và trên tuyến đường vận chuyển. - Doanh nghiệp ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương vào làm việc cho dự án.	Chủ dự án xin tiếp thu và thực hiện theo đúng góp ý	UBMTTQVN xã Hòa Hiệp

6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, CÁC TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

Dự án không thuộc các trường hợp quy định tại Điểm b, c, d, đ, e, g, h, Khoản 4, Điều 26 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 báo cáo ĐTM không thực hiện tham vấn ý kiến của các chuyên gia, nhà khoa học, các tổ chức chuyên môn.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án “Tây Ninh về việc đề nghị đăng thông tin tham vấn đánh giá tác động môi trường dự án “Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh” của Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An đã nhận dạng và đánh giá được hầu hết các tác động đến môi trường tự nhiên và xã hội khu vực dự án.

Dự án được thực hiện ở vị trí rất thuận lợi phù hợp với quy hoạch phát triển của tỉnh Tây Ninh nói chung và huyện Tân Biên nói riêng. Hoạt động của dự án sẽ góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế xã hội tại địa phương và vùng lân cận, thúc đẩy các ngành kinh tế khác có liên quan phát triển, đồng thời góp phần tăng nguồn thu cho ngân sách nhà nước thông qua các khoản thuế. Bên cạnh đó, hoạt động của dự án có thể gây ra một số tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên và xã hội nếu không có các biện pháp khống chế, giảm thiểu ô nhiễm, sự cố. Các tác động đó là:

- Gây ô nhiễm không khí do bụi, khí thải, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động xúc bốc và vận chuyển.

- Gây ô nhiễm nguồn nước do nước thải sinh hoạt; nước chảy vào mỏ.

- Gây ô nhiễm môi trường do chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án.

- Tác động trực tiếp đến sức khỏe của người công nhân làm việc tại mỏ do phải thường xuyên tiếp xúc với các nguồn khí thải, bụi, tiếng ồn gây các bệnh về đường hô hấp, bụi phổi, tổn thương mắt, giảm thính lực... Việc thực hiện dự án sẽ kéo theo sự tập trung dân cư dẫn đến môi trường xã hội khu vực dự án dễ xảy ra các tệ nạn xã hội, mất an ninh trật tự.

- Gia tăng nguy cơ gây ra các rủi ro, sự cố môi trường như sạt lở bờ mỏ, tai nạn lao động, sự cố cháy nổ, sự cố do thiên tai....

Các biện pháp khống chế ô nhiễm và hạn chế các tác động có hại của dự án tới môi trường đã được đưa ra trong báo cáo là những biện pháp dễ dàng thực hiện và Chủ dự án có thể chủ động áp dụng trong suốt quá trình hoạt động của mỏ.

2. KIẾN NGHỊ

Kính đề nghị Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho dự án “Tây Ninh về việc đề nghị đăng thông tin tham vấn đánh giá tác động môi trường dự án “Khai thác mỏ vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp và sỏi phún) tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh” để Chủ dự án hoàn thiện các hồ sơ về môi trường và tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình hoạt động của dự án.

3. CAM KẾT

CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN – Chủ dự án xin cam kết:

- Đảm bảo tiến độ hoàn thành các công trình, biện pháp xử lý môi trường theo đúng chương trình quản lý môi trường đã đề ra trong báo cáo ĐTM;
- Cam kết có trách nhiệm thực hiện đầy đủ nghĩa vụ theo quy định tại Khoản 2, Điều 55 Luật khoáng sản 2010.
- Cam kết ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường và thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo đúng nội dung đã trình bày trong báo cáo;
- Cam kết thực hiện các thủ tục đóng cửa mỏ theo đúng quy định;
- Cam kết các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đã đề xuất trong báo cáo ĐTM đảm bảo xử lý các chất thải phát sinh từ dự án đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định của pháp luật Việt Nam.
- Đảm bảo nguồn kinh phí thực hiện giám sát chất lượng môi trường định kỳ đã đề ra trong Chương 5 của báo cáo. Thực hiện chương trình giám sát môi trường định kỳ và nộp Báo cáo công tác bảo vệ môi trường 1 năm/1 lần đến Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh. Các nguồn chất thải phát sinh do hoạt động của dự án phải nằm trong giới hạn cho phép của các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường, cụ thể như sau:
 - + QCVN 14:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.
 - + QCVN 07:2009/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại.
 - + 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.
 - + QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.
 - + QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
 - + QCVN 08:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Chất lượng nước mặt.
 - + 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 02:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.
 - + QCVN 03:2019/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc tối đa cho phép các yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại phát sinh tại dự án được thu gom và xử lý 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, 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.

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

- Có bộ phận chuyên môn đủ năng lực để thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường dự án;

- Cam kết tuân thủ Luật Bảo vệ Môi trường, các Nghị định, Thông tư và các quy định liên quan; Quyết định phê duyệt báo cáo ĐTM và nội dung Báo cáo ĐTM;

- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án cho tới khi kết thúc hoạt động;

- Cam kết đền bù và khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp các rủi ro, sự cố môi trường xảy ra do triển khai dự án.

- Cam kết thực hiện các nội dung về an sinh xã hội tại khu vực dự án.

- Cam kết thực hiện đúng, đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường trong báo cáo ĐTM được phê duyệt.

- Cam kết trong thời gian khai thác, khai thác đúng loại và trữ lượng khoáng sản được cấp phép và trong phạm vi ranh mỏ, độ sâu được cấp phép; không để sạt lở gây thiệt hại đến đất của người dân lân cận.

Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An cam kết chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu xảy sự cố gây ô nhiễm môi trường và vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam, các công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên./.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Niên giám thống kê tỉnh Tây Ninh 2023, Cục thống kê Tây Ninh;
- Đặc điểm địa chất, địa mạo Việt Nam, Chuyên khảo địa lý Việt Nam, Lê Đức An, Lại Huy Anh, Ngô Quang Toàn, NXB Hà Nội, 1999;
- Khí hậu Việt Nam, Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc, NXB khoa học kỹ thuật, 1993;
- Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh;
- Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1: Ô nhiễm không khí và tính toán khuếch tán chất ô nhiễm; tập 2: Cơ học về bụi và phương pháp xử lý bụi, GS.TS Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 1999;
- Ô nhiễm không khí, PGS.TS. Đinh Xuân Thắng, NXB Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2003;
- Ô nhiễm không khí, GS.TS. Trần Ngọc Chấn, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2004;
- Xử lý nước thải đô thị và công nghiệp – tính toán thiết kế công trình, PGS.TS. Lâm Minh Triết (Chủ biên), Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, NXB Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2008;
- Giáo trình cấp thoát nước, Hoàng Huệ, 1997;
- Quan trắc và kiểm soát ô nhiễm môi trường nước, PTS. Lê Trình, 1997;
- Xử lý nước thải đô thị, TS. Trần Đức Hạ, NXB Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 2006;
- Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, TS. Trịnh Xuân Lai, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2000;
- Quản lý chất thải rắn, GS.TS. Trần Hiếu Nhuệ, TS. Ứng Quốc Dũng, TS. Nguyễn Thị Kim Thái, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2001;
- Báo cáo Tình hình phát sinh chất thải rắn sinh hoạt đô thị ở Việt Nam, Cục bảo vệ môi trường, năm 2010;
- Michigan Department Of Environmental Quality – Environmental Science And Services Division;
- Handbook of emission, Non Industrial source, Netherlands, 1987;
- VOC/PM Speciation Data System – Version 1.50, United States Environmental Protection Agency, Office of air Quality Planning and Standard. Research Triangle, USA, 1992;
- Environmental Technology Series. Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies – Part I and II, WHO, 19.

CÁC PHỤ LỤC

- 1. PHỤ LỤC I: CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN.**
- 2. PHỤ LỤC II: CÁC PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG NỀN ĐÃ THỰC HIỆN.**
- 3. PHỤ LỤC III: BẢN SAO CÁC VĂN BẢN LIÊN QUAN ĐẾN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG.**
- 4. PHỤ LỤC IV: CÁC BẢN VẼ KÈM THEO.**

PHỤ LỤC I
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

PHỤ LỤC II
CÁC PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH MÔI TRƯỜNG NỀN ĐÃ
THỰC HIỆN

PHỤ LỤC III
BẢN SAO CÁC VĂN BẢN
LIÊN QUAN ĐẾN THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

PHỤ LỤC IV
CÁC BẢN VẼ KÈM THEO

STT	Tên bản vẽ	Ký hiệu	Tỷ lệ
1	Bản đồ vị trí khu vực khai thác	01/DTM	1:25.000
2	Bản đồ địa hình khu mỏ	02/DTM	1:2.000
3	Bản đồ khai thác năm đạt công suất thiết kế	03/DTM	1:2.000
4	Bản đồ khai thác năm thứ 2	04/DTM	1:2.000
5	Bản đồ khai thác năm thứ 3	05/DTM	1:2.000
6	Bản đồ khai thác năm thứ 4	06/DTM	1:2.000
7	Bản đồ kết thúc khai thác mỏ	07/DTM	1:2.000
8	Bản đồ tổng mặt bằng chung toàn mỏ	08/DTM	1:2.000
9	Bản đồ vị trí khu vực cải tạo phục hồi môi trường	09/DTM	1:25.000
10	Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 1	10/DTM	1:2.000
11	Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 2	11/DTM	1:2.000
12	Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 3	12/DTM	1:2.000
13	Bản đồ hoàn thổ không gian đã khai thác	13/DTM	1:2.000
14	Sơ đồ vị trí lấy mẫu giám sát môi trường	14/DTM	1:2.000
15	Bản vẽ thiết kế chi tiết các công trình cải tạo phục hồi môi trường	15/DTM	Không tỷ lệ

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH



GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

Số.....
Ngày cấp.....



ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH TÂY NINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 88 /GP-UBND

Tây Ninh, ngày 11 tháng 4 năm 2025

GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TÂY NINH

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 01 tháng 03 năm 2025;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2023 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;

Căn cứ Nghị định số 11/2025/NĐ-CP ngày 15 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản về khai thác khoáng sản nhóm IV;

Căn cứ Quyết định số 1736/QĐ-TTg ngày 29 tháng 12 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tây Ninh thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Thông tư số 53/2013/TT-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc quy định tổ chức và hoạt động của Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường, Quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản, trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30 tháng 11 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về Đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu Báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản, mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 01/2025/TT-BTNMT ngày 15 tháng 01 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản về khai thác khoáng sản nhóm IV;

Căn cứ Quyết định số 1599/QĐ-UBND ngày 26 tháng 6 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt khu vực cấm hoạt động khoáng sản, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Tây Ninh;

Căn cứ Công văn số 3506/UBND-KT ngày 07 tháng 10 năm 2021 của UBND tỉnh về việc chấp thuận chủ trương cho Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy được phép thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Công văn số 1140/UBND-KT ngày 06 tháng 4 năm 2022 của UBND tỉnh về việc Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy xin chủ trương nhận chuyển nhượng QSD đất nông nghiệp của hộ gia đình, cá nhân để thực hiện dự án đầu tư phi nông nghiệp.

Căn cứ Hướng dẫn số 491/HD-UBND ngày 27 tháng 02 năm 2023 của UBND tỉnh về việc hướng dẫn quy trình thủ tục thực hiện dự án đầu tư trên địa bàn tỉnh Tây Ninh;

Căn cứ Quyết định số 178/QĐ-UBND ngày 24 tháng 01 năm 2025 của UBND tỉnh ban hành về việc phê duyệt kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Tân Biên;

Căn cứ Quyết định số 1782/QĐ-UBND ngày 24 tháng 9 năm 2024 của UBND tỉnh về việc 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;

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường số 2415/GP-UBND ngày 17 tháng 12 năm 2024 của UBND tỉnh cấp cho Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy tại xã Hoà Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh;

Căn cứ Hợp đồng chuyển nhượng quyền thăm dò số 1912/2024/HĐCN ngày 24 tháng 3 năm 2025 giữa Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An và Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy;

Xét Đơn đề nghị chuyển nhượng quyền thăm dò khoáng sản ngày 21 tháng 02 năm 2025 giữa Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An và Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số: 1089/TTr-SNNMT ngày 31 tháng 3 năm 2025 về việc chuyển nhượng quyền thăm dò khoáng sản.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An, địa chỉ trụ sở: Số 7, hẻm 71, đường Cách mạng tháng 8, khu phố Hiệp Bình, phường Hiệp Ninh, thành phố Tây Ninh, tỉnh Tây Ninh được thăm dò vật liệu xây dựng thông thường (đất san lấp, đất phún và sét gạch ngói) tại một phần thửa đất số 49, và một phần thửa đất số 51, thuộc tờ bản đồ số 47, xã Hòa Hiệp, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh, với nội dung cụ thể như sau:

Diện tích khu vực thăm dò: 6,0405 ha, được giới hạn bởi các điểm khép kín từ 1 đến 31 có toạ độ xác định theo Phụ lục số 1 và Phụ lục số 2 Giấy phép này.

Thời gian thăm dò: đến hết ngày 17/4/2025.

Khối lượng công tác thăm dò: Các hạng mục còn lại theo Hợp đồng chuyển nhượng quyền thăm dò số 1912/2025/HĐCN ngày 24 tháng 3 năm 2025 giữa Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An và Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy.

Chi phí thăm dò: 57.110.635 đồng *(lấy từ nguồn vốn tự có của Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An, đơn giá áp dụng theo các quy định hiện hành của Nhà nước).*

Điều 2. Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An và Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy, có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành.

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Thông tư số 17/2012/TT-BTNMT ngày 29 tháng 11 năm 2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về điều kiện của tổ chức hành nghề thăm dò khoáng sản. Thực hiện thăm dò vật liệu xây dựng thông thường theo phương pháp và khối lượng đã quy định tại Đề án đã được UBND tỉnh chấp thuận và Điều 1 của Giấy phép này, và theo các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành.

3. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh; chịu sự kiểm tra, giám sát quá trình thi công hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc của Đề án của Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh.

4. Bảo vệ tài nguyên khoáng sản; nghiêm cấm mọi hoạt động khai thác trong

quá trình thăm dò; nếu phát hiện các khoáng sản khác, phải kịp thời có văn bản báo cáo Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh để xử lý theo quy định.

5. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng vật liệu xây dựng thông thường cho mục đích sử dụng san lấp. Trước khi tiến hành lấy mẫu công nghệ, phải đăng ký khối lượng, vị trí, thời gian, phương pháp lấy mẫu tại Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh để kiểm tra ngoài thực địa và giám sát thực hiện.

5. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành.

6. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò tại Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh và nộp báo cáo vào Lưu trữ Địa chất theo quy định hiện hành.

7. Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát Thủy có trách nhiệm thực hiện thuế thu nhập doanh nghiệp đối với Hợp đồng chuyển nhượng quyền thăm dò số 1912/2025/HĐCN ngày 24 tháng 3 năm 2025; bàn giao toàn bộ các tài liệu nguyên thủy liên quan đến quá trình thăm dò cho Công ty TNHH MTV khai thác khoáng sản Cát An tiếp tục thực hiện.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Hoạt động thăm dò khoáng sản theo giấy phép này, Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An chỉ được phép thực hiện sau khi thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tây Ninh và chính quyền địa phương để phối hợp quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới công trình thăm dò tại thực địa./.

Nơi nhận:

- CT, các PCT.UBND tỉnh;
- Công ty TNHH MTV Khai thác khoáng sản Cát An;
- Cục Địa chất và Khoáng sản VN;
- Chi cục KS miền Nam;
- UBND huyện Tân Biên;
- Các Sở: NNMT; XD; CT; TC;
- Công an tỉnh; Bộ CHQS tỉnh;
- LĐVP; phòng KT;
- Lưu HS, VT.

8

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KI. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Trần Văn Chiến

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH TÂY NINH**

**RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ VẬT LIỆU XÂY DỰNG
THÔNG THƯỜNG (ĐẤT SAN LẤP, ĐẤT PHÚN VÀ SÉT GẠCH NGÓI)
TẠI ẤP HÒA ĐÔNG A, XÃ HÒA HIỆP, HUYỆN TÂN BIÊN,
TỈNH TÂY NINH**

(Kèm theo Giấy phép thăm dò số: 855/GP-UBND
ngày 11 tháng 4 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh)

Điểm góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiều 3°	
	X (m)	Y (m)
1	1.268.821,70	546.540,41
2	1.268.985,14	546.526,55
3	1.268.987,52	546.481,89
4	1.268.990,64	546.442,46
5	1.268.992,79	546.415,25
6	1.268.997,84	546.364,98
7	1.269.000,52	546.342,50
8	1.268.989,60	546.338,81
9	1.268.991,99	546.329,13
10	1.269.068,64	546.293,42
11	1.269.108,67	546.286,94
12	1.269.121,76	546.315,84
13	1.269.122,28	546.341,32
14	1.269.126,51	546.376,42
15	1.269.133,54	546.389,69
16	1.269.146,65	546.408,00
17	1.269.157,99	546.423,09
18	1.269.164,41	546.435,25
19	1.269.203,69	546.503,64
20	1.269.188,42	546.513,25
21	1.269.157,25	546.533,77
22	1.269.023,75	546.583,93
23	1.268.910,09	546.609,49
24	1.268.830,11	546.609,19
25	1.268.813,19	546.600,48
26	1.268.784,56	546.594,74

Điểm góc	Tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 105°30', múi chiếu 3 ⁰	
	X (m)	Y (m)
27	1.268.731,84	546.598,41
28	1.268.719,50	546.597,61
29	1.268.729,04	546.535,99
30	1.268.772,36	546.539,24
31	1.268.813,67	546.541,59
Diện tích: 6,0405 ha		

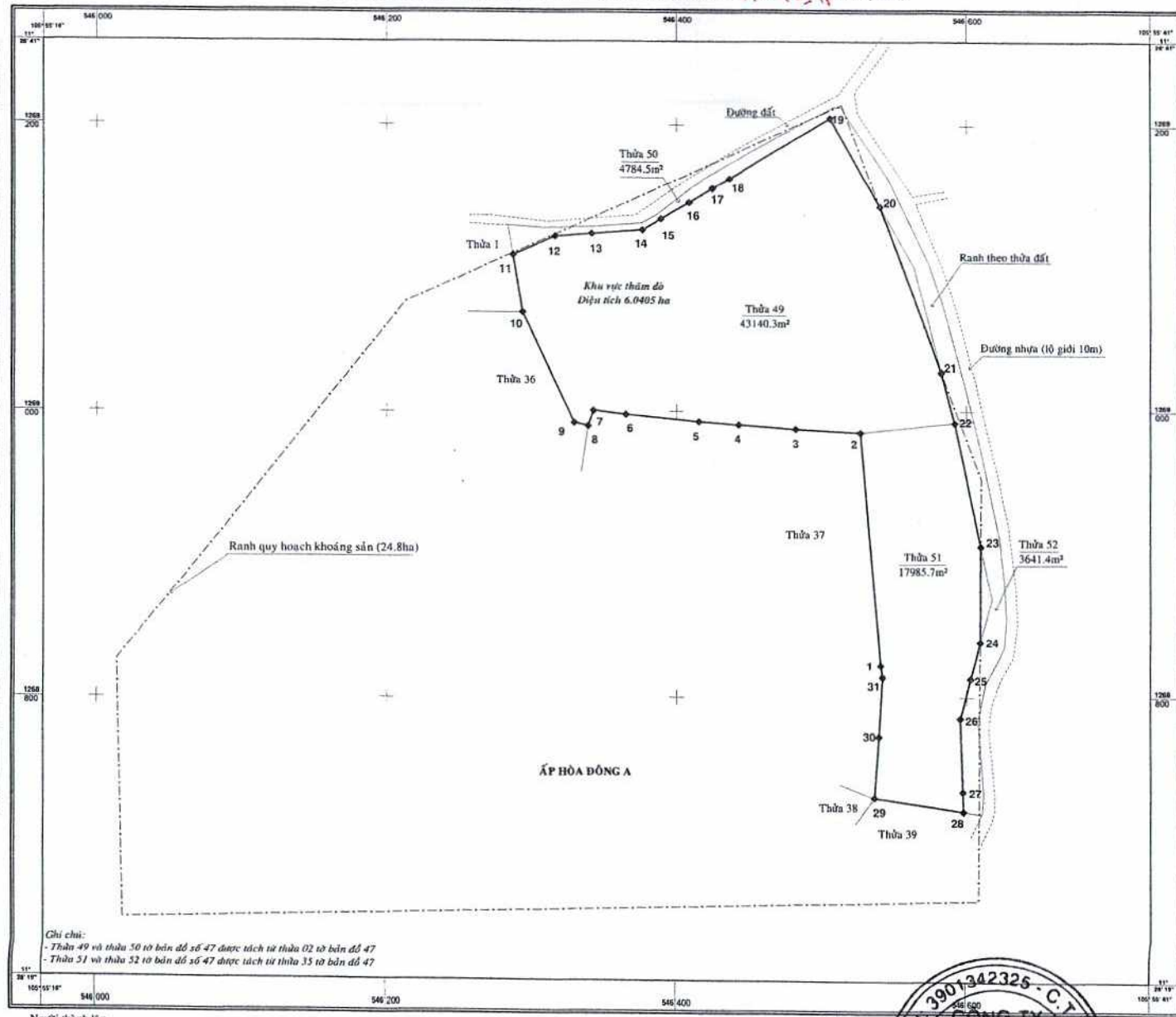
BẢN ĐỒ KHU VỰC THẨM DÒ KHOÁNG SẢN

Vật liệu san lấp tại ấp Hòa Đông A, xã Hòa Bình, huyện Tân Biên, tỉnh Tây Ninh
(Kèm theo Giấy phép thăm dò số 323/GP-UBND ngày 11 tháng 4 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tây Ninh)

TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHEP GÓC

Điểm góc	Hệ VN2000, KT105,5 múi 3 độ	
	X (m)	Y (m)
1	1268821.70	546540.41
2	1268985.14	546526.55
3	1268987.52	546481.89
4	1268990.64	546442.46
5	1268992.79	546415.25
6	1268997.84	546364.98
7	1269000.52	546342.50
8	1268989.60	546338.81
9	1268991.99	546329.13
10	1269068.64	546293.42
11	1269106.67	546286.94
12	1269121.76	546315.84
13	1269123.75	546341.20
14	1269126.51	546376.42
15	1269134.29	546389.24
16	1269145.95	546408.46
17	1269155.67	546424.49
18	1269162.80	546436.23
19	1269205.00	546505.79
20	1269143.31	546539.87
21	1269027.53	546582.53
22	1268991.95	546591.76
23	1268906.17	546609.68
24	1268837.78	546609.22
25	1268812.62	546602.67
26	1268785.24	546595.55
27	1268733.40	546597.17
28	1268719.50	546597.61
29	1268729.04	546535.99
30	1268772.36	546539.24
31	1268813.67	546541.59
Diện tích: 6.0405 ha		

Diện tích: 6.0405 ha



Ghi chú:

- Thửa 49 và thửa 50 từ bản đồ số 47 được tách từ thửa 02 từ bản đồ 47
- Thửa 51 và thửa 52 từ bản đồ số 47 được tách từ thửa 35 từ bản đồ 47

Người thành lập
Nam
Nguyễn Giang Nam

"Được trích lục từ bản đồ quy hoạch khoáng sản tỉnh Tây Ninh, năm 2018, tỷ lệ 1:50.000, kinh tuyến trục 105,5 độ, múi chiếu 3 độ"

TỶ LỆ 1:2.000

1cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực tế
0 20 40 60 80



Phụ lục 2

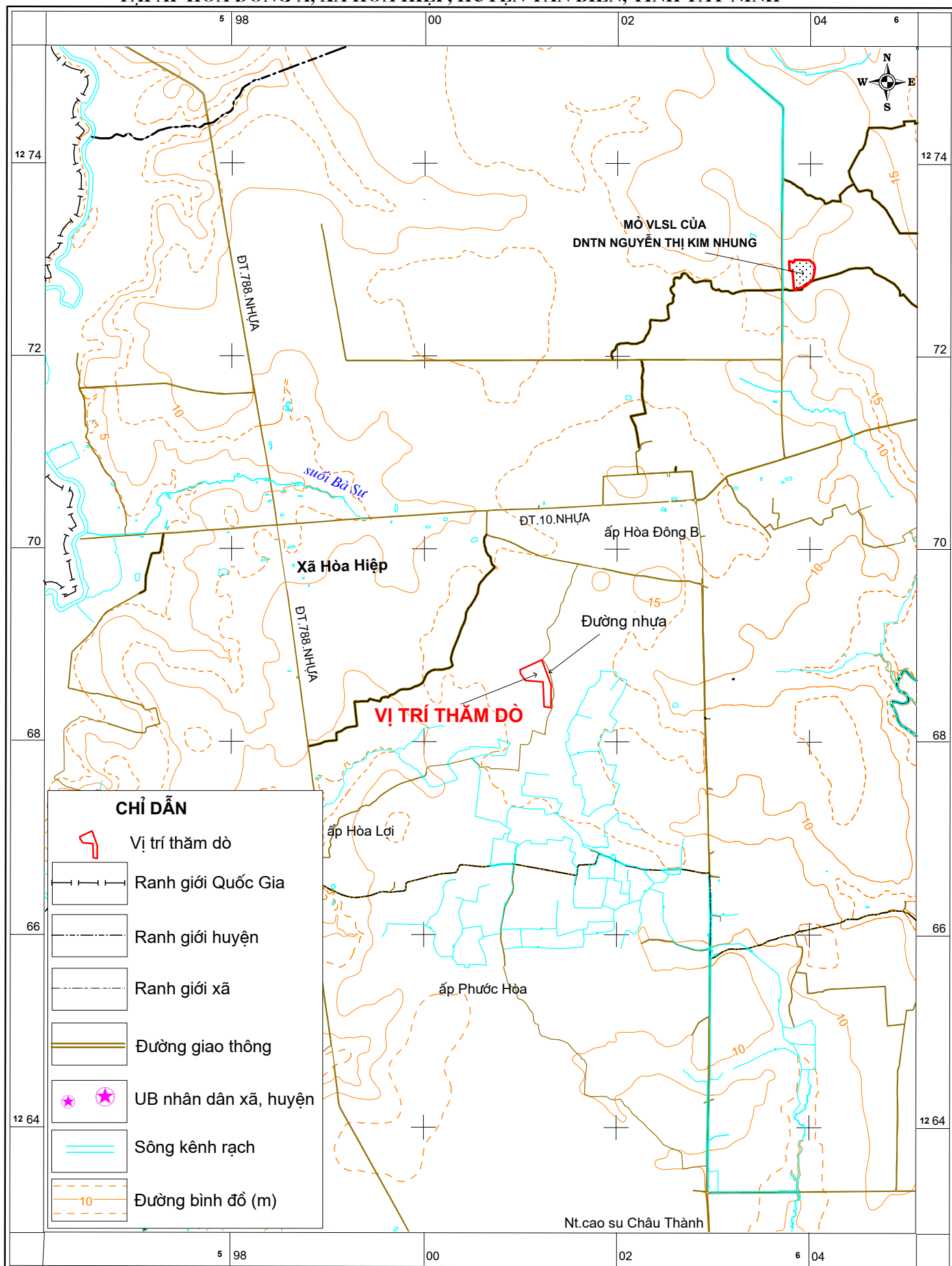
CHỈ DẪN

- Ranh giới khu vực thẩm dò và điểm khép góc
- Đường nhựa
- Đường bình đồ
- VN2000, KT 105,5 múi 3 độ
- Ranh theo thửa đất
- Ranh quy hoạch khoáng sản

SƠ ĐỒ VỊ TRÍ GIAO THÔNG

KHAI THÁC ĐẤT SAN LẤP VÀ SỎI PHÚN

TẠI ẤP HÒA ĐÔNG A, XÃ HÒA HIỆP, HUYỆN TÂN BIÊN, TỈNH TÂY NINH

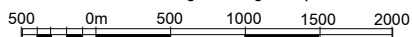


Bản đồ giao thông được thành lập trên cơ sở:
- Bản đồ hiện trạng giao thông tỉnh Tây Ninh,
tỷ lệ 1:50.000, năm 2013

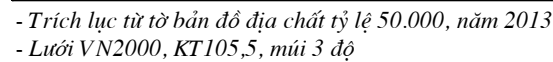
TỶ LỆ 1:50.000

Hình vẽ 01: Sơ đồ vị trí giao thông

1cm trên bản đồ bằng 500m ngoài thực tế



**KHAI THÁC ĐẤT SAN LẤP VÀ SỎI PHÚN
TẠI ẤP HÒA ĐÔNG A, XÃ HÒA HIỆP, HUYỆN TÂN BIÊN, TỈNH TÂY NINH**



1cm trên bản đồ bằng 250m ngoài thực tế

250 0m 250 500 750 1000

I- ĐỊA CHẤT

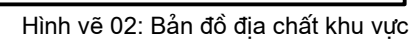
II- KÝ HIỆU THẠCH HỌC (TRÊN MẶT CẮT)

 Sét, sét bột lẫn ít kết vón laterit

III. CÁC KÝ HIỆU KHÁC

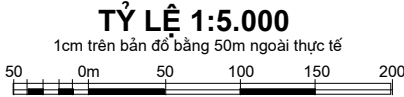
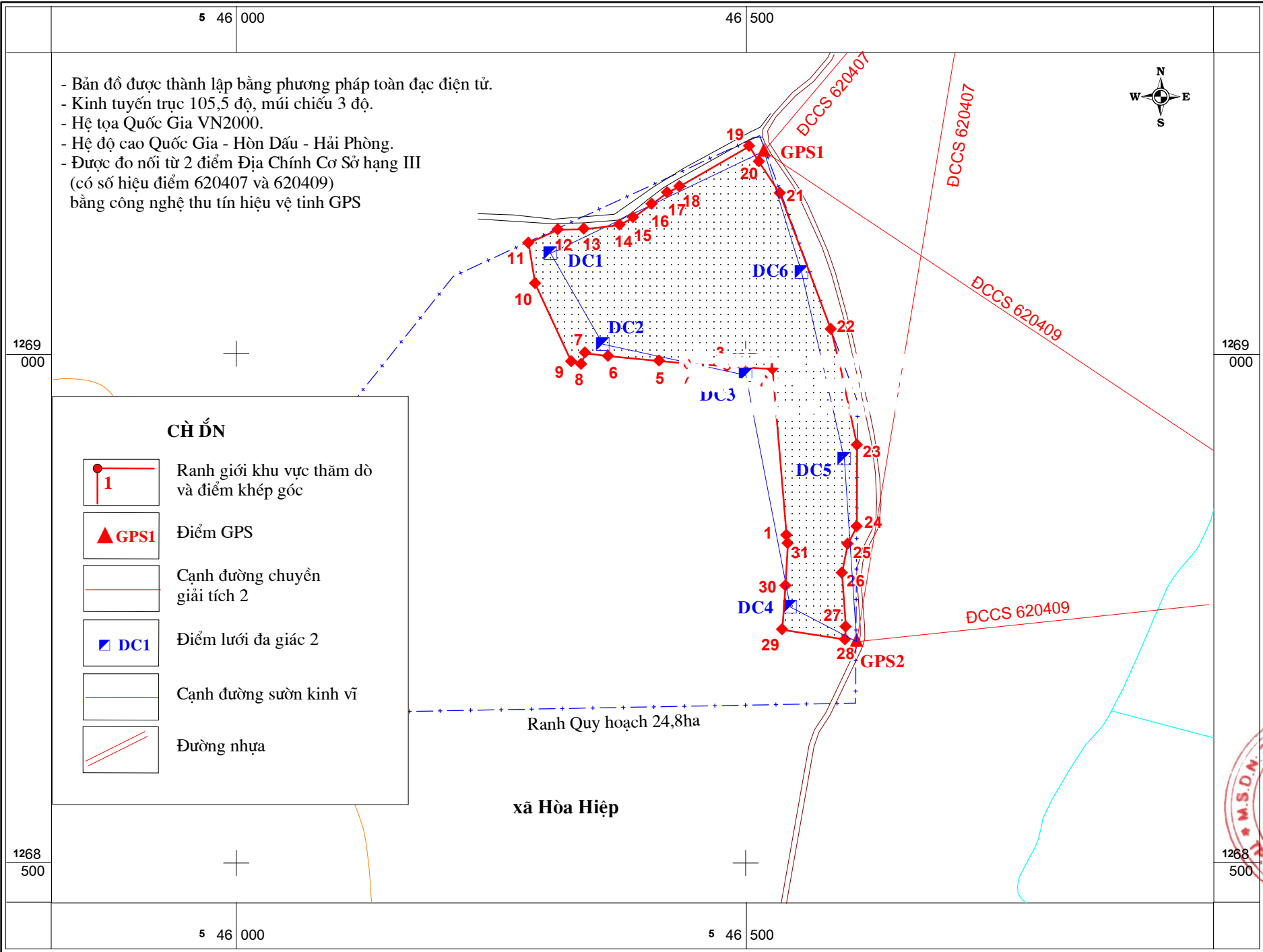
 Sông, suối

Diện tích thăm dò



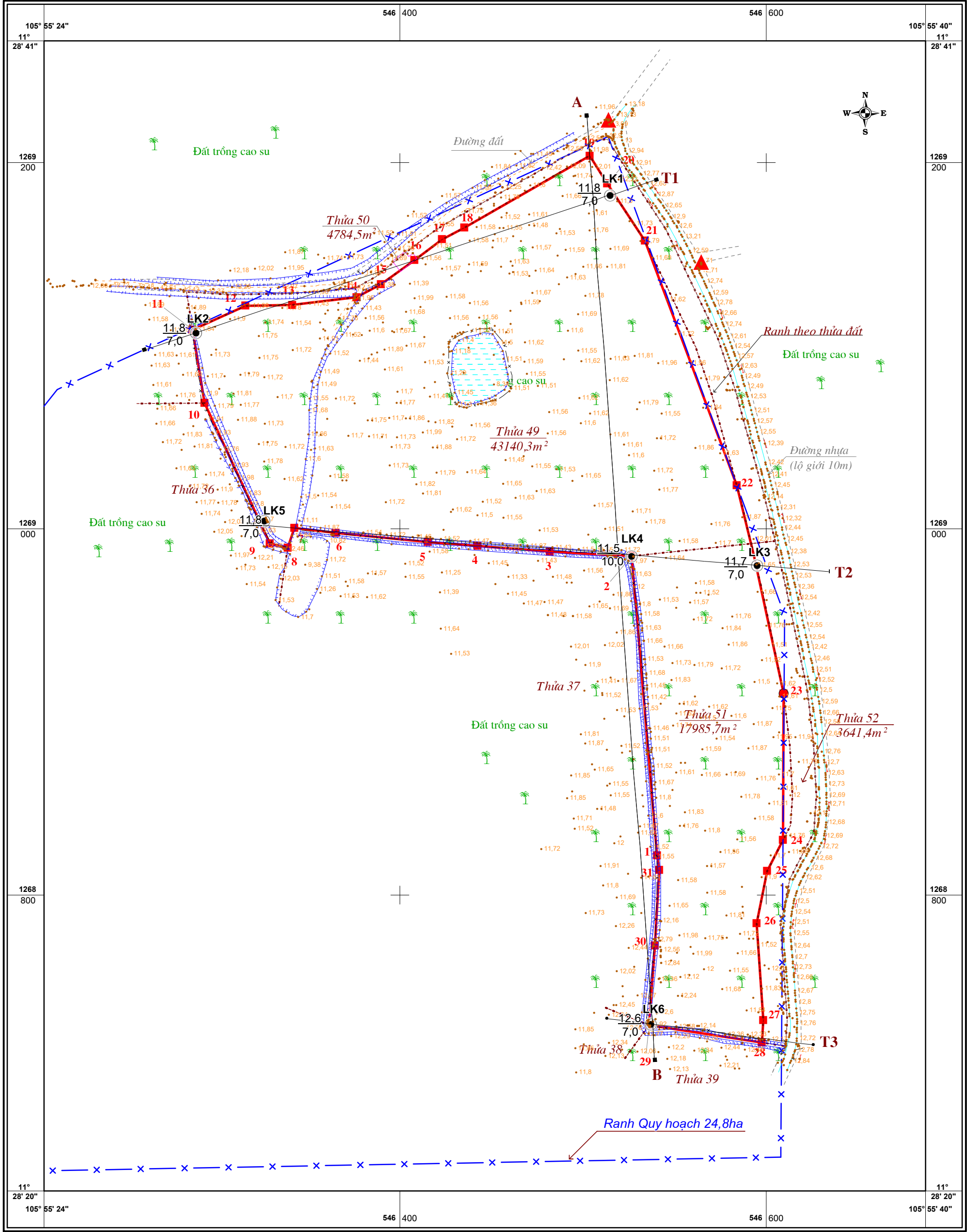
SƠ ĐỒ LƯỚI KHỔNG CHẾ MẶT PHẲNG, ĐỘ CAO

KHAI THÁC Đ T SAN L P VÀ S I PHÚN
T I P Hđ A ĐÔNG A, Xí Hđ A HI P, HUY N TÂN BIẾN, T NH TÂY NINH



CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN		
BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG KHAI THÁC Đ T SAN L P VÀ SỎI PHÚN TẠI ẤP HÒA ĐÔNG A, XÍ Hđ A HI P, HUY N TÂN BIẾN, T NH TÂY NINH		
Bản vẽ số: 03	Tỷ lệ: 1:5.000	Năm 2025
TÊN BẢN VẼ: SƠ ĐỒ LƯỚI KHỔNG CHẾ MẶT PHẲNG, ĐỘ CAO		
Chức danh	Họ và tên	Ký tên
Người thành lập	Phan Hữu Đức	
Kiểm tra	Phạm Tuấn Anh	
Chủ biên	Nguyễn Xuân Quý	
CHỦ ĐẦU TƯ		ĐƠN VỊ TƯ VẤN
		GIÁM ĐỐC

BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH KHU MỎ
KHAI THÁC Đ. T. SAN L. P. VÀ S. I. PHÚN
T. I. PH. H. A. Đ. Đ. NG. A, X. I. H. H. A. H. I. P., H. U. Y. N. T. A. N. B. I. C. N., T. N. H. T. A. Y. N. I. N. H.



TỶ LỆ 1:2.000
1cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực tế
Hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 105 độ 30 phút, múi chiếu 3 độ

CHỈ DẪN

I - CHỈ DẪN CHUNG

- Điểm đo cao và giá trị (m)
- Điểm mốc, số hiệu và ranh thăm dò
- Đường đất
- Ranh đất
- Cao su

II - CÔNG TRÌNH

- Tuyến mặt cắt

Công trình khoan

- Số hiệu
- Cao độ miệng công trình (m)
- Chiều sâu công trình (m)

BẢNG KÊ TOẠ ĐỘ, ĐỘ CAO NHÀ NƯỚC

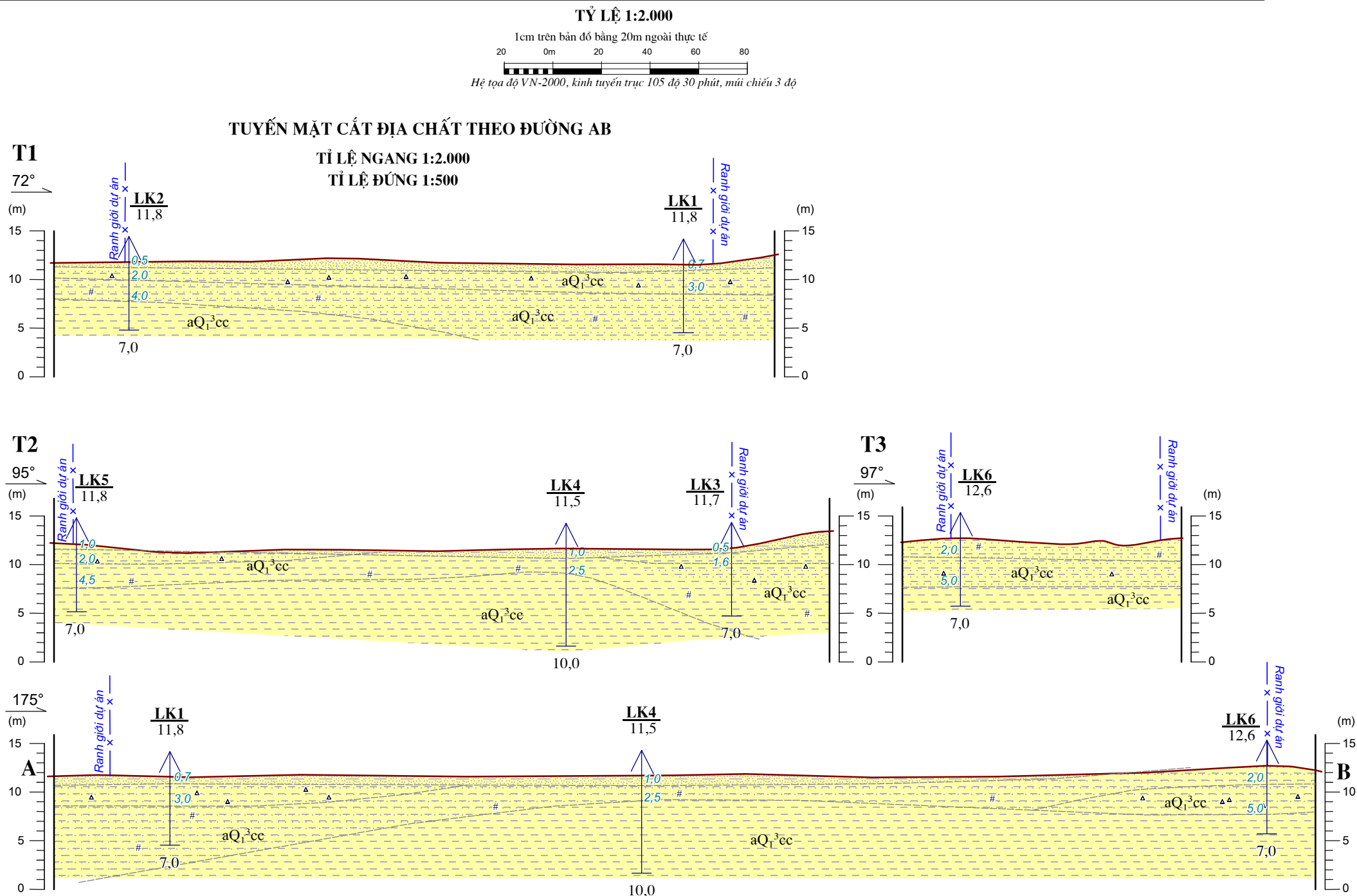
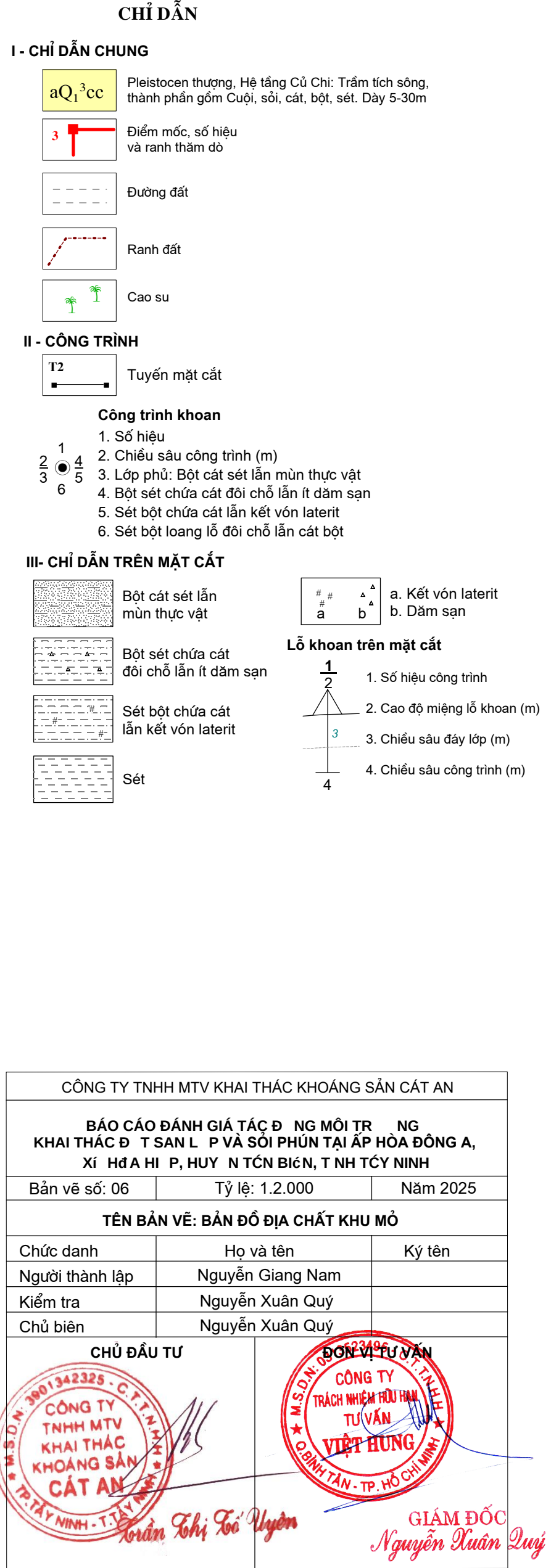
Tên điểm	VN - 2000, múi chiếu 6 độ kinh tuyến 105.30o"	VN - 2000, múi chiếu 3 độ kinh tuyến 105.30"	Độ cao
620412	1262192,095	599571,680	1262445,971
620410	1266975,230	598565,939	1267231,811

Bản đồ được thành lập bằng công nghệ số, phương pháp toàn đạc điện tử
Hệ tọa độ VN-2000 múi chiếu 3 độ
Hệ độ cao Quốc Gia - Hòn Dấu - Hải Phòng

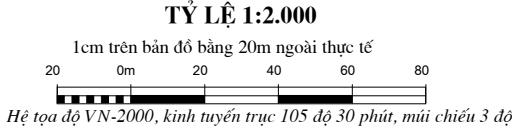
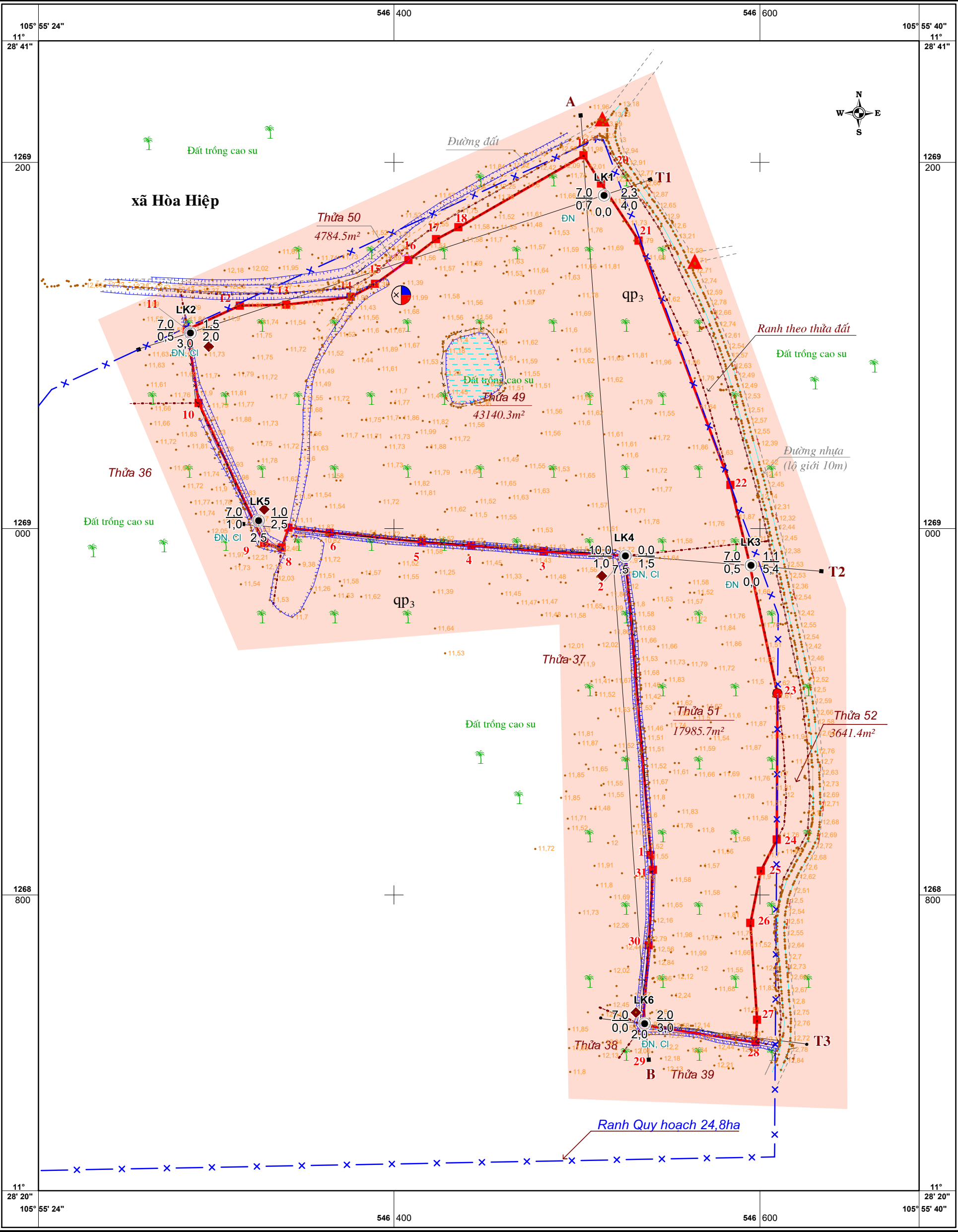
CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN		
BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG KHAI THÁC Đ. T. SAN L. P. VÀ S. I. PHÚN TẠI ẤP HÒA ĐỒNG A, X. I. H. H. A. H. I. P., H. U. Y. N. T. A. N. B. I. C. N., T. N. H. T. A. Y. N. I. N. H.		
Bản vẽ số: 04	Tỷ lệ: 1:2.000	Năm 2025
TÊN BẢN VẼ: BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH KHU MỎ		
Chức danh	Họ và tên	Ký tên
Người thành lập	Phan Hữu Đức	
Kiểm tra	Phạm Tuấn Anh	
Chủ biên	Nguyễn Xuân Quý	

CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN		
BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG KHAI THÁC ĐÁ TẠM LẬP VÀ SỎI PHÚN TẠI ẤP HÒA ĐÔNG A, XÃ HỮA HIỆP, HUYỆN TÂN BIÊN, TỈNH TÂY NINH		
Bản vẽ số: 05	Tỷ lệ: 1:2.000	Năm 2025
TÊN BẢN VẼ: BẢN ĐỒ TÀI LIỆU THỰC TẾ KHU MỎ		
Chức danh	Họ và tên	Ký tên
Người thành lập	Nguyễn Giang Nam	
Kiểm tra	Nguyễn Xuân Quý	
Chủ biên	Nguyễn Xuân Quý	
<i>Trần Thị Tú Uyên</i>		<i>Nguyễn Xuân</i>
		GIÁM ĐỐC <i>Nguyễn Xuân</i>

KHAI THÁC Đ T SAN L P VÀ S I PHÚN
T I P Hđ A ĐĐNG A, Xí Hđ A HI P, HUY N TÂN BIẾ N, T NH TÂY NINH

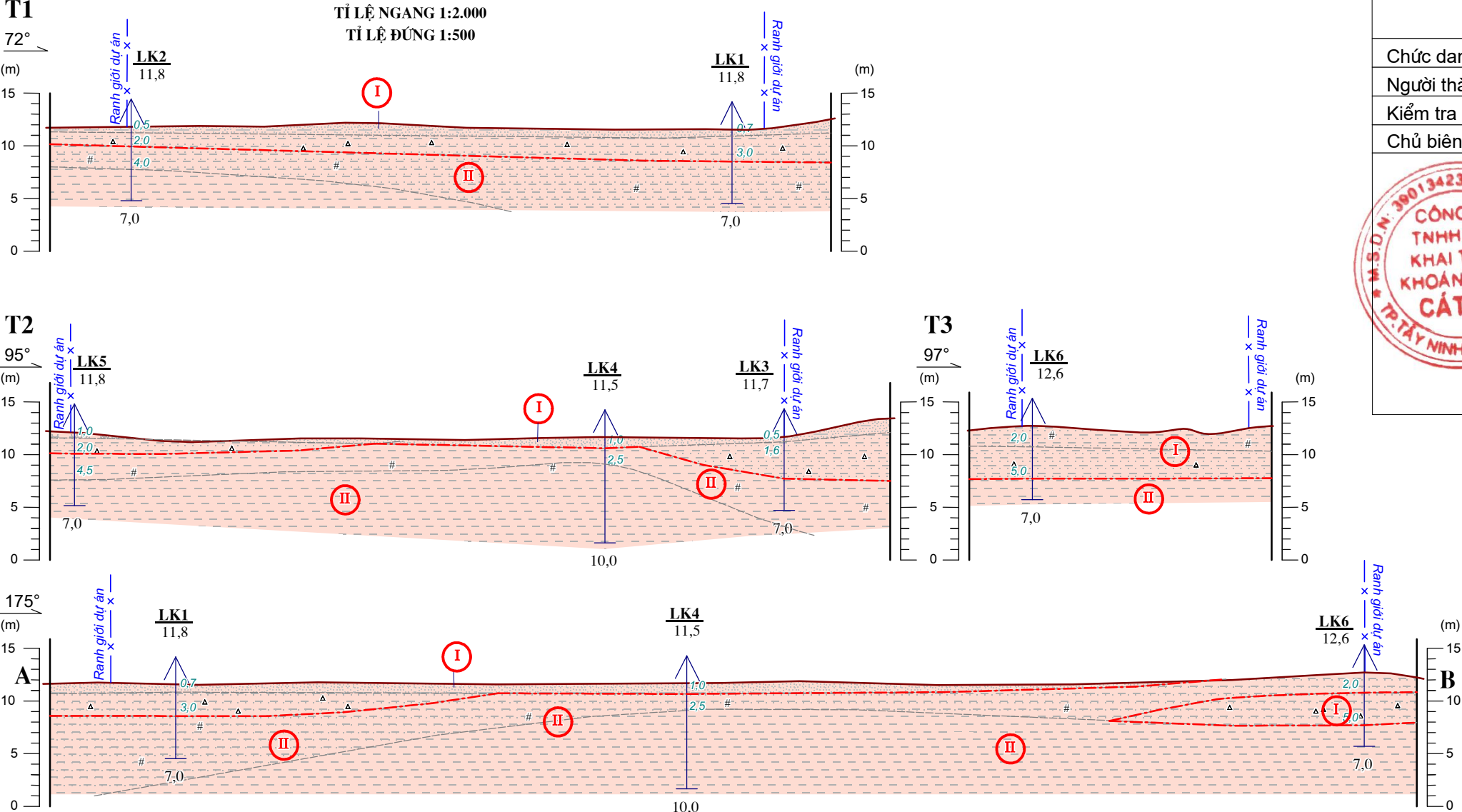


BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN - ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH KHU MỎ
KHAI THÁC Đ T SAN L P VÀ S I PHÚN
T I P H A ĐÔNG A, Xí H A HI P, HUY N TÂN BIÊN, T NH TÂY NINH



TUYẾN MẶT CẮT ĐỊA CHẤT THỦY VĂN - ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH THEO TUYẾN

TỶ LỆ NGANG 1:2.000
TỶ LỆ DỨNG 1:500



I- ĐỊA CHẤT THỦY VĂN

I.1- CÁC THÀNH TẠO KHÔNG CHỨA NƯỚC

Dạng tồn tại	Tầng chứa nước	Kí hiệu ĐCTV	Bề dày (m)	Ký hiệu địa chất	Thành phần đất đá	Kí hiệu
Thành tạo không chứa nước	Pleistocen	QP ₃	0,0-1,0	aQ ₁ ^{3cc}	Bột cát sét lẫn mùn thực vật	
			0,0-2,3		Bột sét chứa cát đôi chỗ lẫn ít dăm sạn	
			1,5-4,0		Sét bột chứa cát lẫn kết vón laterit	
			>2,0		Sét bột loang lổ lẫn ít cát bột	

I.2- THÀNH PHẦN HÓA HỌC CỦA NƯỚC

	Anion	Cation
	HCO_3^- Cl^-	Na^+

II- ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

II.1- PHÂN KHU ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH

MÔ TẢ					
Phân khu	Đặc điểm địa chất	Đặc điểm ĐCTV	Đặc điểm động lực	Đặc điểm tính chất cơ lý	Mức độ thuận lợi khai thác mỏ
I	Bột cát sét lẫn mùn thực vật	không chứa	ổn định	mềm rời	Thuận lợi
	Bột sét chứa cát đôi chỗ lẫn ít dăm sạn		ổn định	đẻo cứng	
II	Sét bột chứa cát lẫn kết vón laterit	nước	ổn định	đẻo cứng	Thuận lợi
	Sét bột loang lổ lẫn ít cát bột		ổn định	nửa cứng đến dẻo cứng	
Ranh giới phân phụ khu					

II.2- BẢNG ĐẶC TRƯNG CƠ LÝ TRUNG BÌNH CỦA LỚP ĐẤT ĐÁ

Lớp	Chiều cao tầng khai thác	Dung trọng	Lực dính kết	Hệ số an toàn	Góc ma sát trong	T _{gφ}	Góc dốc bờ moong động		Góc dốc bờ moong tĩnh	
	h	γ _w	C	K	φ		T _{gα}	α	T _{gα}	α
	(m)	(g/cm ³)	(t/m ²)		(độ)			(độ)		(độ)
3	2,0	2,06	3,85	1,1-1,2	18°26'	0,33	0,74	51°07'	0,72	50°26'
4	2,0	2,01	2,78	1,1-1,2	17°01'	0,31	0,77	44°08'	0,74	43°32'

III- CHỈ DẪN KHÁC

III.1- CÔNG TRÌNH

- Công trình khoan**
- Số hiệu
 - Chiều sâu công trình (m)
 - Lớp phủ: Bột cát sét lẫn mùn thực vật
 - Bột sét chứa cát đôi chỗ lẫn ít dăm sạn
 - Sét bột chứa cát lẫn kết vón laterit
 - Sét bột loang lổ đôi chỗ lẫn cát bột
- Tuyến công trình thăm dò và số hiệu

III.2- CÁC KÝ HIỆU KHÁC

- Ranh giới, điểm mốc và số hiệu khu vực thăm dò
- Ao nước
- Đường đất
- Ranh đất
- Cao su

III.3- LẤY MẪU

- 1- CI: Mẫu cơ lý đất
- 2- DN: Mẫu đầm nén

IV- CHỈ DẪN TRÊN MẶT CẮT

- Bột cát sét lẫn mùn thực vật
- Bột sét chứa cát đôi chỗ lẫn ít dăm sạn
- Sét bột chứa cát lẫn kết vón laterit
- Sét
- a. Kết vón laterit
b. Dăm sạn

- Lỗ khoan trên mặt cắt
- Số hiệu công trình
 - Cao độ miệng lỗ khoan (m)
 - Chiều sâu đáy lớp (m)
 - Chiều sâu công trình (m)

CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
KHAI THÁC Đ T SAN L P VÀ SỎI PHÚN TẠI ẤP HÒA ĐÔNG A,
XÍ H A HI P, HUY N TÂN BIÊN, T NH TÂY NINH

Bản vẽ số: 07

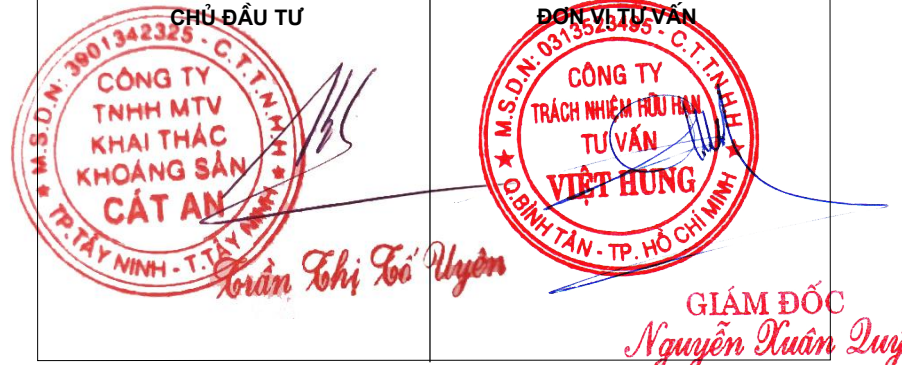
Tỷ lệ: 1:2.000

Năm 2025

TÊN BẢN VẼ: BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT THỦY VĂN -

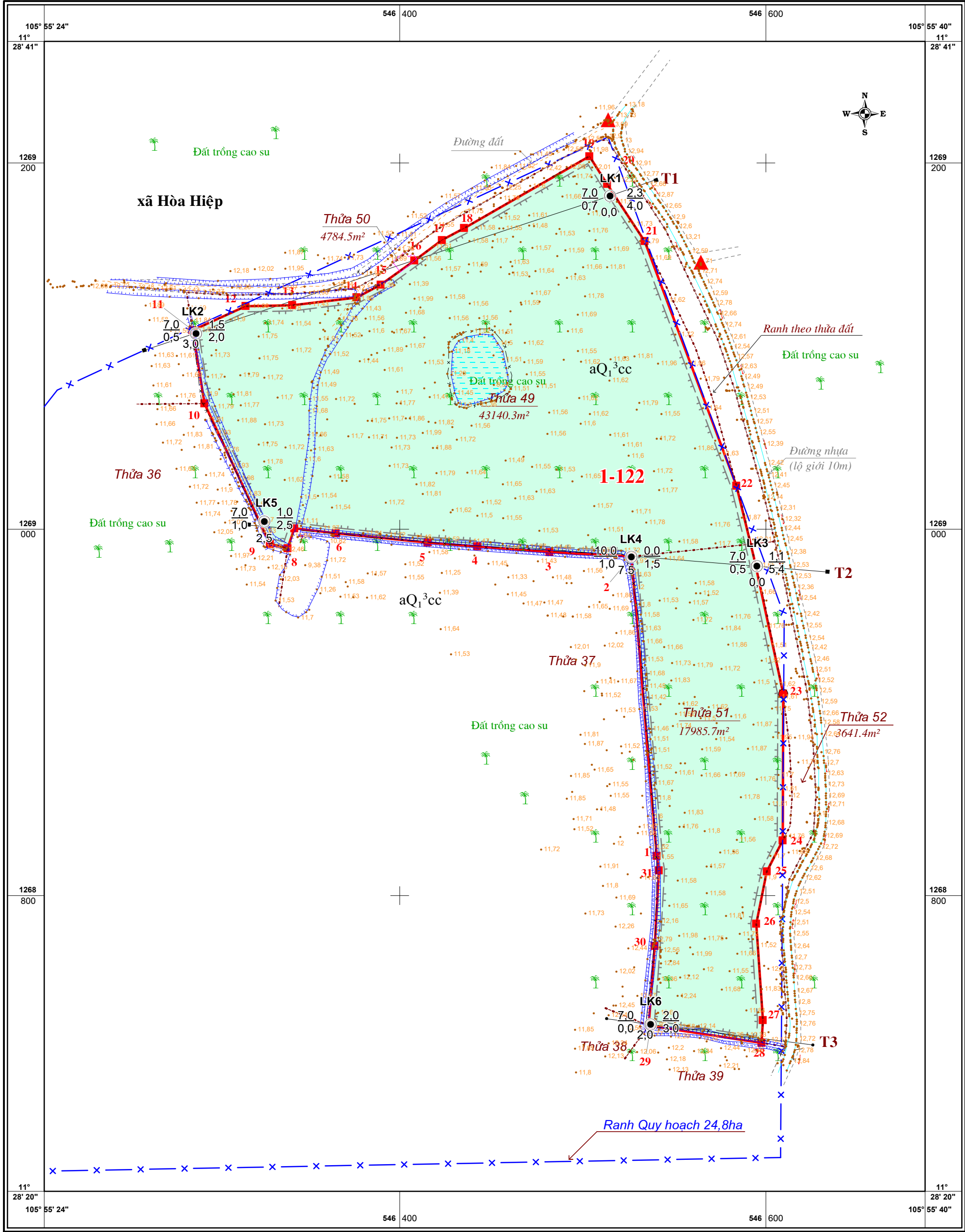
ĐỊA CHẤT CÔNG TRÌNH KHU MỎ

Chức danh	Họ và tên	Ký tên
Người thành lập	Bùi Xuân Nghĩa	
Kiểm tra	Nguyễn Xuân Quý	
Chủ biên	Nguyễn Xuân Quý	



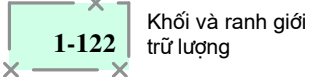
BÌNH ĐỒ PHÂN KHỐI TÍNH TRỪ LƯỢNG KHU MỎ

Khai thác Đ T SAN L P VÀ SỎI PHÚN
T I PH H A ĐÔNG A, Xí H A HI P, HUY N TÂN BIẾN, T NH TÂY NINH

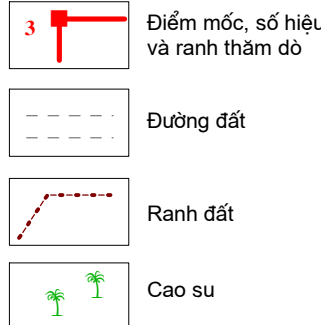


CHỈ DẪN

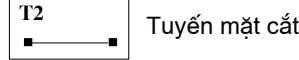
I - TRỪ LƯỢNG



II - CHỈ DẪN CHUNG



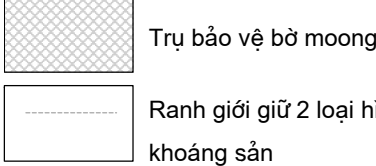
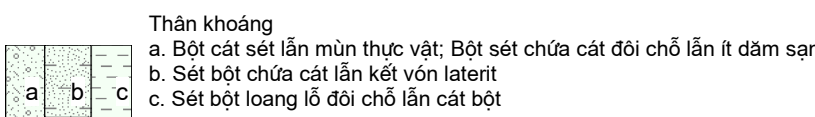
III - CÔNG TRÌNH



Công trình khoan

- Số hiệu
- Chiều sâu công trình (m)
- Lớp phủ: Bọt cát sét lẫn mùn thực vật
- Bọt sét chứa cát đôi chỗ lẫn ít dăm sạn
- Sét bột chứa cát lẫn kết vón laterit
- Sét bột loãng lỗ đôi chỗ lẫn cát bột

IV - CHỈ DẪN TRÊN MẶT CẮT



Lỗ khoan trên mặt cắt

- Số hiệu công trình
- Cao độ miệng lỗ khoan (m)
- Chiều sâu đáy lớp đen cote trừ lượng (m)
- Chiều sâu công trình (m)

CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN		
BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG KHAI THÁC Đ T SAN L P VÀ SỎI PHÚN TẠI ẤP HÒA ĐÔNG A, Xí H A HI P, HUY N TÂN BIẾN, T NH TÂY NINH		
Bản vẽ số: 08	Tỷ lệ: 1:2.000	Năm 2025
TÊN BẢN VẼ: BÌNH ĐỒ PHÂN KHỐI TÍNH TRỪ LƯỢNG KHU MỎ		
Chức danh	Họ và tên	Ký tên
Người thành lập	Nguyễn Giang Nam	
Kiểm tra	Nguyễn Xuân Quý	
Chủ biên	Nguyễn Xuân Quý	
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH MTV KHAI THÁC KHOÁNG SẢN CÁT AN TP. TÂY NINH - T. TÂY NINH		ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TRÁCH NHIỆM ĐẦU TƯ VÀ TƯ VẤN VIỆT HÙNG QUẬN TÂN - TP. HỒ CHÍ MINH
Giám đốc Nguyễn Xuân Quý		

TUYẾN MẶT CẮT TÍNH TRỪ LƯỢNG THEO TUYẾN

