

CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG MẠI ĐẦU TƯ PHƯỚC THỊNH
+++++

BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**DỰ ÁN: “KHAI THÁC ĐẤT LÀM VẬT LIỆU SAN LẤP TẠI
MỎ ĐẤT NÚI VĂN BÂN, THÔN 4, XÃ ĐỨC CHÁNH
(VỊ TRÍ 1), HUYỆN MỘ ĐỨC, TỈNH QUẢNG NGÃI (NAY LÀ
XÃ MỎ CÀY, TỈNH QUẢNG NGÃI)”**

(Địa điểm thực hiện dự án: xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)

Quảng Ngãi, năm 2026

CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG MẠI ĐẦU TƯ PHƯỚC THỊNH



BÁO CÁO

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

**DỰ ÁN: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại
mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh
(Vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là
xã Mỹ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”**

(Địa điểm thực hiện dự án: xã Mỹ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH MTV THƯƠNG
MẠI ĐẦU TƯ PHƯỚC THỊNH
GIÁM ĐỐC



Phan Văn Thạnh

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
TRUNG TÂM TRẮC ĐỊA VÀ
QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG
KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Chí Tâm

Quảng Ngãi, năm 2026

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Xuất xứ của dự án	1
1.1. Mô tả khái quát về xuất xứ của dự án	1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư) hoặc cơ quan cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (đối với dự án phải có giấy chứng nhận đăng ký đầu tư).....	1
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; 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
1.3.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học	2
1.3.2. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch về quy định khác của pháp luật có liên quan.....	3
2. Căn cứ pháp lý và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM).....	3
2.1. Các văn bản pháp lý, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	3
2.1.1. Luật.....	3
2.1.2. Nghị định.....	4
2.1.3. Thông tư	5
2.1.4. Quyết định, công văn	6
2.1.5. Quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường	7
2.2. Các văn bản pháp lý và hướng dẫn kỹ thuật về việc thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường	7
2.2.1. Nghị định.....	7
2.2.2. Thông tư	7
2.2.3. Quyết định và các văn bản liên quan	8
2.3. Các quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án.....	9
2.4. Các tài liệu, dữ liệu	9
3. Tổ chức thực hiện ĐTM.....	10
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường	11
4.1. Các phương pháp ĐTM.....	11
4.2. Các phương pháp khác	11
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM	12
5.1. Thông tin về dự án	12
5.1.1. Thông tin chung	12
5.1.2. Quy mô, công suất.....	12

5.1.3. Công nghệ sản xuất.....	13
5.1.4. Phạm vi	13
Bảng 0.1. Các hạng mục công trình của dự án	13
5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường	14
5.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	15
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	15
5.2.2. Giai đoạn khai thác	15
5.2.3. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	15
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án.....	15
5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng.....	15
5.3.1.1. Nước thải, khí thải.....	15
5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại	16
5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung.....	16
5.3.1.4. Các tác động khác	16
5.3.2. Giai đoạn khai thác	17
5.3.2.1. Nước thải, khí thải.....	17
5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại	17
5.3.2.3. Tiếng ồn, độ rung.....	18
5.3.2.4. Các tác động khác	18
5.3.3. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	18
5.3.3.1. Nước thải, khí thải.....	18
5.3.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại	19
5.3.3.3. Tiếng ồn, độ rung.....	19
5.3.3.4. Các tác động khác	19
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư	20
5.4.1. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải, khí thải	20
5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	21
5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường.....	21
5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại.....	22
5.4.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung	22
5.4.4. Các công trình bảo vệ môi trường khác	23
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư.....	29
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường	29
5.5.2. Chương trình giám sát môi trường.....	30
CHƯƠNG 1	31

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	31
1.1. Thông tin về dự án	31
1.1.1. Thông tin về dự án	31
1.1.2. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.....	31
1.1.2.1. Vị trí địa lý của dự án.....	31
1.1.2.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội và các đối tượng khác.....	33
1.1.3. Hiện trạng quản lý sử dụng đất của dự án.....	36
1.1.4. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường....	38
1.1.5. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án.....	38
1.1.6. Phạm vi.....	40
1.1.7. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường.....	41
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	41
1.2.1. Các hạng mục công trình chính.....	41
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của dự án	45
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	45
1.2.4. Các hoạt động của dự án.....	46
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. Giai đoạn thi công	48
1.3.2. Giai đoạn khai thác	48
1.3.3. Các sản phẩm (đầu ra)	49
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành.....	49
1.4.1. Công nghệ dự án	49
1.5. Biện pháp tổ chức thi công.....	55
1.5.1. Giai đoạn chuẩn bị.....	55
1.5.2. Giai đoạn xây dựng cơ bản.....	56
1.5.3. Giai đoạn khai thác.....	56
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	56
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án.....	56
1.6.2. Vốn đầu tư	56
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án	57
1.6.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý sản xuất	57
CHƯƠNG 2.....	59
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 khu vực triển khai dự án.....	59

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình và địa chất.....	59
2.1.1.2. Khí hậu, khí tượng	62
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội.....	66
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án. 71	
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	71
2.2.1.1. Dữ liệu hiện trạng môi trường	71
2.2.1.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí	72
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học.....	74
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	75
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	75
CHƯƠNG 3	77
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.....	77
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng.....	77
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động	77
3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	78
3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải	87
3.1.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường	92
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.....	93
3.1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường liên quan đến chất thải	94
3.1.2.2. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải	98
3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố môi trường.....	100
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác	101
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động	101
3.2.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải	102
3.2.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải	111
3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường	114
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
3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường liên quan đến chất thải	117

3.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không liên quan đến chất thải.....	123
3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố môi trường	125
3.3. Đánh giá các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác, cải tạo phục hồi môi trường	128
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường ...	128
3.3.1.1. Tác động của nước thải	128
3.3.1.2. Tác động của bụi và khí thải	128
3.3.1.3. Tác động của chất thải rắn	128
3.3.1.4. Chất thải nguy hại	129
3.3.1.5. Tác động của tiếng ồn, độ rung	129
3.3.1.6. Tác động đến hệ sinh thái.....	129
3.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	129
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	130
3.4.1. Danh mục, kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	130
3.4.2. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	131
3.4.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường.....	131
3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo.....	132
CHƯƠNG 4.....	133
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG,	133
PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC	133
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	133
4.1.1. Căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	133
4.1.1.1. Phương án 1.....	133
4.1.1.2. Phương án 2.....	135
4.1.2. Mô tả khái quát các giải pháp các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường.....	136
4.1.2.1. Phương án 1.....	136
4.1.2.2. Phương án 2.....	138
4.1.3. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	140
4.1.4. Tính toán chỉ số phục hồi đất	140
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường	141
4.2.1. Khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường	143
4.2.1.1. San gạt và trồng cây xanh khu vực moong khai thác	143
4.2.1.2. Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ	144
4.2.1.3. San gạt hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa.....	144

4.2.1.4. Tháo dỡ văn phòng mở	144
4.2.1.5. Tháo dỡ nhà vệ sinh di động.....	144
4.2.1.6. Tháo dỡ trạm cân	144
4.2.1.7. Xử lý đá thải.....	144
4.2.1.8. Gia cố vách bờ moong	144
4.2.1.9. Lắp đặt biển báo quanh khu vực moong khai thác	144
4.2.1.10. San gạt bãi chứa tạm và văn phòng mở.....	145
4.2.1.11. Đo vẽ địa hình	145
4.2.2. Các công trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	146
4.2.2.1. Sự cố sạt lở đất	146
4.2.2.2. Sự cố đối với cây trồng không phát triển hoặc chết.....	146
4.2.2.3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây keo	147
4.2.3. Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	149
4.2.4. Máy móc thiết bị phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường	150
4.2.5. Nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	150
4.3. Kế hoạch thực hiện	151
4.3.1. Tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường	151
4.3.2. Tiến độ thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường	151
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	153
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận	154
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	154
4.4.1. Chi phí cải tạo, phục hồi khu vực khai thác (C_{kvkt}).....	154
4.4.2. Chi phí duy tu và san gạt đường ngoại mỏ ($C_{đvc}$)	159
4.4.3. Chi phí san gạt hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: (C_{sgcpt})	162
4.4.4. Chi phí tháo dỡ văn phòng mở (C_{vp}).....	162
4.4.5. Chi phí tháo dỡ nhà vệ sinh (C_{nvs})	162
4.4.6. Chi phí tháo dỡ trạm cân (C_{tc}).....	163
4.4.7. Chi phí xử lý đá thải (C_{dt}).....	164
4.4.8. Chi phí gia cố vách bờ moong (C_{gcbm})	165
4.4.9. Chi phí lắp đặt biển báo ($C_{lđbb}$)	166
4.4.10. Chi phí đo vẽ địa hình khi kết thúc khai thác	166
4.4.11. Chi phí quản lý dự án.....	167
4.4.12. Chi phí dự phòng và trượt giá.....	167
4.5. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ	170
4.5.1. Xác định hình thức ký quỹ.....	170
4.5.2. Số tiền ký quỹ	170
4.6. Đơn vị nhận ký quỹ.....	171
CHƯƠNG 5	172
THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH ..	172

CHƯƠNG 6.....	173
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG.....	173
6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	173
6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	177
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....	179
1. Kết luận.....	179
2. Kiến nghị.....	179
3. Cam kết	179

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BTNMT	:	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTC	:	Bộ Tài chính
BVMT	:	Bảo vệ môi trường
BXD	:	Bộ xây dựng
BYT	:	Bộ Y tế
CBCNV	:	Cán bộ công nhân viên
CP VLXD	:	Cổ phần Vật liệu Xây dựng
CTRSH	:	Chất thải rắn sinh hoạt
CTNH	:	Chất thải nguy hại
ĐTM	:	Đánh giá tác động môi trường
HĐND	:	Hội đồng nhân dân
HTX	:	Hợp tác xã
KH	:	Kế hoạch
KT – XH	:	Kinh tế – Xã hội
ND-CP	:	Nghị định – Chính phủ
NSBQ	:	Năng suất bình quân
PHMT	:	Phục hồi môi trường
QH	:	Quốc hội
QCVN/TCVN	:	Quy chuẩn Việt Nam/Tiêu chuẩn Việt Nam
TCXDVN	:	Tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam
TN&MT	:	Tài nguyên và Môi trường
TNHH	:	Trách nhiệm hữu hạn
THCS	:	Trung học cơ sở
TT	:	Thông tư
UBND	:	Ủy ban nhân dân
TTUBMT TQVN	:	Ủy ban mặt trận Tổ quốc Việt Nam
XLNT	:	Xử lý nước thải
WHO	:	Tổ chức Y tế thế giới

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Các hạng mục công trình của dự án.....	13
Bảng 0.2. Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường.....	23
Bảng 0.3. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường	24
Bảng 0.4. Chương trình quản lý và giám sát khác của chủ dự án.....	30
Bảng 1.1. Tọa độ vị trí dự án theo hệ tọa độ VN 2000	31
Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất trong khu vực dự án	37
Bảng 1.3. Các hạng mục công trình của dự án.....	40
Bảng 1.4. Tổng hợp diện tích khai thác từng năm	42
Bảng 1.5. Tổng hợp chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu của thiết kế cơ sở	55
Bảng 1.6. Tiến độ dự kiến thực hiện dự án	56
Bảng 1.7. Tổng mức thực hiện dự án	57
Bảng 1.8. Bảng tổng hợp biên chế lao động của dự án.....	57
Bảng 2.1. Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm mẫu cơ lý và đầm nén của đất	60
Bảng 2.2. Nhiệt độ không khí trong 10 năm gần đây.....	62
Bảng 2.3. Độ ẩm không khí trong 10 năm gần đây.....	63
Bảng 2.4. Chế độ mưa trong 10 năm gần đây	64
Bảng 2.5. Tốc độ gió trung bình và hướng gió trong năm 2025 tại Quảng Ngãi	65
Bảng 2.6. Tổng số giờ nắng trong các năm gần đây	66
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí làm việc và tiếng ồn ..	71
Bảng 2.8. Kết quả phân tích môi trường không khí	73
Bảng 3.1. Bảng tổng hợp nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng	77
Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt.....	79
Bảng 3.3. Tổng hợp khối lượng đào đắp đất.....	81
Bảng 3.4. Nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động đào đắp đất	82
Bảng 3.5. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu diesel.....	83
Bảng 3.6. Tổng số km vận chuyển	84
Bảng 3.7. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển.....	84
Bảng 3.8. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn thi công.....	85
Bảng 3.9. Mức ồn tối đa của các máy móc, thiết bị	88
Bảng 3.10. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới.....	89
Bảng 3.11. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người.....	89
Bảng 3.12. Mức gia tốc của các phương tiện thi công (dB).....	90
Bảng 3.13. Bảng tổng hợp nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động.....	101
Bảng 3.14. Tổng hợp khối lượng đào đất.....	104
Bảng 3.15. Nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động bốc xúc đất	104
Bảng 3.16. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển đất.....	106
Bảng 3.17. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn khai thác	107

Bảng 3.18. Khối lượng đất bóc tầng phủ theo từng năm	110
Bảng 3.19. Thành phần và mã chất thải nguy hại dự kiến trong giai đoạn khai thác .	111
Bảng 3.20. Danh mục biện pháp, công trình bảo vệ môi trường của dự án.....	130
Bảng 3.21. Dự toán kinh phí cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	131
Bảng 3.22. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM.....	132
Bảng 4.1. Khối lượng đất san gạt phương án 1.....	137
Bảng 4.2. Diện tích trồng cây xanh phương án 1.....	137
Bảng 4.3. Diện tích trồng cây xanh phương án 2.....	138
Bảng 4.4. Tổng hợp ưu và nhược điểm của 2 phương pháp	140
Bảng 4.5. Khối lượng phục hồi môi trường qua các năm.....	144
Bảng 4.6. Khối lượng công việc thực hiện quá trình cải tạo, phục hồi môi trường....	145
Bảng 4.7. Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	149
Bảng 4.8. Danh mục máy móc sử dụng cho công tác cải tạo, PHMT	150
Bảng 4.9. Danh mục nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng	150
Bảng 4.10. Tổng tiến độ thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường	151
Bảng 4.11. Chi phí san gạt đất khu vực khai thác.....	155
Bảng 4.12. Chi phí mua cây giống.....	156
Bảng 4.13. Chi phí phân bón cho cây keo lá tràm	157
Bảng 4.14. Chi phí thuốc chống mối	157
Bảng 4.15. Chi phí nhân công trồng rừng và chăm sóc rừng.....	157
Bảng 4.16. Bảng tổng hợp chi phí trồng cây xanh.....	159
Bảng 4.17. Chi phí duy tu đường ngoại mỏ.....	161
Bảng 4.18. Chi phí san gạt đường ngoại mỏ.....	161
Bảng 4.19. Chi phí San gạt hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa:	162
Bảng 4.20. Chi phí tháo dỡ văn phòng mỏ	162
Bảng 4.21. Chi phí tháo dỡ cửa.....	163
Bảng 4.22. Chi phí tháo dỡ mái + tường tôn.....	163
Bảng 4.23. Chi phí tháo dỡ nhà vệ sinh (C_{nvs})	163
Bảng 4.24. Chi phí tháo dỡ bàn cân bằng thép	163
Bảng 4.25. Chi phí tháo dỡ bê tông đặt bàn cân	164
Bảng 4.26. Chi phí tháo dỡ trạm cân (C_{tc})	164
Bảng 4.27. Chi phí đào hố chôn đá thải	165
Bảng 4.28. Bảng chi phí san ủi 150 m ³ đá	165
Bảng 4.29. Chi phí gia cố bờ moong	165
Bảng 4.30. Bảng chi phí lắp đặt 1 cái biển báo.....	166
Bảng 4.31. Tổng hợp chi phí đo vẽ địa hình.....	167
Bảng 4.32. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường	168
Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án	173

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án và các đối tượng xung quanh.....	32
Hình 1.2. Hệ thống giao thông xung quanh khu vực dự án	33
Hình 1.3. Mương nước khu vực dự án	34
Hình 1.4. Hình ảnh nhà dân xung quanh khu vực dự án.....	35
Hình 1.5. Hình ảnh cơ quan, trường học, chợ xung quanh khu vực dự án	36
Hình 1.6. Hiện trạng khu vực dự án	38
Hình 1.7. Mặt bằng tổng thể dự án.....	41
Hình 1.8. Mặt bằng khai thác từng năm	42
Hình 1.9. Công nghệ khai thác của dự án	49
Hình 1.10. Bản đồ khu vực mở vỉa	51
Hình 1.11. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án.....	57
Hình 2.1. Vị trí lấy mẫu dữ liệu hiện trạng môi trường nền.....	72
Hình 2.2. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường của dự án	74
Hình 2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật tại dự án.....	75
Hình 3.1. Sơ đồ thu gom và xử lý rác sinh hoạt giai đoạn thi công	96
Hình 3.2. Vị trí khu vực bãi chứa tạm.....	97
Hình 3.3. Sơ đồ tuyến đường vận chuyển của dự án.....	106
Hình 3.4. Sơ đồ thu gom và xử lý CTRSH giai đoạn khai thác	122
Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức quản lý công tác cải tạo, PHMT.....	151

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Mô tả khái quát về xuất xứ của dự án

Thực hiện chủ trương đường lối đổi mới và phát triển kinh tế của Đảng và Nhà nước. Trong những năm qua Tỉnh uỷ, UBND tỉnh Quảng Ngãi đã ban hành nhiều cơ chế, chính sách khuyến khích đầu tư nhằm thu hút các nhà đầu tư trong và ngoài nước tham gia vào các hoạt động kinh tế trên địa bàn tỉnh, đẩy mạnh dịch chuyển cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa, tạo ra những chuyển biến rõ nét và tích cực trong các lĩnh vực kinh tế - xã hội.

Để đáp ứng cho nhu cầu về đất san lấp phục vụ thi công xây dựng các công trình trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi, Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh đã tham gia đấu giá quyền khai thác khoáng sản và được UBND tỉnh Quảng Ngãi công nhận kết quả trúng đấu giá mỏ đất núi Văn Bân tại Quyết định số 183/QĐ-UBND ngày 21/02/2024. Sau đó, Công ty đã được UBND tỉnh Quảng Ngãi cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 89/GP-UBND ngày 18/12/2024 và phê duyệt trữ lượng khoáng sản tại Quyết định số 238/QĐ-UBND ngày 08/4/2026. Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” do Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh làm chủ dự án có diện tích khu vực khai thác là 83.000 m², trữ lượng khoáng sản là 1.385.761 m³.

Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”, dự án đầu tư mới, thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường theo số thứ tự 8, Phụ lục IV (Nhóm dự án khai thác khoáng sản) - Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về việc 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025. Báo cáo ĐTM tiến hành xem xét, đánh giá những tác động tiêu cực và tích cực đến các thành phần môi trường trong quá trình thi công, xây dựng và hoạt động của dự án, từ đó đề ra các công trình, biện pháp giảm thiểu và xử lý các nguồn gây ô nhiễm, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường có thể xảy ra.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt, chấp thuận chủ trương đầu tư (đối với dự án phải có quyết định chủ trương đầu tư) hoặc cơ quan cấp giấy chứng nhận đăng ký đầu tư (đối với dự án phải có giấy chứng nhận đăng ký đầu tư)

Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh.

1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; 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, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học

- Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ ban hành về việc Phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì mục tiêu quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia:

+ Về mục tiêu tổng quát: Chủ động phòng ngừa, kiểm soát được ô nhiễm môi trường và cải thiện được chất lượng môi trường; ngăn chặn suy giảm và nâng cao chất lượng đa dạng sinh học, nhằm bảo đảm quyền được sống trong môi trường trong lành của nhân dân trên cơ sở sắp xếp, định hướng phân bố hợp lý không gian, phân vùng quản lý chất lượng môi trường; định hướng thiết lập các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; hình thành các khu xử lý chất thải tập trung quốc gia, cấp vùng, cấp tỉnh; định hướng xây dựng mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường cấp quốc gia và cấp tỉnh; phát triển kinh tế - xã hội bền vững theo hướng kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, kinh tế cacbon thấp, hài hòa với tự nhiên và thân thiện với môi trường, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu.

+ Về mục tiêu cụ thể: Định hướng phân vùng môi trường thống nhất trên phạm vi toàn quốc theo tiêu chí yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước các tác động của ô nhiễm; định hướng bảo tồn giá trị tự nhiên và đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên nhằm phục hồi và duy trì các hệ sinh thái tự nhiên, ngăn chặn xu hướng suy giảm đa dạng sinh học trên cơ sở củng cố, mở rộng, thành lập mới và quản lý hiệu quả các khu bảo tồn thiên nhiên, hành lang đa dạng sinh học, khu vực đa dạng sinh học cao, cảnh quan thiên nhiên quan trọng, vùng đất ngập nước quan trọng và cơ sở bảo tồn để lưu giữ, bảo tồn và phát triển nguồn gen đặc hữu, nguy cấp, quý, hiếm, mẫu giống cây trồng và vật nuôi; Định hướng thiết lập mạng lưới quan trắc và cảnh báo môi trường quốc gia, cấp tỉnh thống nhất và đồng bộ, hiện đại, có tính liên kết trên phạm vi cả nước.

Căn cứ theo Điều 22 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ ngày 10/01/2022, quy định về phân vùng môi trường thì địa điểm thực hiện Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi) không nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải và các khu vực khác có yếu tố nhạy cảm về môi trường dễ bị tổn thương trước tác động của ô nhiễm môi trường đến sự sống và phát triển bình thường của con người và sinh vật. Do đó, Dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi) phù hợp với mục tiêu của quy hoạch bảo vệ môi trường thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/07/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

- Tại số thứ tự 72 mục 3.3 Phụ lục XVIII, Báo cáo tổng hợp điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050 “Đối với Mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi) được quy hoạch với diện tích 9,41 ha” nên dự án

phù hợp với Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1456/QĐ-TTg ngày 22/11/2023 và UBND tỉnh Quảng Ngãi phê duyệt điều chỉnh tại Quyết định số 788/QĐ-UBND ngày 27/02/2026.

- Tại phụ lục IV của Định hướng quy hoạch khu vực đa dạng sinh học cao thời kỳ 2021 – 2030 tầm nhìn đến năm 2050 của Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 thì xã Mỏ Cày (thuộc huyện Mộ Đức cũ) không nằm trong khu vực đa dạng sinh học cao nên hoạt động của dự án không ảnh hưởng đến khu vực đa dạng sinh học cao. Do đó, dự án phù hợp với Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ.

- Dự án đã được UBND tỉnh Quảng Ngãi phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Mỏ Cày (vị trí 1), tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi) (Trữ lượng tính đến ngày 20 tháng 5 năm 2025) tại Quyết định số 238/QĐ-UBND ngày 08/4/2026.

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

Hiện tại, xung quanh khu vực dự án không có dự án khác hoạt động

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

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

2.1.1. Luật

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường số 146/2025/QH15 được Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 11/12/2025.

- Luật số 147/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật địa chất và Khoáng sản được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 11/12/2025

- Luật số 70/2025/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật của Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 14/6/2025.

- Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 được Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV thông qua ngày 11/2/2025.

- Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15 do Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 29/11/2024.

- Luật Phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 do Quốc

hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 29/11/2024.

- Luật số 57/2024/QH15 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Quy hoạch, Luật đầu tư, Luật Đầu tư theo phương thức đối tác công tư và Luật đấu thầu do Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 29/11/2024.

- Luật đất đai số 31/2024/QH15 do Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 18/01/2024.

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 do Quốc hội Nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 27/11/2023.

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 do Quốc hội Nước cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020.

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/6/2020.

- Luật An toàn vệ sinh - lao động số 84/2015/QH13 do Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 25/6/2015.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 18/6/2014.

- Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Phòng cháy và chữa cháy.

- Luật Phòng, chống thiên tai số 33/2013/QH13 do Quốc hội Nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 19/6/2013.

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 do Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 13/11/2008.

- Luật Tiêu chuẩn và quy chuẩn kỹ thuật số 68/2006/QH11 do Quốc hội Nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam ban hành ngày 29/6/2006.

2.1.2. Nghị định

- Nghị quyết số 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

- Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ về việc 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

- Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản.

- Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định chi tiết thi hành luật đất đai.

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật địa chất và khoáng sản.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về 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.

- 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 101/2024/NĐ-CP ngày 29/7/2024 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 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật tài nguyên nước.

- Nghị định số 27/2023/NĐ-CP của Chính phủ ngày 31/5/2023 quy định phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

- Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai; tài nguyên nước và khoáng sản; khí tượng thủy văn; đo đạc và bản đồ.

- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản.

- Nghị định số 136/2018/NĐ-CP ngày 05/10/2018 của Chính phủ chỉnh sửa một số điều của các Nghị định liên quan đến điều kiện đầu tư kinh doanh thuộc lĩnh vực Tài nguyên môi trường.

- Nghị định số 23/2018/NĐ-CP ngày 23/02/2018 của Chính phủ quy định về bảo hiểm cháy nổ, bắt buộc.

- Nghị định số 60/2016/NĐ-CP ngày 01/07/2016 của Chính phủ quy định một số điều kiện đầu tư kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường.

- Nghị định số 80/2014/NĐ-CP ngày 08/4/2014 của Chính phủ quy định về thoát nước và xử lý nước thải.

2.1.3. Thông tư

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT của Bộ Nông nghiệp và Môi trường ngày 19/5/2026 Sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp

và Môi trường.

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

- Thông tư số 36/2025/TT-BNNMT ngày 02/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về Khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản.

- Thông tư số 40/2025/TT-BNNMT ngày 02/7/2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản; phương pháp, khối lượng công tác thăm dò đối với từng loại khoáng sản; mẫu, nội dung đề án và báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản.

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 01/2023/TT-BTNMT ngày 13/3/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường xung quanh.

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

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

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng.

2.1.4. Quyết định, công văn

- Quyết định số 788/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng Ngãi về việc Phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/8/2020 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021 - 2030, định hướng đến năm 2050.

- Quyết định số 1456/QĐ-TTg ngày 22/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

2.1.5. Quy chuẩn, tiêu chuẩn về môi trường

- QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- QCVN 14:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.
- QCVN 05:2023/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.
- QCVN 08:2023/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- QCVN 09:2023/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước dưới đất.
- QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng.
- QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.
- 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 về giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.
- QCVN 26:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung - Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- TCVN 5326:2008 - Tiêu chuẩn Việt Nam - Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

2.2. Các văn bản pháp lý và hướng dẫn kỹ thuật về việc thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường

2.2.1. Nghị định

- Nghị định số 71/2024/NĐ-CP ngày 27/6/2024 của Chính phủ quy định về giá đất.
- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai.
- Nghị định số 74/2024/NĐ-CP ngày 30/6/2024 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động.
- Nghị định số 145/2020/NĐ-CP ngày 14/12/2020 của Chính phủ Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Bộ luật lao động về điều kiện lao động và quan hệ lao động.

2.2.2. Thông tư

- Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-

BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 của Bộ Xây dựng về việc sửa đổi, xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng.

- Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023 của Bộ Xây dựng về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng.

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 về Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp.

- Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26 tháng 01 năm 2021 và nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của chính phủ.

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

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng.

- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 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.

- Thông tư số 17/2019/TT-BLDTBXH ngày 06/11/2019 về việc hướng dẫn xác định chi phí tiền lương, chi phí nhân công trong giá, đơn giá sản phẩm, dịch vụ công sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước do doanh nghiệp thực hiện.

- Thông tư liên tịch số 11/2005/TTLT-BNV-BLDTBXH-BTC-UBDT ngày 05/01/2005 của Bộ Nội vụ - Bộ Lao động Thương binh và Xã hội - Bộ Tài chính - Ủy ban dân tộc hướng dẫn thực hiện chế độ phụ cấp khu vực.

2.2.3. Quyết định và các văn bản liên quan

- Quyết định số 797/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

- Quyết định số 798/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

- Quyết định số 73/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 08/6/2020 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc ban hành Quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi áp dụng cho thời kỳ 5 năm (2020 - 2024).

- Quyết định số 42/2023/QĐ-UBND ngày 23/11/2023 của UBND tỉnh Quảng Ngãi Ban hành Quy định hệ số điều chỉnh tăng thêm tiền lương trong giá, đơn giá sản phẩm, dịch vụ công sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước do doanh nghiệp thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

- Quyết định số 1406/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố các Bộ đơn giá dự toán: Xây dựng công trình; Lắp đặt hệ thống kỹ thuật; Sửa chữa và bảo dưỡng công trình xây dựng; Khảo sát xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

- Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 08/6/2020 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc ban hành Quy định về giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi áp dụng cho thời kỳ 5 năm (2020 - 2024).

- Quyết định số 1110/QĐ-UBND ngày 09/8/2019 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt tiêu chuẩn kỹ thuật và đơn giá cây trồng xuất vườn của một số loài cây trồng rừng, trồng phân tán trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

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

- Quyết định số 238/QĐ-UBND ngày 08/4/2026 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Mỏ Cày (vị trí 1), tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi) (Trữ lượng tính đến ngày 20 tháng 5 năm 2025).

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 89/GP-UBND ngày 18/12/2024 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc cho phép Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh được thăm dò khoáng sản cát làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đất Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi).

- Quyết định số 183/QĐ-UBND ngày 21/02/2024 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản ở khu vực chưa có kết quả thăm dò đối với các mỏ đất: (1) Núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức; (3) Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức; (4) Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành; (5) Núi Chủ Đê, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi.

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh có mã số doanh nghiệp 4300852411 do Sở kế hoạch và Đầu tư tỉnh Quảng Ngãi cấp đăng ký lần đầu ngày 28/4/2020, đăng ký thay đổi lần thứ 2 ngày 24/03/2023.

2.4. Các tài liệu, dữ liệu

- Phương án Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi), 2026.

- Theo Báo cáo số 165/BC-UBND của UBND xã Mỏ Cày ngày 20/4/2026 về Tình hình phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh của xã Mỏ Cày (từ

ngày 01/7/2025 đến nay).

- Số liệu quan trắc hiện trạng chất lượng môi trường tại khu vực dự án do Trung tâm Trắc địa và Quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ngãi tiến hành, đo đạc và lấy mẫu phân tích vào tháng 4/2026.

3. Tổ chức thực hiện ĐTM

Báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” do Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh làm chủ dự án. Cơ quan tư vấn là Trung tâm Trắc địa và Quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ngãi.

- Đại diện cơ quan tư vấn: **Nguyễn Chí Tâm** Chức vụ: **Phó Giám đốc**
- Địa chỉ: 140 Lê Lợi, phường Cẩm Thành, tỉnh Quảng Ngãi.
- Điện thoại: 0255.3835894 Fax: 0255.3827466

Danh sách các thành viên chính tham gia lập báo cáo ĐTM

Stt	Họ và tên	Học vị, chức vụ	Nội dung phụ trách
Đơn vị chủ dự án			
1	Phan Văn Thanh	Giám đốc	Tổng duyệt báo cáo lần cuối trước khi trình phê duyệt
Đơn vị tư vấn			
1	Nguyễn Chí Tâm	Phó Giám đốc - ThS. Quản lý Tài nguyên và Môi trường	Chủ trì thực hiện việc lập báo cáo
2	Nguyễn Thị Thủy	Trưởng Phòng – KS Hóa	- Tổ chức thực hiện, nghiên cứu triển khai công việc; - Giám sát tiến độ thực hiện báo cáo
3	Huỳnh Thị Ngọc Duyên	Phó Trưởng Phòng - KS. Công nghệ Môi trường	Kiểm tra chất lượng báo cáo
4	Lê Thị Khánh Hòa	Tổ trưởng tổ tư vấn dịch vụ - KS. Kỹ thuật Môi trường	Tổng hợp các chuyên đề
5	Nguyễn Đức Phú	Tổ trưởng tổ hiện trường KS. Kỹ thuật Môi trường	Tổ chức thực hiện khảo sát thực địa, lấy mẫu hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án
6	Nguyễn Thị Thu Hòa	Kỹ sư Môi trường	- Khảo sát thực địa. - Mô tả tóm tắt dự án. - Lập chuyên đề điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội khu vực dự án.
7	Hồ Thị Kim Anh	KS. Công nghệ Môi trường	- Lập chuyên đề đánh giá, dự báo tác động môi trường. - Đề xuất biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động tiêu cực và

Stt	Họ và tên	Học vị, chức vụ	Nội dung phụ trách
			phòng ngừa, ứng phó rủi ro, sự cố của dự án.
8	Phạm Thị Thanh Thảo	CN. Địa lý Môi trường	Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học.
9	Trần Thị Kim Ngân	KS. Quản lý Môi trường	Lập chuyên đề quản lý và giám sát môi trường, tham vấn cộng đồng.
10	Nguyễn Nữ Thư Quỳnh	Tổ trưởng tổ phân tích – CN hữu cơ hóa dầu	Quản lý kỹ thuật phòng thí nghiệm

Trong quá trình lập báo cáo ĐTM cho dự án, đơn vị tư vấn nhận được sự phối hợp và giúp đỡ của:

- UBND, UBMT TQVN xã Mỏ Cày, cộng đồng dân cư thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi.

- Công ty TNHH Tư vấn Xây dựng Tri Túc.

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp nhận dạng, liệt kê: Xác định các thành phần của dự án ảnh hưởng đến môi trường, nhận dạng đầy đủ các dòng thải, chỉ ra mức độ tác động, đánh giá quy mô các tác động từ đó khoanh vùng hay giới hạn phạm vi tác động cần đánh giá chi tiết một cách định lượng cũng như phân tích các giải pháp về bảo vệ môi trường của dự án (thể hiện ở chương 3, chương 6).

- Phương pháp đánh giá nhanh: Dựa vào các hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) để tính toán tải lượng ô nhiễm và đánh giá tác động của các nguồn ô nhiễm (thể hiện ở chương 3).

- Phương pháp sơ đồ mạng lưới: Liệt kê toàn bộ các hoạt động của dự án và xác định các tác động qua lại. Các mối quan hệ đó nối các hoạt động lại với nhau thành một mạng lưới. Trên mạng lưới đó có thể phân biệt những tác động do các hoạt động gây ra đến tài nguyên và môi trường, từ đó xem xét các biện pháp phòng tránh hoặc hạn chế các tác động tiêu cực đến tài nguyên và môi trường (thể hiện ở chương 3 và chương 6).

- Phương pháp chồng ghép bản đồ: Sử dụng các hình ảnh vệ tinh đối với khu vực dự án để đưa ra những đánh giá tổng quát về điều kiện hiện trạng của dự án cũng như các vấn đề tự nhiên khác (thể hiện ở chương 1 và chương 3).

- Phương pháp mô hình hóa: được sử dụng để đánh giá và dự báo mức độ, phạm vi môi trường không khí từ các hoạt động của dự án có các nguồn thải khí tới môi trường xung quanh (thể hiện ở chương 3).

4.2. Các phương pháp khác

- Phương pháp điều tra, khảo sát và đo đạc: Sử dụng phương pháp quan sát, chụp ảnh và phỏng vấn trong các đợt khảo sát thực địa để mô tả môi trường tự nhiên và các

hoạt động của con người tại khu vực dự án. Thực hiện các quá trình đo đạc tại hiện trường và lấy mẫu phân tích trong phòng thí nghiệm để cung cấp số liệu về chất lượng môi trường và nguồn tài nguyên sinh vật (thể hiện ở chương 1 và chương 2).

- Phương pháp thống kê: Thu thập và xử lý các số liệu nền về các điều kiện tự nhiên, đất đai, thủy văn, chất lượng không khí, môi trường nước,...tại khu vực thực hiện Dự án (thể hiện ở chương 2).

- Phương pháp so sánh: Dùng để đánh giá các nguồn gây ô nhiễm trên nền tảng là các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường liên quan và các tiêu chuẩn của Bộ Y tế (thể hiện ở chương 2, chương 3).

- Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng: được sử dụng trong quá trình tham vấn lấy ý kiến của UBND, TTUBMT TQVN xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi, họp cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án để tham vấn ý kiến về báo cáo ĐTM của dự án (thể hiện ở chương 7).

- Phương pháp phân tích tổng hợp xây dựng báo cáo: được dùng để phân tích, tổng hợp các tác động của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên, kinh tế, xã hội và sức khỏe cộng đồng khu vực dự án (thể hiện ở các chương trong báo cáo ĐTM dự án).

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 đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”.

- Địa điểm thực hiện dự án: Thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi.

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh chủ dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”.

- Địa chỉ liên hệ: Lô LK1 - 21 Khu dân cư Bắc Lê Lợi, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam.

5.1.2. Quy mô, công suất

a. Quy mô dự án

- Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” thuộc thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi, tổng diện tích là 84.520 m² trong đó diện tích khu vực khai thác 81.300 m², diện tích đường ngoại mỏ 3.220 m² (văn phòng 15 m² nằm trong khu vực khai thác). Mỏ đất núi Văn Bản có cấu tạo đơn giản, rất thuận lợi cho công tác mở vỉa, tạo moong, khai thác.

- Căn cứ Quyết định 238/QĐ-UBND ngày 08/4/2026 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Mỏ Cày (vị trí 1), tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi) (Trữ lượng tính đến ngày 20 tháng 5 năm 2025), dự án có tổng trữ lượng địa chất đất làm vật liệu san lấp theo cấp 122 đến mức sâu thấp nhất cos +12,0 m là **1.385.761 m³**.

- Tuổi thọ mỏ 7,5 năm (bao gồm thời gian xây dựng cơ bản và không bao gồm thời gian cải tạo, phục hồi môi trường).

b. Công suất

Công suất: 200.000 m³ nguyên khối đất san lấp/năm tương đương khoảng 258.200 m³ nguyên khai đất san lấp/năm (hệ số nở rời là 1,291).

5.1.3. Công nghệ sản xuất

Mỏ áp dụng phương pháp khai thác lộ thiên bằng phương pháp đào xúc, tạo moong, vận chuyển bằng xe ô tô với đầy đủ các khâu công nghệ:

- Làm đường, mở vĩa → Tạo moong khai thác → Đào xúc đất bằng máy đào → Vận chuyển đất (ô tô) đến các dự án trên địa bàn và các khu vực lân cận.

- Khai thác bằng cơ giới, sử dụng máy đào bánh xích để xúc đất trực tiếp lên phương tiện vận chuyển, gồm các thiết bị chủ yếu sau:

- + Máy đào có dung tích gầu E = 1,6 m³: 04 chiếc.
- + Ô tô Hyundai 15 m³: 14 chiếc.

5.1.4. Phạm vi

a. Các hạng mục công trình của dự án đầu tư

- Diện tích dự án khoảng 84.520 m², trong đó diện tích khu vực khai thác là 81.300 m², diện tích đường ngoại mỏ 3.220 m².

- Chiều sâu thiết kế khai thác thấp nhất là cos +12,0 m.

Bảng 0.1. Các hạng mục công trình của dự án

Stt	Hạng mục công trình	Quy mô	Ghi chú
I	Các hạng mục công trình chính		
1	Khai trường khai thác	81.300 m ²	Hoạt động khai thác đất bằng đào xúc và vận chuyển bằng ô tô có tác động môi trường khu vực
2	Đường ngoại mỏ	3.220 m ²	Hoạt động của tuyến đường ngoại mỏ có ảnh hưởng đến môi trường khu vực
II	Các hạng mục công trình phụ trợ		

Stt	Hạng mục công trình	Quy mô	Ghi chú
1	Văn phòng mỏ	01 văn phòng mỏ	Nằm trong diện tích khu vực khai thác nên không chiếm đất bên ngoài
2	Trạm cân	01 trạm cân	Trên tuyến đường nội mỏ
III	Các hạng mục công trình BVMT		
1	Điểm vệ sinh xe	01 điểm vệ sinh xe ở đường ngoại mỏ	Trên tuyến đường ngoại mỏ
2	Công trình XLNT sinh hoạt	01 nhà vệ sinh di động	
3	Công trình thu gom CTRSH	02 thùng rác loại 120 L	
4	Công trình thu gom CTNH	02 thùng rác loại 120 L	

Nguồn: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh, 2026.

b. Hoạt động của dự án đầu tư

- Làm đường, mở vỉa → Tạo moong khai thác → Đào xúc đất bằng máy đào → Vận chuyển đất (ô tô) đến các dự án trên địa bàn và các khu vực lân cận.

Dự án sử dụng 04 máy đào xúc 1,6 m³, 14 xe vận chuyển để khai thác đất và vận chuyển đến công trình tiêu thụ. Các tác động môi trường từ hoạt động của dự án như sau:

Hoạt động khai thác đất tại khai trường bằng phương pháp đào xúc sẽ làm thay đổi địa hình khu vực dự án, dễ gây sạt lở bờ moong. Trong quá trình khai thác, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát quá trình sạt lở, trường hợp xảy ra sạt lở sẽ ngừng khai thác và báo cáo địa phương, cơ quan chức năng để xử lý phù hợp.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường) và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025).

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

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Rà phá bom mìn, di dời mồ mả, phát quang cây cối, chuẩn bị mặt bằng thi công, thi công đường vận chuyển, đường nội mỏ, mở vỉa, hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu đất phát sinh ra tiếng ồn, bụi, khí thải. Nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường, nước mưa chảy tràn, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, nguy cơ gây ảnh hưởng đến cảnh quan, hoạt động giao thông đường bộ và tiềm ẩn nguy cơ tai nạn lao động, tai nạn giao thông,...

5.2.2. Giai đoạn khai thác

Các hoạt động khai thác (bóc đất tầng phủ, đào xúc bóc và vận chuyển đất) làm phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn, tiếng ồn, độ rung; nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác; sinh hoạt của công nhân phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt; chất thải nguy hại; hoạt động khai thác vận chuyển tiềm ẩn nguy cơ tai nạn giao thông, tai nạn lao động, sự cô sạt lở, tác động do thiên tai,...

5.2.3. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Các hoạt động vận chuyển, san gạt moong đã khai thác; tháo dỡ trạm cân, văn phòng mỏ, nhà vệ sinh; duy tu đường ngoại mỏ; san gạt đường ngoại mỏ, hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa; xử lý đá, gia cố bờ moong, lấp đặt biển báo: Phát sinh bụi, khí thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại, tiếng ồn, độ rung gây ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước mặt, nước ngầm; sinh hoạt của công nhân phát sinh chất thải rắn sinh hoạt, nước thải sinh hoạt.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công, xây dựng

5.3.1.1. Nước thải, khí thải

a. Nguồn phát sinh, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với lưu lượng khoảng 0,6 m³/ngày. Các thông số ô nhiễm đặc trưng: Chủ yếu là chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và tổng Coliforms.

- Nước mưa chảy tràn với lưu lượng phát sinh khoảng 56,91 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chủ yếu là ô nhiễm cơ học (đất, rác) và dầu mỡ.

b. Nguồn phát sinh, tính chất của khí thải

Bụi phát sinh do hoạt động phát quang cây cối, di dời mồ mả, thi công đường ngoại mỏ, thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, mở vỉa; khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển. Các thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

5.3.1.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với khối lượng 3,0 kg/ngày. Thành phần: Chủ yếu là bao bì các loại, vỏ chai, thức ăn, rau quả thừa,...

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình phát quang với khối lượng khoảng 62,55 tấn, khối lượng gỗ toàn dự án 250,2 tấn. Thành phần: Gỗ và cây cối.

Đất bóc tầng phủ từ quá trình mở vỉa khối lượng 1.093,8 m³ (trong đó khối lượng đất bóc tầng phủ khu vực mở vỉa là 300 m³ và đường nội mở là 793,8 m³). Thành phần: Đất bóc tầng phủ.

Bê tông di dời mỏ mả khoảng 5 m³. Thành phần: Bê tông.

c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các máy móc thiết bị trên công trường với khối lượng khoảng 05 kg đối với giẻ lau dính dầu, khoảng 108 lít đối với dầu nhớt thải. Thành phần: Dầu nhớt thải, giẻ lau nhiễm dầu,...

5.3.1.3. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động máy móc, thiết bị san ủi, xúc bốc, hoạt động của xe vận chuyển.

Quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.3.1.4. Các tác động khác

a. Các tác động không liên quan đến chất thải

- Tác động do rà phá bom mìn: Khu vực dự án có thể tồn lưu bom mìn còn sót lại trong thời kỳ chiến tranh ở tầng đất bên dưới. Công tác triển khai thi công xây dựng dự án nếu không tiến hành rà phá bom mìn hoặc rà phá bom mìn được thực hiện không triệt để có thể gây ra các tác động đáng tiếc như chết người, thương tật do bom mìn còn sót lại phát nổ trong lúc thi công. Trong quá trình rà phá cũng có nguy cơ gây chết người hoặc thương tật.

- Tác động đến kinh tế - xã hội: Ảnh hưởng đến hoạt động giao thông trên tuyến đường ĐT624B cũng như ảnh hưởng đến chất lượng đường sá trên tuyến đường này đồng thời có khả năng xảy ra tình trạng mất an ninh, trật tự khu vực trong thời gian thi công xây dựng dự án. Dự án sẽ chiếm dụng 84.520 m² đất thuộc thôn 4, xã Mộ Cày: diện tích khu vực khai thác là 81.300 m² (gồm đất trồng rừng sản xuất diện tích 80.866 m², đất trồng cây hằng năm diện tích 90 m², đất thủy lợi diện tích 344 m²) hiện đang có 08 hộ dân đang trồng keo trên đất rừng sản xuất

và đất trồng cây hằng năm; diện tích đường vận chuyển ngoại mỏ 3.220 m² (gồm đất trồng rừng sản xuất diện tích 2.140 m², đất trồng cây hằng năm diện tích 230 m², đất trồng cây lâu năm diện tích 75 m², đường giao thông hiện trạng diện tích 630 m², đất nghĩa trang diện tích 145 m² (diện tích này nằm ngoài khu vực khai thác) có 04 hộ dân đang trồng keo trên đất rừng sản xuất, đất trồng cây hằng năm, đất trồng cây lâu năm.

b. Các rủi ro, sự cố môi trường

- Tai nạn lao động.
- Tai nạn giao thông.

5.3.2. Giai đoạn khai thác

5.3.2.1. Nước thải, khí thải

a. Nguồn phát sinh, tính chất của nước thải

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với lưu lượng khoảng 1,44 m³/ngày. Các thông số ô nhiễm đặc trưng: Chủ yếu là chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và tổng Coliforms.

- Nước mưa chảy tràn với lưu lượng phát sinh khoảng 698,98 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chủ yếu là ô nhiễm cơ học (đất, rác) và dầu mỡ.

b. Nguồn phát sinh, tính chất của khí thải

Bụi phát sinh do hoạt động khai thác (bóc đất tầng phủ, đào xúc bóc và vận chuyển đất); khí thải phát sinh từ hoạt động của máy móc, thiết bị khai thác, phương tiện vận chuyển. Các thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

5.3.2.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với khối lượng 7,2 kg/ngày. Thành phần: Chủ yếu là bao bì các loại, vỏ chai, thức ăn, rau quả thừa,...

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Đất bóc tầng phủ trong toàn bộ thời gian khai thác là 23.296,2 m³ (đã trừ đất bóc tầng phủ mở vỉa và đường nội mỏ), khoảng 150 m³ đá và 20 tấn sinh khối còn sót lại. Thành phần: Đất bóc tầng phủ, đá, rễ, cây cối.

c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các máy móc, thiết bị khai thác, vận chuyển với khối lượng khoảng 20 kg/năm đối với giẻ lau dính dầu, khoảng 360 lít/năm đối với dầu nhớt thải và khoảng 15 kg/năm đối với chất thải nguy hại khác. Thành phần: Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, mực in,...

5.3.2.3. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động máy móc, phương tiện xúc bốc và vận chuyển đất.

Quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.3.2.4. Các tác động khác

a. Các tác động không liên quan đến chất thải

- Tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan khu vực dự án: gây tác động đến hệ sinh thái tại vị trí khai thác mỏ, làm thay đổi cảnh quan khu vực, khai thác hạ độ cao so với ban đầu.

- Tác động đến kinh tế - xã hội: Ảnh hưởng đến giao thông, an ninh trật tự khu vực.

- Tác động qua lại với các công trình lân cận:

Khi dự án đi vào hoạt động khai thác, thì tuyến đường vận chuyển là đường ĐT624B. Trên tuyến đường ĐT624B có Trạm y tế xã Mộ Cày (Điểm trạm 1), Trường mầm non Đức Chánh (cơ sở 2), chợ Quán Lát vào giờ cao điểm (đi làm, họp chợ, đi học và tan làm, tan học) mật độ giao thông trên tuyến đường rất cao, khả năng tai nạn giao thông giữa các xe vận chuyển và người đi đường rất lớn.

Ngoài ra trong quá trình vận chuyển của dự án nếu không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu để đất rơi vãi thì lượng bụi phát sinh đáng kể ảnh hưởng đến người dân sống dọc tuyến đường.

b. Các rủi ro, sự cố môi trường

- Tai nạn lao động.
- Tai nạn giao thông.
- Sự cố cháy nổ.
- Sự cố sạt lở trong quá trình khai thác.
- Sự cố đá lăn.

5.3.3. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

5.3.3.1. Nước thải, khí thải

a. Nguồn phát sinh, tính chất của nước thải

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với lưu lượng khoảng 0,6 m³/ngày. Các thông số ô nhiễm đặc trưng: Chủ yếu là chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và tổng Coliforms.

b. Nguồn phát sinh, tính chất của khí thải

Bụi và khí thải từ quá trình san gạt, duy tu đường ngoại mỏ, xử lý đá thải, gia cố bờ moong, văn phòng mỏ, nhà vệ sinh, trạm cân, lấp đất biển báo, máy móc, phương tiện vận chuyển. Các thông số ô nhiễm đặc trưng: Bụi, khí thải: CO, SO₂, NO₂, tiếng ồn.

5.3.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân với khối lượng 3,0 kg/ngày. Thành phần: Chủ yếu là bao bì các loại, vỏ chai, thức ăn, rau quả thừa,...

b. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

Chất thải rắn trong quá trình tháo dỡ phát sinh: Tổng lượng thép phát sinh là 6,018 tấn thép: văn phòng mỏ 2,25 tấn; trạm cân 3,768 tấn; Nền đặt bàn cân là 4,8 m³ bê tông; nhà vệ sinh di động là 11,2 m² tôn; chất thải rắn từ quá trình trồng cây 15 kg. Thành phần: Sắt, thép, tôn, bê tông, bao bì đựng cây giống...

c. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các máy móc, thiết bị với khối lượng khoảng 05 kg. Thành phần: Dầu nhớt thải, giẻ lau nhiễm dầu,...

5.3.3.3. Tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của máy móc, phương tiện vận chuyển, san gạt, duy tu, tháo dỡ, gia cố bờ moong, xử lý đá thải.

Quy chuẩn áp dụng:

- QCVN 26:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.3.3.4. Các tác động khác

a. Tác động đến hệ sinh thái

*** Tác động tiêu cực**

Tác động lớn nhất đối với hệ sinh vật trong giai đoạn này là tác động của lượng bụi phát sinh trong quá trình san gạt, vận chuyển và đào đất để trồng cây. Tuy nhiên, do thời gian thực hiện tương đối ngắn và bụi phát sinh do hoạt động san gạt đã thực hiện trong thời gian khai thác nên các tác động do bụi không đáng kể.

*** Tác động tích cực**

Trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường, chủ dự án tiến hành trồng cây xanh vì vậy đưa một phần cảnh quan khu vực về tình trạng tương tự ban đầu.

b. Các rủi ro, sự cố môi trường

Số lượng sử dụng máy móc, thiết bị trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường ít nên ít phát sinh các sự cố môi trường.

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

5.4.1. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải, khí thải

5.4.1.1. Công trình, biện pháp thu gom và xử lý nước thải

*** Giai đoạn thi công, xây dựng**

- Nước thải sinh hoạt: Chủ dự án lắp đặt nhà vệ sinh di động tại văn phòng mỏ để phục vụ nhu cầu vệ sinh của công nhân. Chủ dự án chọn nhà vệ sinh di động có kích thước $D \times R \times C = 1,1 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} \times 2,55 \text{ m}$. Khi bồn chứa nhà vệ sinh di động đầy, chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến hút và vận chuyển xử lý đúng quy định.

- Nước mưa chảy tràn chảy theo địa hình tự nhiên khu vực.

*** Giai đoạn khai thác**

- Nước thải sinh hoạt: Tại khu vực văn phòng mỏ, chủ dự án đã lắp đặt nhà vệ sinh di động để công nhân sử dụng trong thời gian thi công xây dựng. Giai đoạn khai thác, dự án sẽ tiếp tục sử dụng nhà vệ sinh này cho công nhân dự án sử dụng. Chủ dự án chọn nhà vệ sinh di động có kích thước $D \times R \times C = 1,1 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} \times 2,55 \text{ m}$. Khi bồn chứa nhà vệ sinh di động đầy, chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến hút và vận chuyển xử lý đúng quy định.

- Nước mưa chảy tràn: Để giảm thiểu tác động của nước mưa đến đất canh tác của người dân, Chủ dự án tạo rãnh thoát nước phía Đông và phía Nam của mỏ tại cao trình +25 m đến + 12 m để thu gom về 02 hố hố lắng theo hướng từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam. Rãnh thoát nước có kích thước $R \times C = 1,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$, tổng chiều dài các rãnh thoát nước khoảng 510 m. Chủ dự án bố trí 01 hố lắng phía Đông khu vực dự án giữa điểm M5 – M6, 01 hố lắng phía Nam khu vực dự án gần điểm M6, kích thước mỗi hố lắng $D \times R \times C = 15 \times 10 \times 1,5 \text{ (m)}$ để lắng cặn, nước trong tràn qua hố chảy tràn theo địa hình tự nhiên và thoát theo các rãnh thoát nước của khu vực.

*** Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường**

- Nước thải sinh hoạt: Tại văn phòng mỏ đã có sẵn nhà vệ sinh di động, chủ dự án sử dụng nhà vệ sinh này để công nhân sử dụng. Kết thúc cải tạo PHMT, chủ dự án hợp đồng đơn vị chức năng đến hút cặn để vận chuyển xử lý.

- Nước mưa chảy tràn: chảy theo địa hình tự nhiên ra khu vực.

5.4.1.2. Công trình, biện pháp thu gom xử lý bụi, khí thải

*** Giai đoạn thi công, xây dựng**

Phân bố xe vận chuyển ra vào khu vực thi công hợp lý; Thường xuyên phun nước giảm bụi 2 - 4 lần/ngày trên đường vận chuyển; xe vận chuyển sản phẩm được che phủ bạt kín các thùng xe. Hạn chế việc vận chuyển vào giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi của người dân.

*** Giai đoạn khai thác**

Phân bố xe vận chuyển ra vào khu vực thi công hợp lý; Thường xuyên phun nước giảm bụi 4 - 6 lần/ngày trên đường vận chuyển; xe vận chuyển sản phẩm

được che phủ bạt kín các thùng xe. Hạn chế việc vận chuyển vào giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi của người dân.

- Đầu tuyến đường ngoại mỏ trước khi ra đường ĐT624B, chủ dự án bố trí 01 điểm vệ sinh xe. Tại đây, các xe vận chuyển được xịt khí cao áp để thổi bụi trên bánh xe trước khi ra khỏi khai trường nhằm hạn chế việc mang theo bụi, đất ra tuyến đường vận chuyển gây ô nhiễm môi trường.

- Quy chuẩn áp dụng:

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

+ QCVN 26:2025/BNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2025/BNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

*** Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường**

Bụi và khí thải từ quá trình san gạt, đào hố trồng cây: Nguồn phát sinh bụi không lớn và trong thời gian ngắn (3 tháng). Do đó Chủ dự án sẽ giám sát chặt chẽ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường đảm bảo hạn chế tối đa ảnh hưởng bụi phát tán ra môi trường xung quanh. Các phương tiện máy móc thiết bị phục vụ cho công tác cải tạo phục hồi môi trường phải đảm bảo yêu cầu và được kiểm tra bảo dưỡng.

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

5.4.2.1. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường

*** Giai đoạn thi công, xây dựng**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom rác vào 02 thùng 120 L đặt tại văn phòng mỏ để chứa CTRSH. Định kỳ, Chủ dự án hợp đồng Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Quảng Ngãi thu gom và xử lý (01 lần/tuần hoặc theo lịch chung của địa phương).

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Chất thải rắn phát quang: Các cây gỗ lớn bán lại cho các đơn vị thu mua, cành cây nhỏ cho người dân thu gom, tận dụng làm chất đốt, lá cây và cây bụi tập trung tại vị trí nhất định cách xa các khu vực trồng cây xung quanh, phơi khô rồi đốt.

+ Đất bóc tầng phủ: Đất bóc tầng phủ phát sinh khoảng 1.093,8 m³ đất (trong đó khối lượng đất bóc tầng phủ khu vực mở vỉa 300 m³ và đường nội mỏ là 793,8 m³). Lượng đất bóc đường vận chuyển được san gạt qua khu vực chưa khai thác dọc tuyến đường và đất bóc tại khu vực mở vỉa được vận chuyển qua khu vực bãi chứa tạm để lại san gạt mặt bằng phục hồi môi trường cho dự án. Vị trí bãi chứa tạm nằm trong khu vực dự án (gần biên giới phía Nam khu vực mở vỉa) có diện tích bãi chứa tạm 150 m² (kích thước L x B = 15 m x 10 m).

*** Giai đoạn khai thác**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom rác vào 02 thùng chứa có nắp đậy 120 L (tận dụng thùng chứa trong giai đoạn xây dựng dự án) và hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Quảng Ngãi với tần suất 01 lần/tuần hoặc theo lịch chung của địa phương.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Sử dụng toàn bộ lượng đất bóc tầng phủ để phục hồi môi trường, đá sẽ tiến hành dón đồng tại vị trí bên trong khu vực khai trường. Sau 2 – 3 moong khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành PHMT khu vực khai thác đã đạt cao trình kết thúc. Do đó, lượng đá này được chủ dự án đào hố chôn dưới đáy moong khai thác trước khi tiến hành san gạt, trồng cây. Lượng chất thải rắn như rễ cây còn sót lại cây lớn cho dân làm chất đốt, lượng còn lại tập trung tại vị trí nhất định cách xa các khu vực trồng cây xung quanh, phơi khô rồi đốt.

+ Che chắn thùng xe các phương tiện vận chuyển để không để rơi vãi chất thải rắn trên đường vận chuyển, nếu có tiến hành thu dọn ngay.

*** Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường**

- Chất thải rắn sinh hoạt: Thu gom rác vào 2 thùng chứa có nắp đậy 120 L (đã có) và hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Quảng Ngãi với tần suất 01 lần/tuần hoặc theo lịch chung của địa phương.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Sắt, thép, tôn bán phế liệu hoặc tận dụng sử dụng các công trình khác.

+ Chất thải rắn từ quá trình trồng cây như bao bì đựng cây giống và bê tông hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

5.4.2.2. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

Bố trí 02 thùng 120 L chuyên dụng có nắp đậy để thu gom, đặt tại văn phòng mỏ để lưu chứa CTNH phát sinh trong 03 giai đoạn: giai đoạn thi công xây dựng, giai đoạn khai thác và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường của dự án, đến khi đầy thùng chứa sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến vận chuyển, xử lý.

5.4.3. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Thường xuyên bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển, các thiết bị xây dựng làm việc tại công trường.

- Trang bị thiết bị chống ồn cục bộ cho công nhân.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

b. Giai đoạn khai thác

- Thực hiện bảo dưỡng thiết bị, máy móc thi công thường xuyên trong suốt thời gian khai thác.

- Phương tiện sử dụng không chở vượt quá tải trọng cho phép, tắt máy khi không cần thiết.

- Bố trí thời gian vận chuyển thích hợp, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại nơi có tiếng ồn cao.

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình khai thác thông qua chương trình giám sát môi trường từ đó đề ra lịch thi công phù hợp.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 26:2025/BNNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2025/BNNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

c. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Số lượng thiết bị ít, thời gian ngắn, phạm vi chủ yếu trong khu vực dự án nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Quy chuẩn áp dụng:

+ QCVN 26:2025/BNNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ QCVN 27:2025/BNNT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

5.4.4. Các công trình bảo vệ môi trường khác

5.4.4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường: San gạt khu vực khai thác; đào hố trồng cây; duy tu đường ngoại mỏ; san gạt: đường ngoại mỏ, hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa; tháo dỡ: văn phòng mỏ, nhà vệ sinh di động, trạm cân; xử lý đá, gia cố bờ moong, lấp đặt biển báo; đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác.

Bảng 0.2. Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường

Stt	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện
1	Công tác san gạt đất khu vực khai thác	m ³	15.247	Tháng 01/2032 - 3/2034
2	Công tác trồng cây xanh	m ²	77.300	Tháng 01/2032 - 3/2034
3	Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ			Tháng 01 - 3/2034
-	Duy tu đường ngoại mỏ	m ³	37,8	
-	San gạt đường ngoại mỏ	m ³	777,0	
4	San gạt hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa	m ³	1.215,0	
-	Hố lắng nước mưa	m ³	450	
-	Rãnh thoát nước mưa	m ³	765	
5	Tháo dỡ văn phòng mỏ	tấn	2,25	

6	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động			
-	Tháo dỡ tường, mái tôn	m ²	10	
-	Tháo dỡ cửa	m ²	1,2	
7	Tháo dỡ trạm cân			
-	Tháo dỡ tấm thép	tấn	3,768	
-	Tháo dỡ nền đặt bàn cân	m ³	4,8	
8	Xử lý đá thải			Tháng 01/2033 - 3/2034
-	Đất đào	m ³	195	
-	San ủi đá thải	m ³	150	
9	Gia cố vách bờ moong	m ³	1.212,5	Tháng 01 - 3/2034
10	Lắp đặt biển báo	cái	5	
11	San gạt bãi chứa tạm	m ³	0	
12	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác	ha	9,756	

- Kế hoạch thực hiện: Trước khi thực hiện đóng cửa mỏ khoáng sản theo quy định của pháp luật.

- Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường:

Bảng 0.3. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng /đvt)	Thành tiền (đồng)
1	Công tác san gạt đất khu vực khai thác	m³	15.247			
	San gạt đất trong phạm vi ≤ 50 m Máy ủi 110 CV	ca		58,4	2.104.269	122.889.310
2	Trồng cây xanh khu vực khai thác	ha	7,73			605.462.140
-	Chi phí mua cây giống (C _{cg})	cây		14.115	1.410	19.902.150
-	Chi phí phân bón cho cây keo lá tràm (C _{pb})					115.470.000
+	Năm thứ nhất	kg		2.566	15.000	38.490.000
+	Năm thứ hai	kg		2.566	15.000	38.490.000
+	Năm thứ ba	kg		2.566	15.000	38.490.000
-	Chi phí thuốc chống mối (C _{tm})	kg		128,32	20.000	2.566.360

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng /đvt)	Thành tiền (đồng)
-	Chi phí nhân công trồng rừng và chăm sóc rừng (C _{nc})			1.455,1	321.300	467.523.630
+	Năm thứ nhất	công		626,21	321.300	201.201.273
++	Trồng rừng	công		276,66	321.300	88.890.858
++	Chăm sóc năm thứ nhất	công		349,55	321.300	112.310.415
+	Năm thứ hai	công		417,42	321.300	134.117.046
+	Năm thứ ba	công		411,47	321.300	132.205.311
3	Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ					3.447.944
-	Duy tu đường ngoại mỏ	m ³	37,8			1.259.504
+	Xúc đất lên xe bằng máy đào 1,6 m ³	ca		0,08	5.014.186	401.135
		công		0,21	232.459	48.816
+	Vận chuyển đất, ô tô 30T tự đổ, phạm vi <500 m, đất cấp III	ca		0,13	4.188.895	544.556
-	Máy ủi 110 CV	ca		0,05	2.104.269	105.213
+	Máy lu bánh thép 16T	ca		0,10	1.597.831	159.783
-	San gạt đường ngoại mỏ	m ³	777			2.188.440
	Máy ủi 110 CV	ca		1,04	2.104.269	2.188.440
4	San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa	m ³	1.215,0			
	San gạt đất trong phạm vi ≤ 50 m Máy ủi 110 CV	ca		4,65	2.104.269	9.784.851
5	Tháo dỡ văn phòng mỏ	tấn	2,25			
	Nhân công	công		14,63	249.700	3.651.863
6	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động					336.596
-	Tháo dỡ tường, mái tôn	m ²	10			
	Nhân công	công		0,30	249.700	74.910
-	Tháo dỡ cửa	m ²	1,2			
	Nhân công	công		0,048	249.700	11.986

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng /đvt)	Thành tiền (đồng)
-	Đề tháo dỡ 1 bể chứa chất thải có cấu tạo bằng nhựa compact	công		1,0	249.700	249.700
7	Tháo dỡ trạm cân					6.670.704
-	Tháo dỡ tấm thép	tấn	3,768			
	Nhân công	công		24,492	249.700	6.115.652
-	Tháo dỡ nền đặt bàn cân	m³	4,8			555.052
	Nhân công	công		0,0624	232.459	14.505
	Máy đào 1,6 m³ gắn đầu búa thủy lực	ca		0,1056	5.118.820	540.547
8	Xử lý đá thải	m³	150			2.604.075
-	Đất đào	m³	195			
+	Nhân công 3/7	công		1,07	232.459	248.731
+	Máy đào 1,6 m³	ca		0,39	5.014.186	1.955.533
-	Chi phí san ủi đá	ca		0,19	2.104.269	399.811
9	Gia cố vách bờ moong	m³	1.212,5			13.835.258
	Nhân công 3/7	công		6,67	232.459	1.550.502
	Máy đào 1,6 m³	ca		2,45	5.014.186	12.284.756
10	Lắp đặt biển báo	cái	5			2.136.205
-	Chi phí cọc bê tông	cái	5		120.000	600.000
-	Chi phí biển báo	cái	5		35.000	175.000
-	Chi phí lắp đặt	cái	5		272.241	1.361.205
12	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác	ha	9,756			15.441.865
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/1000	ha		9,756	926.913	9.042.963
-	Đường chuyên cấp 2 (địa hình cấp 3)	điểm		2,0	3.199.451	6.398.902
I	Chi phí xây dựng cải tạo, phục hồi môi trường (C _{CT})					786.260.811
II	Chi phí quản lý (C _{ql} = 3,453% x C _{CT})					27.149.586
III	Chi phí dự phòng và trượt giá G _{dp} = 10% x (C _{CT} + C _{ql})					81.341.040
IV	Thu nhập chịu thuế tính trước = 6% x (C _{CT} + C _{ql})					48.804.624
V	Thuế VAT 10% = 10% x (I+II+III+IV)					94.355.606
Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường (I+II+III+IV+V)						1.037.911.667
Làm tròn						1.037.912.000

(Bảng chữ: Một tỷ không trăm ba mươi bảy triệu chín trăm mười hai nghìn đồng)

- Xác định hình thức ký quỹ:

Thời hạn khai thác theo dự án đầu tư 7,5 năm.

Theo điểm b khoản 5 Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định đối với giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn lớn hơn 01 năm thì thực hiện ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ bằng 100% số tiền được phê duyệt, có tính yếu tố trượt giá tại thời điểm ký quỹ.

- Số tiền ký quỹ: Số tiền ký quỹ bằng 100% tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường là **1.037.912.000 đồng**.

- Số tiền ký quỹ lần đầu tiên (A_1) là 25% tổng chi phí phục hồi môi trường trong Phương án cải tạo, phục hồi môi trường là:

$$A_1 = 25\% \times A_{cp} = 25\% \times 1.037.912.000 = 259.478.000 \text{ đồng}$$

A_{cp} : Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là **1.037.912.000 đồng**.

- Theo điểm b khoản 3 Điều 37 của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, số tiền ký quỹ các năm khai thác tiếp theo:

$$A_i = (A_{cp} - A_1)/6 = (1.037.912.000 - 259.478.000)/6 = 129.739.000 \text{ đồng.}$$

- Thời điểm thực hiện ký quỹ:

Thời gian khai thác 7,5 năm nên Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh thực hiện ký quỹ nhiều lần.

Theo điểm b khoản 6 Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

Theo điểm b khoản 16 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Công ty thực hiện ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường, Phát triển rừng và Phòng, chống thiên tai tỉnh Quảng Ngãi.

Địa chỉ: 321 Quang Trung, phường Cẩm Thành, tỉnh Quảng Ngãi.

Điện thoại: 0255.6512003 – 0255.6512002

5.4.4.2. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Tai nạn lao động: Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng tiêu chuẩn quy định của nhà nước. Sử dụng công nhân lành nghề cho từng công việc. Trang bị dụng cụ sơ cứu và tổ chức sơ cứu kịp thời khi có sự cố, tai nạn xảy ra.

- Tai nạn giao thông: Chủ dự án quán triệt cho các tài xế vận chuyển vật liệu không chạy quá tốc độ quy định, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư; xe vận chuyển

che phủ bạt, không chở quá tải trọng quy định; Giảm lượng xe vận chuyển và giảm tốc độ khi qua khu dân cư.

b. Giai đoạn khai thác

- Tai nạn lao động: Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng tiêu chuẩn quy định của nhà nước. Sử dụng công nhân lành nghề cho từng công việc. Trang bị dụng cụ sơ cứu và tổ chức sơ cứu kịp thời khi có sự cố, tai nạn xảy ra.

- Tai nạn giao thông: Chủ dự án quán triệt cho các tài xế vận chuyển vật liệu không chạy quá tốc độ quy định, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư; xe vận chuyển che phủ bạt, không chở quá tải trọng quy định; Giảm lượng xe vận chuyển và giảm tốc độ khi qua khu dân cư.

- Sự cố sụt lún, sạt lở đất: Hoạt động khai thác phải tuân thủ theo đúng thiết kế khai thác được phê duyệt; khai thác lộ thiên theo từng lớp bằng, áp dụng hình thức khai thác cuốn chiếu, khai thác đến đâu thì san gạt đến đó; không khai thác vào những ngày mưa; khống chế trữ lượng và độ sâu khai thác theo đúng như hồ sơ khai thác được phê duyệt (cos +12,0 m). Kết thúc khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành gia cố bờ moong xung quanh khu vực khai thác khi PHMT.

- Sự cố cháy nổ: Công nhân không được vứt tàn thuốc bừa bãi, dễ gây cháy rừng. Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ, trang bị đầy đủ các loại phương tiện PCCC tại các khu vực và được kiểm tra thường xuyên.

- Sự cố đá lăn: Thường xuyên quan sát sườn tầng để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn, đá tảng... để có biện pháp phòng ngừa đá lăn.

5.4.4.3. Các công trình, biện pháp khác

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Tác động do rà phá bom mìn:

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng triển khai thực hiện công tác dò phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất tại khu vực dự án;

+ Sau khi phát hiện các chủng loại bom mìn, vật nổ thì đơn vị chức năng tiến hành hủy theo quy định.

- Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:

+ Phối hợp với đơn vị chức năng, địa phương và người dân thực hiện bồi thường cho các hộ bị ảnh hưởng đúng quy định;

+ Bố trí hợp lý các tuyến đường vận chuyển và đi lại;

+ Không tập trung ồ ạt cùng một lúc các xe vận chuyển vật liệu;

+ Xe lưu thông đảm bảo thực hiện đúng Luật an toàn giao thông.

b. Giai đoạn khai thác

** Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan khu vực dự án:*

- Chỉ khai thác trong phạm vi khu mỏ, không hoạt động ngoài khu mỏ được giao, hạn chế ảnh hưởng đến tài nguyên sinh học. Khai thác đến đâu tiến hành cải tạo phục hồi môi trường khu vực mỏ đến đó. Đồng thời khai thác đến đâu thì tiến hành phát quang khu vực đến đó.

- Chủ dự án đào rãnh thoát nước, khơi thông dòng chảy, tránh ứ đọng nước mưa ngay sau cơn mưa. Dọn dẹp mặt bằng khu bảo dưỡng không để rơi vãi chất thải nguy hại làm cuốn trôi xuống thủy vực.

- Không đổ đất, chất thải bừa bãi ra môi trường xung quanh.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý tiên tiến và thích hợp để hạn chế sự phá vỡ cân bằng sinh thái.

- Sau khi kết thúc khai thác tiến hành cải tạo, trồng cây phục hồi môi trường.

** Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội:*

- Yêu cầu nhân viên dự án hòa nhập với các phong tục, tập quán của địa phương.

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương nếu đạt yêu cầu tuyển dụng.

- Bố trí hợp lý các tuyến đường vận chuyển và đi lại.

** Giảm thiểu tác động qua lại với các công trình lân cận*

- Khai thác đúng thiết kế, đúng kỹ thuật.

- Lắp đặt các biển báo và các nội quy đối với các xe tham gia hoạt động khai thác và vận chuyển đất.

- Có biện pháp thu gom, xử lý nước thải và chất thải rắn không để gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí để tránh trường hợp trốn tránh trách nhiệm khi có sự cố về môi trường xảy ra.

- Yêu cầu các lái xe linh động trong việc điều khiển, chủ động nhường đường khi mật độ giao thông trên tuyến đường vận chuyển cao, không phóng nhanh, vượt ẩu, hạn chế các rủi ro xảy ra.

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Để các biện pháp quản lý môi trường thực sự có hiệu quả, dự án có kế hoạch quản lý môi trường ngay từ khi dự án đang trong giai đoạn xây dựng tới khi Dự án đi vào vận hành và cũng là giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường, tức là cần đảm bảo tính kịp thời và tính liên tục của công tác quản lý môi trường được thực hiện:

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường.

- Phòng ngừa và hạn chế các tác động xấu.

- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân viên.

- Thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường

Căn cứ theo Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Điều 28 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 và Phụ lục XXVIII. Dự án không thuộc đối tượng quy định tại cột 2 Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026. Do đó, dự án không phải thực hiện quan trắc định kỳ, tự động liên tục nước thải.

Căn cứ theo Điều 98 nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022. Dự án không thuộc đối tượng quy định tại cột 2 Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Do đó, dự án không phải thực hiện quan trắc định kỳ, tự động liên tục bụi khí thải.

Bảng 0.4. Chương trình quản lý và giám sát khác của chủ dự án

Stt	Môi trường giám sát	Vị trí	Thông số/tần suất giám sát
1	Giám sát sạt lở	Quan sát sạt lở khu vực mỏ đất	Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên (hàng ngày)
2	Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại	Khu vực tập kết chất thải rắn, chất thải nguy hại	06 tháng/lần hoặc giám sát đột xuất khi có sự cố
3	Giám sát quá trình hoàn thổ, phục hồi môi trường	Mức độ tuân thủ các biện pháp theo dự án về việc san gạt, phá dỡ đường ngoại mỏ ...	01 lần/năm hoặc giám sát vào năm kết thúc khai thác (khi thực hiện các biện pháp đóng cửa mỏ).

CHƯƠNG 1

THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”.

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh.

- Địa chỉ: Lô LK1 - 21 Khu dân cư Bắc Lê Lợi, Phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi.

- Người đại diện: **Phan Văn Thạnh** Chức vụ: **Giám đốc**

- Điện thoại: 0914081111.

- Tiến độ thực hiện dự án là: từ 7/2026 - 11/2033 (bao gồm thời gian xây dựng cơ bản, không kể thời gian cải tạo, phục hồi môi trường).

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

1.1.2.1. Vị trí địa lý của dự án

Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” thuộc thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi, tổng diện tích là 84.520 m² trong đó diện tích khu vực khai thác 81.300 m² và diện tích đường ngoại mỏ 3.220 m². Vị trí thực hiện dự án có tứ cận tiếp giáp như sau:

- Phía Đông giáp: đất rừng sản xuất;
- Phía Tây giáp: đất rừng sản xuất;
- Phía Nam giáp: đất rừng sản xuất;
- Phía Bắc giáp: đất rừng sản xuất.

Khu vực khai thác được giới hạn bởi các điểm góc M1 đến M8 có tọa độ (Theo hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 108⁰, múi chiếu 3⁰) như sau:

Bảng 1.1. Tọa độ vị trí dự án theo hệ tọa độ VN 2000

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trực 108 múi chiếu 3 ⁰)		Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trực 108 múi chiếu 3 ⁰)	
	X (m)	Y (m)		X (m)	Y (m)
M1	1661093.47	595633.49	M6	1660912.10	596229.00
M2	1661013.79	595899.11	M7A	1660891.70	595843.71
M3	1661091.22	596026.41	M7B	1660936.33	595900.41
M4	1661238.00	596062.00	M7C	1660996.73	595855.00
M5	1661219.00	596131.75	M7D	1660989.06	595712.76

Nguồn: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh, 2026.

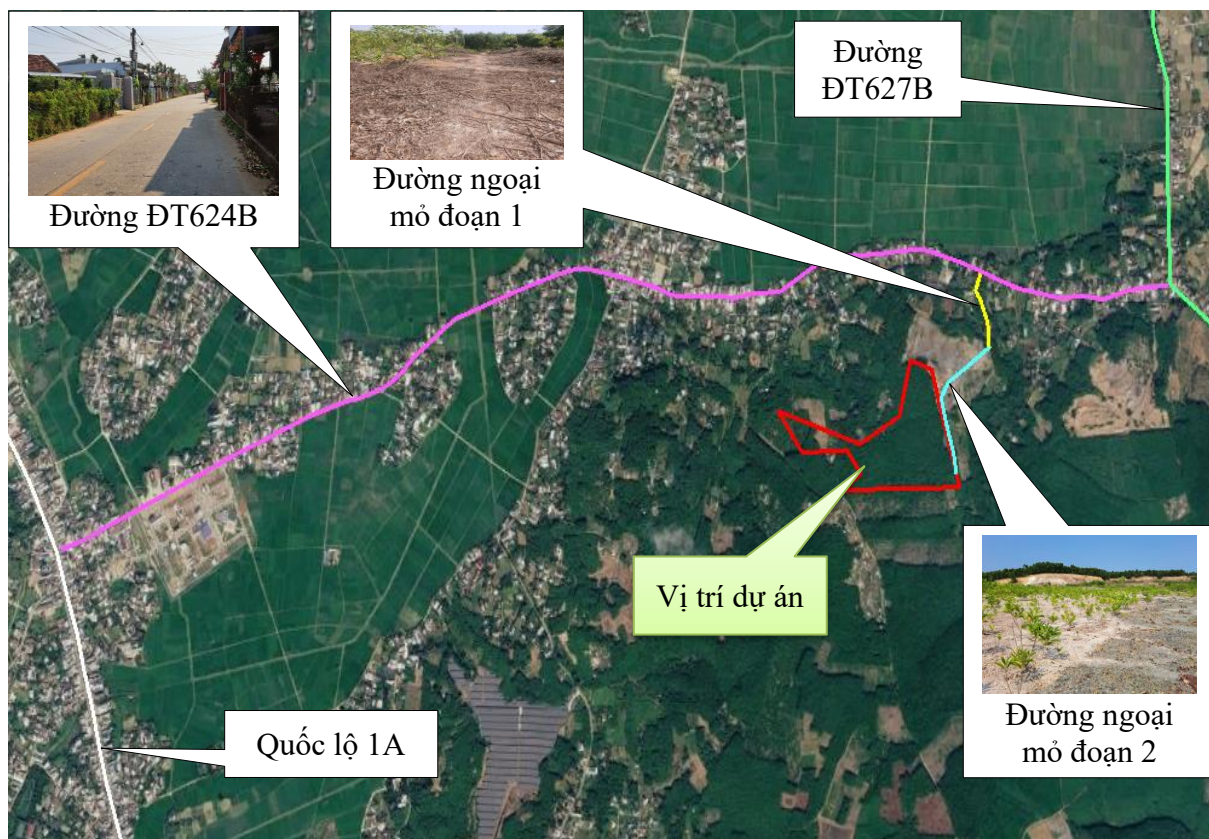


Hình 1.1. Sơ đồ vị trí dự án và các đối tượng xung quanh

1.1.2.2. Các đối tượng tự nhiên, kinh tế xã hội và các đối tượng khác

a. Các đối tượng tự nhiên

a1. Hệ thống đường giao thông



Hình 1.2. Hệ thống giao thông xung quanh khu vực dự án

Hệ thống đường giao thông tại khu vực khá phát triển, thuận tiện cho việc vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ khai thác và vận chuyển sản phẩm.

Các tuyến đường xung quanh dự án như sau:

- Đường Quốc lộ 1A cách dự án khoảng 2.360 m về phía Tây, chiều rộng từ 20,5 m đến 23 m, bê tông nhựa nóng, chất lượng đường tốt, mật độ phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường đông đúc;

- Đường ĐT627B cách dự án khoảng 805 m về phía Đông Bắc là một trong những tuyến giao thông quan trọng của tỉnh Quảng Ngãi, đóng vai trò kết nối các xã phía Nam và khu vực ven biển. Chiều rộng mặt đường từ 6 – 9 (m), kết cấu bê tông nhựa chắc chắn, chất lượng đường tốt, mật độ phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường liên tục.

- Đường ĐT624B cách dự án khoảng 290 m về phía Bắc là một trong những trục giao thông huyết mạch theo hướng Đông - Tây của tỉnh Quảng Ngãi, đóng vai trò quan trọng trong việc kết nối vùng đồng bằng ven biển với các xã miền núi phía Tây Nam. Chiều rộng mặt đường khoảng 8 m, kết cấu bê tông xi măng chắc chắn, chất lượng đường tốt, mật độ phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường liên tục.

- **Đường ngoại mỏ:** Nối từ đường ĐT624B tại vị trí có toạ độ X: 1661477.99;

Y: 596296.06 đến ranh giới dự án gần mốc M6 có toạ độ X: 1660946.55; Y: 596218.08 hình thành tuyến đường có chiều dài là 460 m, tuyến đường này được chia làm 02 đoạn:

+ Đoạn 1: Nối từ đường ĐT624B tại vị trí có toạ độ X: 1661477.99; Y: 596296.06 đến đầu đoạn 2 tại vị trí có toạ độ X: 1661348.81; Y: 596292.00 có chiều dài khoảng 210 m. Đoạn này hiện trạng là đường đất có chiều rộng 3 m. Khi tiến hành triển khai dự án thì Chủ dự án phát quang mở rộng thêm 4 m (tổng bề rộng là 7 m) để phục vụ quá trình vận chuyển.

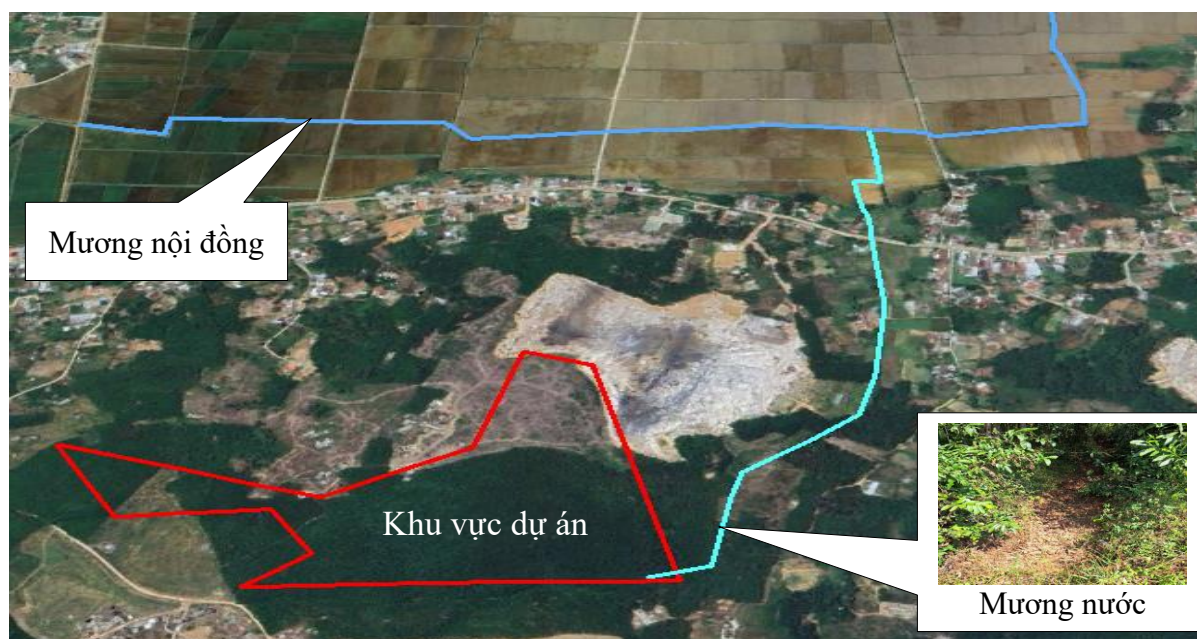
+ Đoạn 2: Nối từ điểm cuối đoạn 1 đến ranh giới dự án gần mốc M6 có toạ độ X: 1660946.55; Y: 596218.08 có chiều dài 250 m. Đoạn này hiện trạng là đất trồng cây lâu năm của người dân nên chủ dự án sẽ thỏa thuận với người dân thuê đất để làm đường vận chuyển với chiều rộng 7 m.

- **Đường nội mỏ:** Từ điểm cuối của đường ngoại mỏ sát biên giới phía Bắc của mỏ ta mở đường nội mỏ đi tới các moong khai thác sao cho phù hợp nhất và độ dốc dọc của đường nội mỏ 10%. Đường nội mỏ chiều dài khoảng 378 m, bề rộng 7 m và là đường trục chính vận tải trong mỏ (*chi tiết xem trên sơ đồ mở vỉa đính kèm phần phụ lục*).

- Khi dự án đi vào khai thác, lộ trình vận chuyển của dự án như sau: Vị trí dự án <=> Đường vận chuyển ngoại mỏ <=> Đường ĐT624B <=> Các dự án trên địa bàn và các khu vực lân cận.

a2. Hệ thống sông, hồ, kênh

Trong khu vực dự án có 344 m² đất thủy lợi tại khu vực mốc M6 của dự án, đây là nơi thoát nước mưa của khu vực dự án. Vào mùa nắng mương không có nước, vào mùa mưa mương tiếp nhận nước mưa từ các khe núi và thoát nước cho khu vực. Nước mưa của mương sẽ chảy ra mương nội đồng cách dự án khoảng 400 m về phía Bắc.



Hình 1.3. Mương nước khu vực dự án

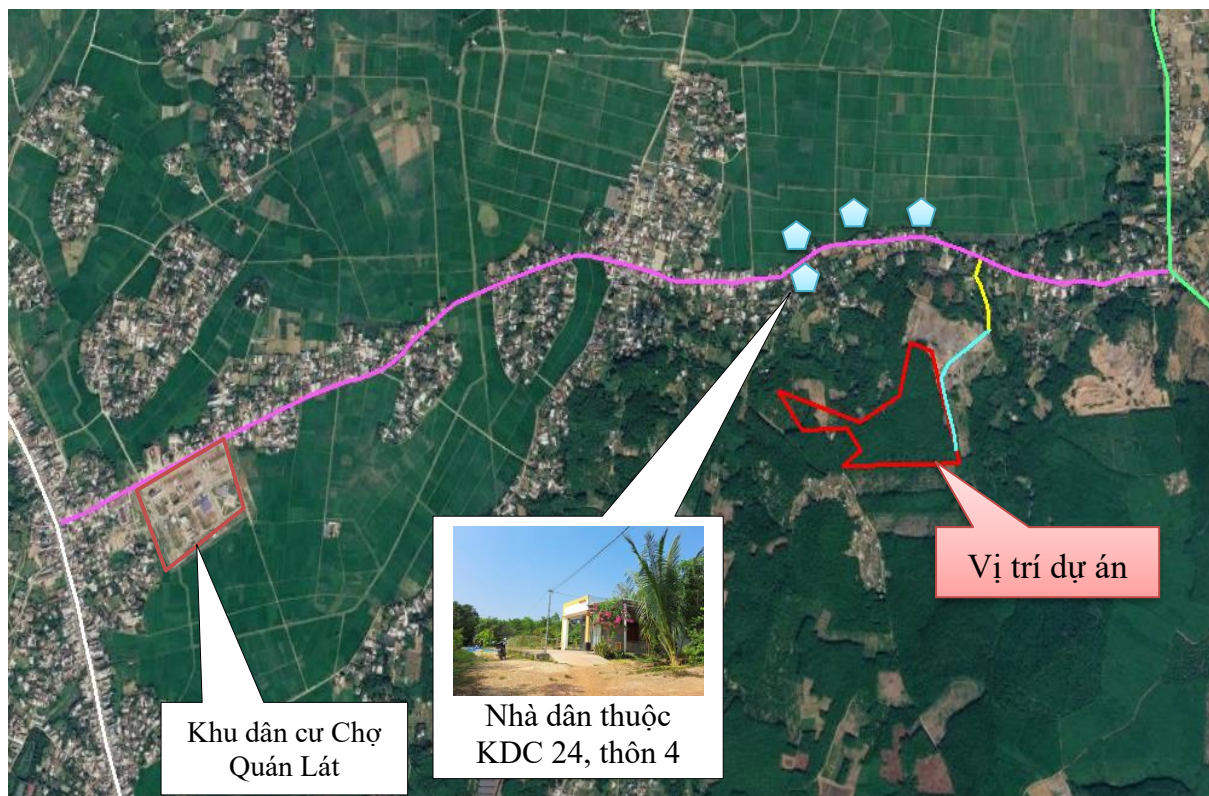
b. Các đối tượng kinh tế - xã hội

b1. Dân cư

- Trong khu vực khai thác không có nhà dân. Nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 115 m về phía Tây Bắc thuộc thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi.

- Khu dân cư Chợ Quán Lát cách dự án khoảng 1.730 m về phía Tây.

Mật độ dân cư trong khu vực gần dự án khá thưa thớt. Dân cư xung quanh khu vực dự án chủ yếu sinh sống bằng nghề nông, buôn bán nhỏ lẻ và đi làm tại các cơ quan, doanh nghiệp.



Hình 1.4. Hình ảnh nhà dân xung quanh khu vực dự án

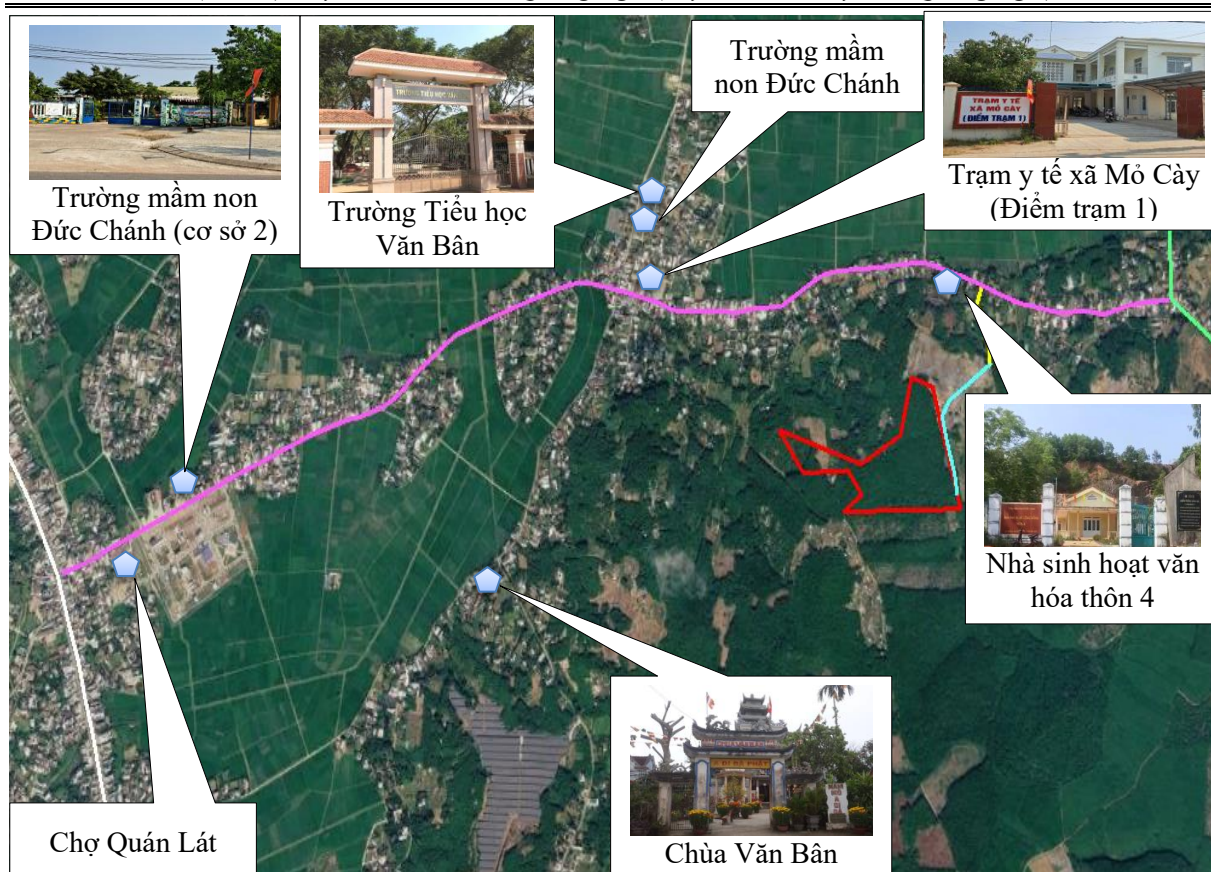
b2. Cơ quan, trường học, chợ

- Nhà sinh hoạt văn hóa thôn 4 cách dự án khoảng 230 m về phía Bắc.

- Trạm y tế xã Mỏ Cày (Điểm trạm 1), trường mầm non Đức Chánh, trường Tiểu học Văn Bân cách dự án lần lượt khoảng 530 m, 640 m, 730 m về phía Tây Bắc.

- Chùa Văn Bân cách dự án khoảng 996 m về phía Tây Nam.

- Trường mầm non Đức Chánh (cơ sở 2), chợ Quán Lát cách dự án lần lượt khoảng 1.960 m và 2.130 m về phía Tây.



Hình 1.5. Hình ảnh cơ quan, trường học, chợ xung quanh khu vực dự án

b3. Mồ mả, nghĩa trang

- Trong khu vực dự án có 06 ngôi mộ, khi đi vào khai thác, Chủ dự án sẽ thỏa thuận với người dân để di dời những ngôi mộ này.

- Nghĩa trang Văn Bản cách dự án khoảng 25 về phía Nam.

c. Các công trình hạ tầng kỹ thuật

c1. Hệ thống thoát nước

Dự án có địa hình tương đối đơn giản, mỏ dạng đồi núi có địa hình cao hơn so với địa hình khu vực lân cận nên việc thoát nước ở đây là tự chảy theo địa hình tự nhiên và được thoát ra xung quanh khu vực dự án. Trong khu vực dự án có 344 m² diện tích mương nước tại khu vực mốc M6 của dự án, nước mưa chảy tràn thoát vào mương nước và chảy ra mương nội đồng cách dự án khoảng 400 m về phía Bắc.

c2. Cấp nước

Tại khu vực dự án chưa có hệ thống cấp nước, người dân xung quanh khu vực dự án chủ yếu dùng nguồn nước giếng khoan để phục vụ cho hoạt động sinh hoạt.

1.1.3. Hiện trạng quản lý sử dụng đất của dự án

- Khu vực khai thác có diện tích 81.300 m² có 80.866 m² là đất trồng rừng sản xuất (trong đó: 2.339 m² do UBND xã quản lý, 78.527 m² do 7 hộ dân quản lý), 90 m² là đất trồng cây hàng năm của 01 hộ dân và 344 m² là đất thủy lợi.

- Đường ngoại mô có diện tích 3.220 m² gồm 2.140 m² là đất trồng rừng xuất của 2 hộ dân, 230 m² là đất trồng cây hằng năm của 1 hộ dân, 75 m² là đất trồng cây lâu năm của 1 hộ dân, 145 m² đất nghĩa trang và 630 m² là đất giao thông do UBND xã quản lý.

- Khu vực dự án có 06 mồ mả nằm trong khu vực khai thác, khu vực đường ngoại mô có đất nghĩa trang nhưng hiện tại không có mồ mả. Như vậy, khi đi vào khai thác chủ dự án sẽ thực hiện bồi thường cho 12 hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án và di dời 06 ngôi mộ về về nghĩa trang Văn Bản cách dự án khoảng 25 về phía Nam.

Bảng 1.2. Hiện trạng sử dụng đất trong khu vực dự án

Stt	Loại đất	Đvt	Diện tích (m ²)	Chủ sử dụng, quản lý
I	Khu vực khai thác	(m²)	81.300	
1	Đất trồng rừng sản xuất (RSX)	(m ²)	80.866	Đất do UBND xã và hộ dân quản lý
2	Đất trồng cây hằng năm (HNK)	(m ²)	90	Đất do hộ dân quản lý
3	Đất thủy lợi (DTL)	(m ²)	344	Đất do UBND xã quản lý
II	Khu vực đường ngoại mô	(m²)	3.220	
1	Đất trồng rừng sản xuất (RSX)	(m ²)	2.140	Đất do hộ dân quản lý
2	Đất trồng cây hằng năm (HNK)	(m ²)	230	Đất do hộ dân quản lý
3	Đất nghĩa trang (NTD)	(m ²)	145	Đất do UBND xã quản lý
4	Đất trồng cây lâu năm (CLN)	(m ²)	75	Đất do hộ dân quản lý
5	Đất giao thông (DGT)	(m ²)	630	Đất do UBND xã quản lý
Tổng			84.520	

Nguồn: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh, 2026.



- Tổng diện tích dự án khoảng 84.520 m², trong đó diện tích khu vực khai thác là 81.300 m² và diện tích đường ngoại mỏ 3.220 m². Mỏ đất núi Văn Bàn có cấu tạo đơn giản, rất thuận lợi cho công tác mở vỉa, tạo moong, khai thác.

- Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng cấp 122: Cos +12 m.

- Diện tích toàn bộ khu vực mỏ khai thác: 81.300 m².

- Theo Quyết định số 238/QĐ-UBND ngày 08/4/2026 của UBND tỉnh Quảng Ngãi, trữ lượng đất đưa vào thiết kế khai thác tại mỏ đất núi Văn Bàn là 1.385.761 m³ nguyên khối đất san lấp.

d. Công suất dự án

Căn cứ điều kiện địa chất, cấu trúc của khu mỏ; căn cứ điều kiện địa hình các khai trường mỏ; căn cứ vào nhu cầu thị trường tiêu thụ sản phẩm hàng năm của Công ty; căn cứ vào điều kiện giải phóng mặt bằng và khả năng đầu tư, khả năng sản xuất của Công ty.

Dự án lựa chọn công suất khai thác mỏ đất san lấp là 200.000 m³ nguyên khối đất san lấp/năm tương đương khoảng 258.200 m³ nguyên khai đất san lấp/năm (hệ số nở rui là 1,291).

e. Tuổi thọ mỏ

Tuổi thọ dự án (thời gian tồn tại của mỏ) được xác định trên cơ sở trữ lượng khai thác trong biên giới, công suất khai thác hàng năm, thời gian xây dựng cơ bản.

$$T = \frac{Q}{A} + T_c$$

Thời gian tồn tại của mỏ được tính theo công thức: $T = T_1 + T_2$

Trong đó: T_1 : Thời gian xây dựng cơ bản, $T_1 = 0,5$ năm.

$$T_2: \text{Thời gian khai thác mỏ: } T_2 = \frac{Q_{kt}}{A_q} = \frac{1.385.761}{200.000} = 6,93 \text{ năm}$$

Trong đó: Q_{kt} : Trữ lượng khai thác đất san lấp, $Q_{kt} = 1.385.761 \text{ m}^3$;

A_q : Công suất khai thác của mỏ là 200.000 m³ đất nguyên thổ (trạng thái tự nhiên trong lòng đất)/năm.

Tuổi thọ mỏ là: $T = 6,93 + 0,5 = 7,5$ năm.

f. Công nghệ vận hành dự án

Đặc điểm về tính chất khoáng sản là loại vật liệu dùng để san lấp, yêu cầu phải thực hiện công đoạn làm đường, mở vỉa, tạo moong khai thác và xúc bốc vận chuyển đến vị trí san lấp.

Xuất phát từ điều kiện địa hình Mỏ đất núi Văn Bàn và đề hợp lý về kinh tế - kỹ thuật, phương pháp khai thác của mỏ là phương pháp khai thác lộ thiên được mô tả theo sơ đồ sau:

Làm đường, mở vĩa → Tạo moong khai thác → Đào xúc đất bằng máy đào → Vận chuyển đất (ô tô) đến các công trình san lấp trên địa bàn và các khu vực lân cận.

1.1.6. Phạm vi

a. Các hạng mục công trình của dự án đầu tư

- Tổng diện tích dự án khoảng 84.520 m². Trong đó, diện tích khu vực khai thác là 81.300 m² và diện tích đường ngoại mỏ là 3.220 m².

- Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng cấp 122: Cos +12 m.

Bảng 1.3. Các hạng mục công trình của dự án

Stt	Hạng mục công trình	Quy mô	Ghi chú
I	Các hạng mục công trình chính		
1	Khai trường khai thác	81.300 m ²	Hoạt động khai thác đất bằng đào xúc và vận chuyển bằng ô tô có tác động môi trường khu vực
2	Đường ngoại mỏ	3.220 m ²	Hoạt động của tuyến đường ngoại mỏ có ảnh hưởng đến môi trường khu vực
II	Các hạng mục công trình phụ trợ		
1	Văn phòng mỏ	01 văn phòng mỏ	Nằm trong diện tích khu vực khai thác nên không chiếm đất bên ngoài
2	Trạm cân	01 trạm cân	Trên tuyến đường nội mỏ
III	Các hạng mục công trình BVMT		
1	Điểm vệ sinh xe	01 điểm vệ sinh xe ở đường ngoại mỏ	Trên tuyến đường ngoại mỏ
2	Công trình XLNT sinh hoạt	01 nhà vệ sinh di động	
3	Công trình thu gom CTRSH	02 thùng rác loại 120 L	
4	Công trình thu gom CTNH	02 thùng rác loại 120 L	

b. Hoạt động của dự án đầu tư

- Làm đường, mở vĩa → Tạo moong khai thác → Đào xúc đất bằng máy đào → Vận chuyển đất (ô tô) đến Các công trình san lấp trên địa bàn và các khu vực lân cận → Hoàn thổ phục hồi môi trường.

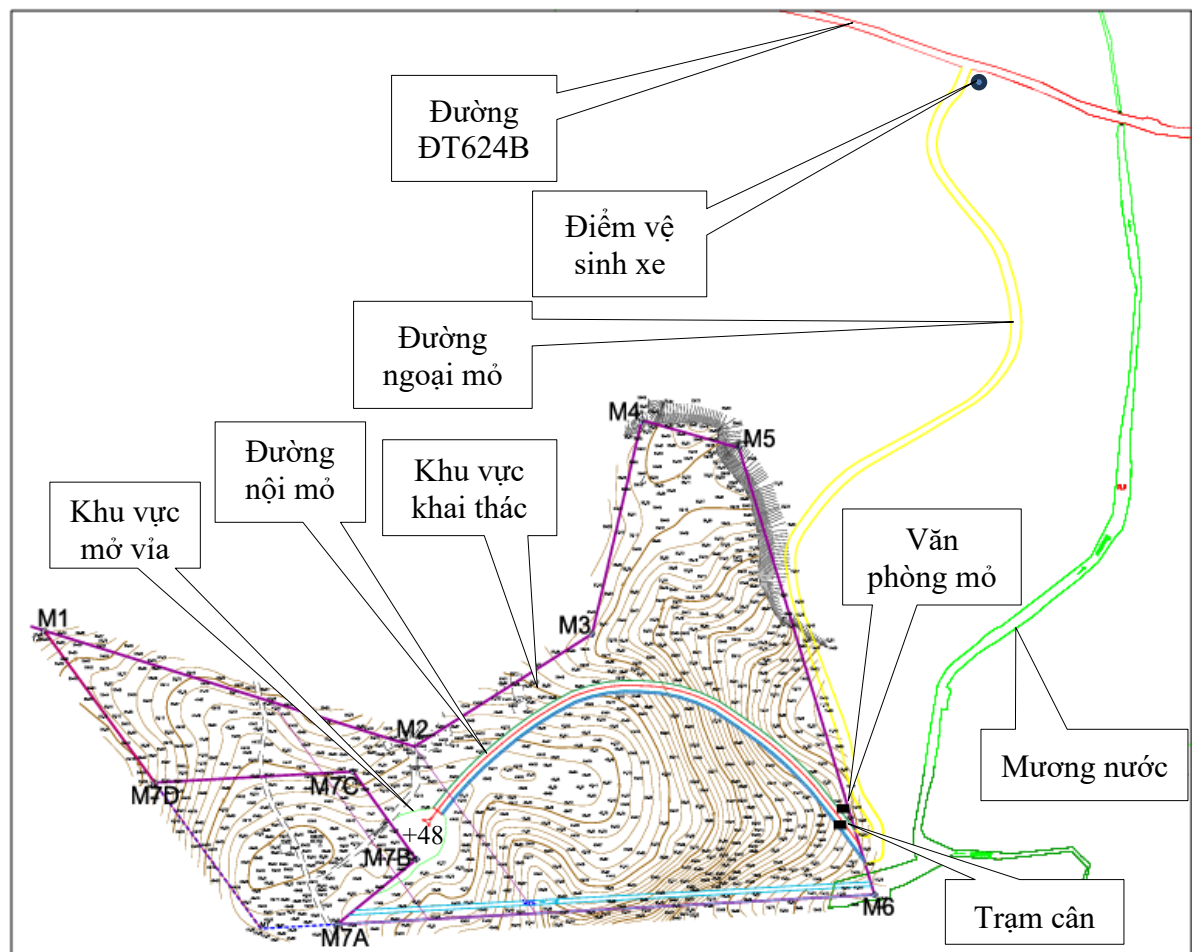
- Dự án sử dụng 04 máy đào 1,6 m³ và 14 xe vận chuyển 15 m³ để khai thác đất và vận chuyển đến công trình tiêu thụ.

- Hoạt động khai thác đất tại khai trường bằng phương pháp đào xúc sẽ làm thay đổi địa hình khu vực dự án, dễ gây sạt lở bờ moong. Trong quá trình khai thác, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát quá trình sạt lở, trường hợp xảy ra sạt lở sẽ ngừng khai thác và báo cáo địa phương, cơ quan chức năng để xử lý phù hợp.

1.1.7. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường) và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025).

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



Hình 1.7. Mặt bằng tổng thể dự án

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

a. Khai trường khai thác

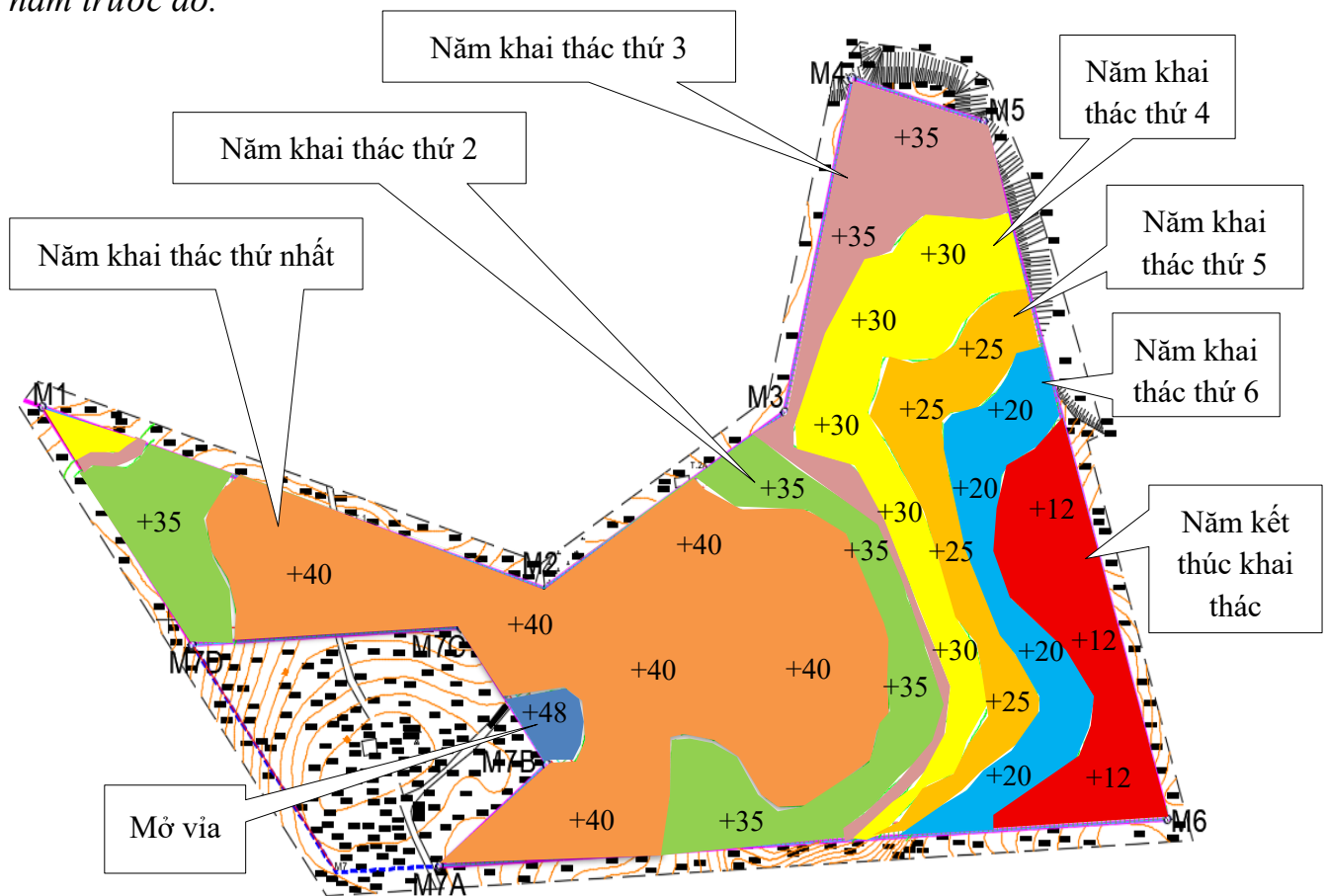
*** Diện tích khai thác:**

Tổng diện tích khai thác của dự án là 81.300 m². Diện tích khai thác từng năm của dự án như sau:

Bảng 1.4. Tổng hợp diện tích khai thác từng năm

Stt	Năm khai thác	Cos khai thác	Diện tích khai thác (m ²)
1	Mở vỉa	+48 m	1.000
2	Năm khai thác thứ nhất	+40 m	30.600
3	Năm khai thác thứ hai	+35 m	11.000
4	Năm khai thác thứ ba	+35 m	8.700
5	Năm khai thác thứ tư	+30 m	9.700
6	Năm khai thác thứ năm	+25 m	6.600
7	Năm khai thác thứ sáu	+20 m	6.000
8	Năm kết thúc khai thác	+12 đến +25 m	7.700
Tổng			81.300

Ghi chú: Diện tích khai thác từng năm chưa bao gồm diện tích khai thác các năm trước đó.



Hình 1.8. Mặt bằng khai thác từng năm

*** Địa hình khai thác:**

Vùng nghiên cứu có dạng địa hình đồi núi thấp nằm chuyển tiếp từ đồi núi xuống đồng bằng ven sông, địa hình ít bị phân cắt. Địa hình thấp dần từ phía Nam ra phía Bắc, dạng đồi đỉnh tròn. Diện tích khảo sát có độ cao từ +12 m đến +48,76 m.

*** Chiều cao tầng khai thác (h):**

Khi xúc trực tiếp đất bằng máy xúc thủy lực ngàu ngược, chiều cao tầng cần đảm bảo điều kiện máy xúc làm việc an toàn $h \leq H_{x \max}$, với các loại máy xúc dung tích gầu từ 1,0 - 1,5 m³ và các loại tương tự, chiều cao xúc lớn nhất: khoảng 7 – 10 m.

Với địa hình, địa mạo và tính chất cơ lý đất tại mỏ, để đảm bảo an toàn trong khai thác, chọn chiều cao tầng khai thác là 7 m.

*** Góc nghiêng sườn tầng khai thác, α :**

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất, chiều cao tầng khai thác nhỏ, để đảm bảo an toàn và ổn định chọn góc nghiêng sườn tầng $\alpha = 60^0$.

*** Góc nghiêng bờ kết thúc (φ_{kt}):**

Căn cứ vào tính chất cơ lý của đất, chọn góc nghiêng bờ kết thúc $\varphi_{kt} = 60^0$.

*** Chiều rộng dải khẩu (A):**

Khi xúc trực tiếp đất san lấp chiều rộng dải khẩu A phụ thuộc vào bán kính xúc trung bình trên mức đứng máy của máy xúc, với máy xúc có dung tích gầu xúc 1,6 m³ và phương án khai thác đã lập, chọn chiều rộng dải khẩu $A = 20 - 25$ (m).

*** Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu ($B_{\min}$):**

Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo cho các thiết bị xúc bốc, vận tải hoạt động an toàn và có năng suất cao, đối với phương án khai thác đã lập, chọn mặt tầng công tác là toàn bộ moong khai thác nhưng không nhỏ hơn $B_{\min} = 20 - 25$ (m).

*** Chiều dài tuyến công tác (L_x):**

Chiều dài tuyến công tác tối thiểu được xác định theo địa hình thực tế tuyến xúc bốc trực tiếp từ $L_x = 30 - 50$ (m).

b. Đường vận chuyển

b1. Đặc điểm của đường mở lộ thiên

Đường mở lộ thiên bao gồm: Đường nội mỏ và đường ngoại mỏ. Tùy theo thời gian sử dụng mà người ta phân ra đường tạm thời và đường cố định.

- **Đường ngoại mỏ:** Nối từ đường ĐT624B tại vị trí có toạ độ X: 1661477.99; Y: 596296.06 đến ranh giới dự án gần mốc M6 có toạ độ X: 1660946.55; Y: 596218.08 hình thành tuyến đường có chiều dài là 460 m, tuyến đường này được chia làm 02 đoạn:

+ Đoạn 1: Nối từ đường ĐT624B tại vị trí có toạ độ X: 1661477.99; Y:

596296.06 đến đầu đoạn 2 tại vị trí có toạ độ X: 1661348.81; Y: 596292.00 có chiều dài khoảng 210 m. Đoạn này hiện trạng là đường đất có chiều rộng 3 m. Khi tiến hành triển khai dự án thì Chủ dự án phát quang mở rộng thêm 4 m (tổng bề rộng là 7 m) để phục vụ quá trình vận chuyển.

+ Đoạn 2: Nối từ điểm cuối đoạn 1 đến ranh giới dự án gần mốc M6 có toạ độ X: 1660946.55; Y: 596218.08 có chiều dài 250 m. Đoạn này hiện trạng là đất trồng cây lâu năm của người dân nên chủ dự án sẽ thỏa thuận với người dân thuê đất để làm đường vận chuyển với chiều rộng 7 m.

- **Đường nội mỏ:** Từ điểm cuối của đường ngoại mỏ sát biên giới phía Bắc của mỏ ta mở đường nội mỏ đi tới các moong khai thác sao cho phù hợp nhất và độ dốc dọc của đường nội mỏ 10%. Đường nội mỏ chiều dài khoảng 378 m, bề rộng 7 m và là đường trục chính vận tải trong mỏ (*chi tiết xem trên sơ đồ mở vỉa đính kèm phần phụ lục*).

b2. Vận tải mỏ

*** Khối lượng vận tải**

Khối lượng vận tải hàng năm trung bình là 200.000 m³ nguyên khối đất san lấp/năm tương đương khoảng 258.200 m³ nguyên khai đất san lấp/năm (hệ số nở rori là 1,291).

*** Vận tải người và vật liệu**

Mỏ sử dụng chủ yếu là lao động địa phương nên việc đi lại của công nhân viên là tự túc.

Nguồn nguyên vật liệu sẽ được Công ty ký kết với đơn vị cung ứng và đảm nhiệm việc vận tải nguyên vật liệu tới tận chân công trình.

Mỏ sử dụng 01 xe chuyên dụng để tưới đường, nhằm giảm thiểu bụi trên các tuyến đường khu vực mỏ.

*** Hệ thống đường vận tải trong mỏ**

Hệ thống đường vận tải trong mỏ là tuyến đường từ gương khai thác ra tới đường giao thông của khu vực. Hệ thống đường vận tải trong mỏ đảm bảo có tính kết nối cao với hệ thống đường ngoài mỏ, phù hợp với các loại thiết bị sử dụng trong mỏ.

b3. Bề rộng mặt đường

- Đường cố định có 02 làn xe chạy

- Bề rộng mặt đường:

+ Đường cố định có 2 làn xe chạy

+ Bề rộng đường xe chạy là: $B = 2 \times (A + n)$

+ A: Chiều rộng xe: 2,5 m

+ n: Khoảng cách an toàn cho xe về hai phía mép đường xe: 1,0 m

$$\text{Vậy: } B = 2 \times (2,5 + 1) = 7 \text{ m}$$

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

a. Văn phòng mỏ

Mỏ đất núi Văn Bàn vào hoạt động sẽ sử dụng container 20 feet làm văn phòng mỏ đặt trong khu vực dự án gần tuyến đường nội mỏ để đảm bảo cho công tác chỉ đạo sản xuất bình thường. Công trình được bố trí cạnh tuyến đường liên lạc trên mỏ, thuận lợi cho việc đi lại quan hệ giữa các đơn vị, công trường phân xưởng. Nơi đây là các phòng ban kỹ thuật, trung tâm chỉ huy sản xuất.

Văn phòng mỏ có kích thước $D \times R \times C = 6 \times 2,5 \times 2,6$ (m). Trọng lượng khoảng 2,25 tấn thép.

b. Khu vực đặt trạm cân, camera

Khu vực trạm cân đặt trên đường nội mỏ trước khi ra khu vực dự án. Tất cả các xe vào chở đất trước khi tham gia giao thông ra khỏi khu vực mỏ đều phải qua trạm cân đầu ra. Tất cả các xe trước khi đăng ký nhận hàng lần đầu đều phải cân tải trọng không tải và sau khi nhận hàng bắt buộc phải qua trạm cân để định mức khối lượng hàng mới được ra khỏi mỏ để đi tiêu thụ. Hệ thống camera để theo dõi và giám sát khối lượng đất được khai thác và bán cho khách hàng.

Mỗi bàn cân làm bằng thép 2 ly với kích thước $D \times R \times C = 8.000 \text{ mm} \times 3.000 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$. Trọng lượng mỗi bàn cân (kg) = độ dày (mm) x chiều rộng (mm) x chiều dài (mm) x $7,85/1.000.000 = 20 \times 3.000 \times 8.000 \times 7,85/1.000.000 = 3.768$ (kg) = 3,768 (tấn). Mỗi nền đặt bàn cân được xây dựng bằng bê tông không có cốt thép, kích thước khối bê tông = $D \times R \times C = 3 \text{ m} \times 8 \text{ m} \times 0,2 \text{ m} = 4,8 \text{ m}^3$.

c. Cấp phát nhiên liệu của mỏ

Nhiên liệu được vận chuyển từ các trạm xăng dầu gần khu vực mỏ và được cấp phát trực tiếp cho phương tiện mỗi khi cần.

d. Công tác sửa chữa cơ khí

Chủ dự án ký hợp đồng sửa chữa với các gara sửa chữa khi thiết bị hư hỏng sẽ được thợ sửa chữa ngay tại dự án.

e. Điểm vệ sinh xe

Đầu tuyến đường ngoại mỏ trước khi ra đường ĐT624B, chủ dự án bố trí 01 điểm vệ sinh xe. Tại đây, các xe vận chuyển được xịt khí cao áp để thổi bụi trên bánh xe trước khi ra khỏi khai trường nhằm hạn chế việc mang theo bụi, đất ra tuyến đường vận chuyển gây ô nhiễm môi trường.

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

a. Hệ thống thu gom và xử lý nước thải

a1. Công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt: Tại văn phòng mỏ, chủ dự án lắp đặt nhà vệ sinh di động có kích thước $D \times R \times C = 1,1 \times 0,9 \times 2,55$ (m) để công nhân sử dụng. Khi bồn chứa nhà vệ sinh di động đầy, chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến hút và vận chuyển xử lý đúng quy định.

a2. Hệ thống thoát nước mưa

- Vị trí dự án chịu ảnh hưởng duy nhất từ nguồn nước mưa chảy tràn rơi trực tiếp vào khai trường.

- Nước mưa chảy tràn: Chủ dự án tạo rãnh thoát nước phía Đông và phía Nam của mỏ tại cao trình +25 m đến + 12 m để thu gom về 02 hố hố lắng theo hướng từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam. Rãnh thoát nước có kích thước $R \times C = 1,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$, tổng chiều dài các rãnh thoát nước khoảng 510 m. Chủ dự án bố trí 01 hố lắng phía Đông khu vực dự án giữa điểm M5 – M6, 01 hố lắng phía Nam khu vực dự án gần điểm M6, kích thước mỗi hố lắng $D \times R \times C = 15 \times 10 \times 1,5 \text{ (m)}$ để lắng cặn, nước trong tràn qua hố chảy tràn theo địa hình tự nhiên và thoát theo các rãnh thoát nước của khu vực.

b. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn

b1. Chất thải rắn sinh hoạt

Bố trí 02 thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt có thể tích 120 L đặt tại văn phòng mỏ để thu gom chất thải rắn sinh hoạt.

b2. Chất thải rắn khai thác

Đất bóc tầng phủ phát sinh khoảng 1.093,8 m³ đất (trong đó khối lượng đất bóc tầng phủ khu vực mở vỉa 300 m³ và đường nội mỏ là 793,8 m³). Lượng đất bóc đường vận chuyển được san gạt qua khu vực chưa khai thác dọc tuyến đường và đất bóc tại khu vực mở vỉa được vận chuyển qua khu vực bãi chứa tạm để lại san gạt mặt bằng phục hồi môi trường cho dự án. Vị trí bãi chứa tạm nằm trong khu vực dự án (gần biên giới phía Nam khu vực mở vỉa) có diện tích bãi chứa tạm 150 m² (kích thước $L \times B = 15 \text{ m} \times 10 \text{ m}$).

Trong quá trình khai thác Chủ dự án chọn hình thức khai thác cuốn chiếu khai thác đến đâu sẽ san gạt lượng đất tại bãi thải tạm đến khu vực đã khai thác để PHMT.

Đá thải phát sinh từ quá trình khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành dồn lượng đá này tại vị trí bên trong khu vực khai trường. Sau 2 – 3 tầng khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành PHMT khu vực khai thác đã đạt cao trình kết thúc. Do đó, lượng đá này được chủ dự án đào hố chôn dưới đáy moong khai thác trước khi tiến hành san gạt, trồng cây.

c. Công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại

Chủ dự án bố trí 02 thùng 120 L để lưu chứa CTNH phát sinh tại dự án. Thùng chứa CTNH được đặt tại văn phòng mỏ.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

Sau khi đi vào hoạt động, chủ dự án tiến hành khai thác để làm vật liệu san lấp cho các công trình xây dựng.

Quy trình hoạt động của dự án như sau:

Làm đường, mở vĩa → Tạo moong khai thác → Đào xúc đất bằng máy đào → Vận chuyển đất (ô tô) đến các công trình san lấp trên địa bàn và các khu vực lân cận → Hoàn thổ phục hồi môi trường.

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

a. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình

- Công nghệ: Làm đường, mở vĩa → Tạo moong khai thác → Đào xúc đất bằng máy đào → Vận chuyển đất (ô tô) đến các công trình san lấp trên địa bàn và các khu vực lân cận → Hoàn thổ phục hồi môi trường.

- Hạng mục công trình:

+ Khai trường khai thác với tổng diện tích khai thác của dự án là 8,13 ha; chiều cao tầng khai thác 7 m; chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu 20 – 25 (m); góc nghiêng sườn tầng là 60°.

+ Đường vận tải ngoại mỏ: Tổng chiều dài 460 m, rộng 7 m, gồm 2 đoạn: Đoạn 1 là 210 m và đoạn 2 là 250 m.

b. Hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

- Quá trình khai thác đất của mỏ có xúc bốc, vận tải bằng ô tô, gây ra lượng bụi và khí thải. Ảnh hưởng đến môi trường không khí trong khu vực và xung quanh dự án.

- Vào mùa mưa, nước thoát nước từ moong khai thác ra môi trường bên ngoài có thể mang theo lượng bùn đất gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt.

- Dự án có làm thay đổi đến địa hình tự nhiên, có tập trung nhân công và máy móc làm việc nên có ảnh hưởng đến sinh vật cận. Tuy nhiên khu vực khai thác là vùng đồi không có sinh vật quý hiếm nên không gây ảnh hưởng lớn.

- Dự án ảnh hưởng đến 02 nhà dân sinh sống phía Bắc dự án, người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

- Dự án ảnh hưởng đến việc đi lại trên tuyến đường vận chuyển từ dự án ra tuyến đường ĐT624B và trên tuyến đường ĐT624B.

Nhận xét:

Trong quá trình triển khai xây dựng và khai thác, dự án tác động đến môi trường không khí, nước, đất, sinh vật trên cạn và dân cư xung quanh dự án và trên tuyến đường vận chuyển.

Bên cạnh đó, hoạt động vận chuyển của dự án ảnh hưởng đến giao thông khu vực. Chủ dự án thực hiện các giải pháp để hạn chế gây ảnh hưởng đến nhà dân cũng như môi trường xung quanh.

Do đó, việc lựa chọn công nghệ và hoạt động khai thác của dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi) là hoàn toàn phù hợp.

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. Giai đoạn thi công

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

- Văn phòng mỏ: Sử dụng container 20 feet có kích thước D x R x C = 6 x 2,5 x 2,6 (m). Trọng lượng khoảng 2,25 tấn thép.

- Trạm cân: Mỗi bàn cân được làm bằng thép với khối lượng thép là 3,768 tấn. Mỗi nền đặt bàn cân được xây dựng bằng bê tông không có cốt thép, kích thước khối bê tông = D x R x C = 3 m x 8 m x 0,2 m = 4,8 m³.

b. Nhiên liệu sử dụng của dự án

- Công nghệ thi công chỉ sử dụng nhiên liệu để cấp cho các loại xe, máy móc. Ở đây sử dụng dầu diesel và dầu phụ, được mua tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực.

- Nhiên liệu sử dụng tối đa là 874 lít dầu diesel/ca (tối đa 02 máy đào gàu E = 1,6 m³, mỗi máy đào tiêu thụ 113 lít diesel/ca; 1 máy ủi 110 CV tiêu thụ 46 lít diesel/ca và 7 ô tô vận chuyển 30 tấn, mỗi ô tô tiêu thụ 86 lít diesel/ca).

c. Nhu cầu sử dụng nước

*** Nguồn nước:**

- Nước vệ sinh công nghiệp, nước vệ sinh cá nhân: Lấy tại mương thủy lợi cách dự án khoảng 2 km.

- Nước uống: Dùng nước khoáng đóng bình.

*** Nhu cầu sử dụng nước:**

- Nước cấp vệ sinh công nghiệp (chống bụi cho đường vận chuyển) với nhu cầu khoảng 10 m³/ngày.

- Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân:

+ Nước uống cho công nhân: Dùng nước khoáng đóng bình.

+ Nước dùng cho sinh hoạt vệ sinh cá nhân tối đa: Nước vệ sinh cá nhân lấy tại mương thủy lợi gần dự án. Theo TCVN 13606:2023 (Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế) cấp cho mỗi công nhân là 60 lít/người.ngày, với tổng số lượng công nhân là 10 người thì nhu cầu cấp nước là 0,6 m³/ngđ.

1.3.2. Giai đoạn khai thác

a. Nhiên liệu sử dụng của dự án

- Công nghệ thi công chỉ sử dụng nhiên liệu để cấp cho các loại xe, máy móc. Ở đây sử dụng dầu diesel và dầu phụ, được mua tại các cửa hàng xăng dầu trong khu vực.

- Nhiên liệu sử dụng tối đa là 1.702 lít dầu diesel/ca (tối đa 04 máy đào gàu E = 1,6 m³, mỗi máy đào tiêu thụ 113 lít diesel/ca; 1 máy ủi 110 CV tiêu thụ 46 lít diesel/ca và 14 ô tô vận chuyển 30 tấn, mỗi ô tô tiêu thụ 86 lít diesel/ca).

b. Nhu cầu sử dụng nước

* Nguồn nước:

- Nước vệ sinh công nghiệp, nước vệ sinh cá nhân: Lấy tại mương thủy lợi cách dự án khoảng 2 km.

- Nước uống: Dùng nước khoáng đóng bình.

* Nhu cầu sử dụng nước:

- Nước cấp vệ sinh công nghiệp (chống bụi cho đường vận chuyển) với nhu cầu khoảng 15 m³/ngày.

- Nước dùng cho sinh hoạt của công nhân:

+ Nước uống cho công nhân: Dùng nước khoáng đóng bình.

+ Nước dùng cho sinh hoạt vệ sinh cá nhân: Nước vệ sinh cá nhân lấy tại mương thủy lợi cách dự án khoảng 2 km. Theo TCVN 13606:2023 (Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế) cấp cho mỗi công nhân là 60 lít/người.ngày, với tổng số lượng công nhân là 24 người thì nhu cầu cấp nước là 1,44 m³/ngđ.

1.3.3. Các sản phẩm (đầu ra)

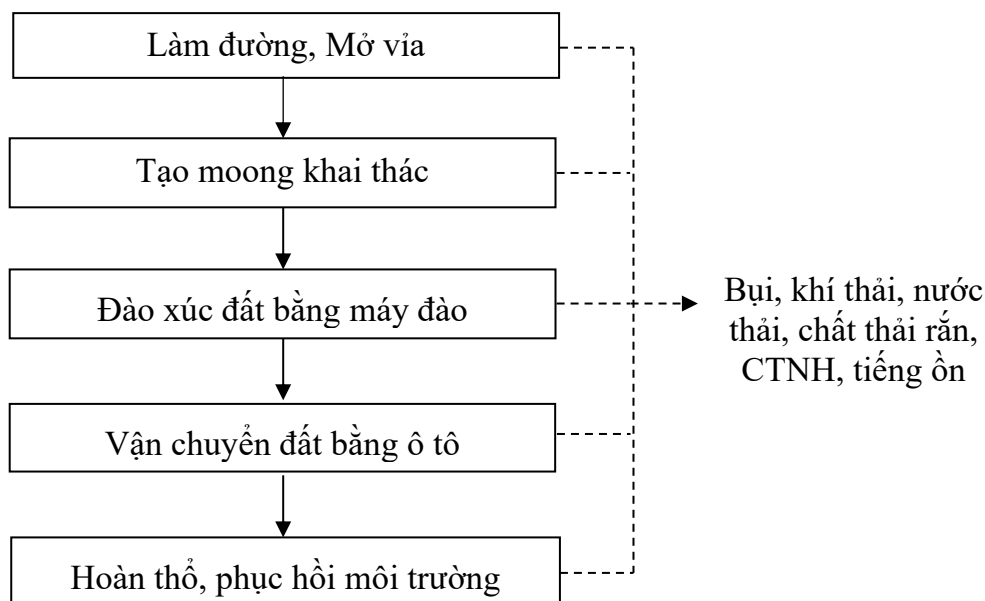
Công suất: 200.000 m³ nguyên khối đất san lấp/năm.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Công nghệ dự án

Đặc điểm về tính chất khoáng sản là loại vật liệu dùng để san lấp, yêu cầu phải thực hiện công đoạn làm đường, mở vỉa, tạo moong khai thác và xúc bốc vận chuyển đến vị trí san lấp.

Xuất phát từ điều kiện địa hình Mỏ đất núi Văn Bản và để hợp lý về kinh tế - kỹ thuật, phương pháp khai thác của mỏ là phương pháp khai thác lộ thiên được mô tả theo sơ đồ sau:



Hình 1.9. Công nghệ khai thác của dự án

1.4.1. Thuyết minh sơ đồ công nghệ khai thác

a. Mở vĩa

Công tác mở vĩa chiếm thời gian dài trong suốt thời gian xây dựng cơ bản mỏ, để đảm bảo sau giai đoạn mở vĩa đưa mỏ vào hoạt động khai thác liên tục và phát huy được công suất thiết kế.

Do đặc điểm địa hình, địa chất, biên giới mỏ, cộng với các yếu tố ảnh hưởng khác trong quá trình hoạt động khai thác. Để đảm bảo khai thác một cách hợp lý, an toàn và có hiệu quả, tác giả chọn phương án mở vĩa bằng đường ngoại mỏ kết hợp với đường nội mỏ, cụ thể:

- Đường ngoại mỏ: Nối từ đường ĐT624B tại vị trí có tọa độ X: 1661477.99; Y: 596296.06 đến ranh giới dự án gần mốc M6 có tọa độ X: 1660946.55; Y: 596218.08 hình thành tuyến đường có chiều dài là 460 m, tuyến đường này được chia làm 02 đoạn:

+ Đoạn 1: Nối từ đường ĐT624B tại vị trí có tọa độ X: 1661477.99; Y: 596296.06 đến đầu đoạn 2 tại vị trí có tọa độ X: 1661348.81; Y: 596292.00 có chiều dài khoảng 210 m. Đoạn này hiện trạng là đường đất có chiều rộng 3 m. Khi tiến hành triển khai dự án thì Chủ dự án phát quang mở rộng thêm 4 m (tổng bề rộng là 7 m) để phục vụ quá trình vận chuyển.

+ Đoạn 2: Nối từ điểm cuối đoạn 1 đến ranh giới dự án gần mốc M6 có tọa độ X: 1660946.55; Y: 596218.08 có chiều dài 250 m. Đoạn này hiện trạng là đất trồng cây lâu năm của người dân nên chủ dự án sẽ thỏa thuận với người dân thuê đất để làm đường vận chuyển với chiều rộng 7 m.

- Đường nội mỏ: Từ điểm cuối của đường ngoại mỏ sát biên giới phía Bắc của mỏ ta mở đường nội mỏ đi tới các moong khai thác sao cho phù hợp nhất và độ dốc dọc của đường nội mỏ 10%. Đường nội mỏ chiều dài khoảng 378 m, bề rộng 7 m và là đường trục chính vận tải trong mỏ

Những đặc điểm cơ bản của đường nội mỏ:

+ Đường có bán kính vòng nhỏ (12 – 20 m) và có độ dốc ($i = 0,1 - 0,13$).

+ Đường thường bị thay đổi chiều dài và vị trí.

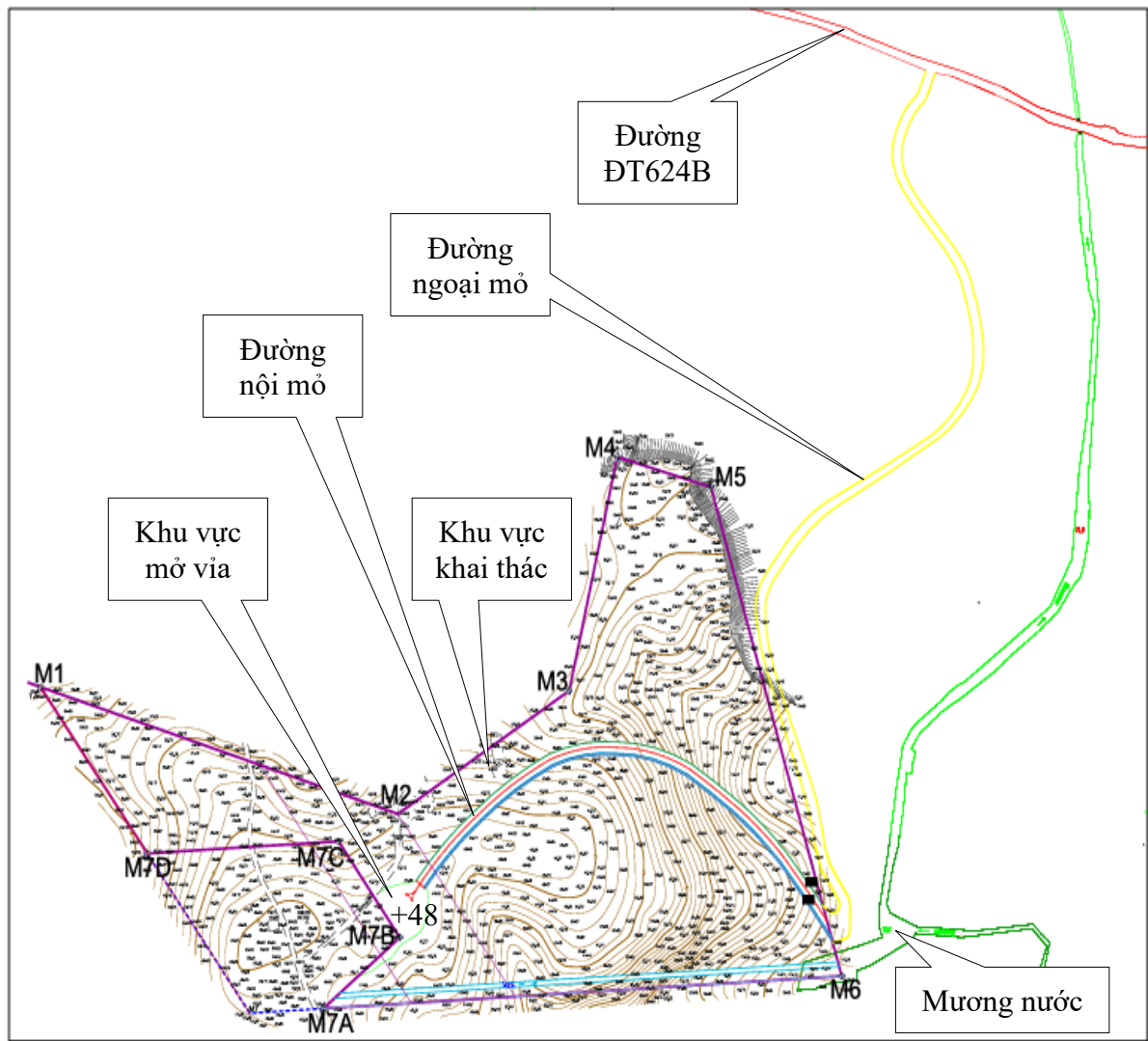
+ Do thời gian phục vụ ngắn nên đường có chất lượng không tốt.

+ Đường chịu tải trọng của thiết bị vận tải lớn.

+ Đường chỉ vận tải một chiều, hệ số sử dụng $k = 0,5$.

- Sử dụng máy ủi và máy đào bóc lớp bề mặt khu vực mở vĩa và đường nội mỏ với chiều dày lớp bóc 0,3 m, tổng diện tích 2.120 m² trong đó diện tích mở vĩa là 1.000 m² và diện tích đường nội mỏ là 2.646 m² nên khối lượng đất bóc tầng phủ là 1.093,8 m³ đất (trong đó khối lượng đất bóc tầng phủ khu vực mở vĩa 300 m³ và đường nội mỏ là 793,8 m³). Lượng đất bóc đường vận chuyển được san gạt qua khu vực chưa khai thác dọc tuyến đường và đất bóc tại khu vực mở vĩa được vận chuyển qua khu vực bãi chứa tạm để lại san gạt mặt bằng phục hồi môi

trường cho dự án. Vị trí bãi chứa tạm nằm trong khu vực dự án (gần biên giới phía Nam khu vực mở vỉa) có diện tích bãi chứa tạm 150 m² (kích thước L x B = 15 m x 10 m). Đối với đất đào khu vực mở vỉa có khối lượng 1.526 m³ được vận chuyển đến các công trình san lấp trên địa bàn và các khu vực lân cận.



Hình 1.10. Bản đồ khu vực mở vỉa

b. Công tác bóc lớp đất phủ

Sử dụng máy ủi và máy đào để bóc đất tầng phủ, chiều dày lớp bóc 0,3 m. Chủ dự án thực hiện khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu, san gạt đến đó, nên Chủ dự án thực hiện theo phương pháp bóc lớp phủ của khu vực chưa khai thác sẽ san gạt qua khu vực đã khai thác.

c. Công tác tạo mặt bằng khai thác

Để hình thành được hệ thống tầng khai thác, cần thiết phải tạo được mặt bằng khai thác có kích thước đủ để triển khai tầng khai thác và hướng phát triển các bờ moong tiếp theo.

Để hình thành mặt bằng xung quanh khu vực khai thác, dự án tạo mặt bằng đầu tiên, từ đây triển khai thác từ trên xuống, từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông.

d. Trình tự khai thác

Với diện tích khu vực khai thác đã được xác định và phương án khai thác đã chọn là khai thác lộ thiên khẩu theo lớp bằng (áp dụng hình thức khai thác cuốn chiếu); Căn cứ vào điều kiện về địa hình, đặc điểm địa chất mỏ và đặc tính cơ lý của đất, trình tự khai thác của mỏ được tiến hành như sau:

- Làm đường nội mỏ mở vỉa đến đỉnh cao của mỏ đến cos +48 m, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên tại cao trình cos +48 m.
- Khai thác từ trên xuống theo lớp bằng.
- Khai thác từ trên xuống, từ Nam ra Bắc và từ Tây sang Đông.
- Độ sâu kết thúc khai thác (m): theo độ sâu được tính trừ lượng khoáng sản nhưng đảm bảo không thấp hơn cos +12 m.

Khi khai thác, Chủ dự án tiến hành khai thác theo đúng thiết kế, để lại vách moong với góc nghiêng sườn tầng $\alpha = 60^\circ$ để giảm thiểu sạt lở.

Đồng thời, phải thực hiện các công tác sau đây: Sau khi khai thác 2 - 3 moong, tiến hành san gạt mặt bằng phục hồi môi trường. Đến khi kết thúc mỏ sẽ tiến hành san gạt, trồng cây ở những diện tích còn lại, san lấp các hố lũng nước mưa, rãnh thoát nước mưa và tháo dỡ các công trình phụ trợ khác.

e. Công tác xúc bốc

Việc sử dụng Máy đào Komatsu 1,6 m³ dùng để khai thác đất chất lên ô tô tự đổ chỉ cho phép chất tải lên cùng mức máy đứng.

Với sơ đồ mở vỉa và hệ thống khai thác đã chọn, đồng bộ thiết bị là máy đào kết hợp với ô tô, đồng thời để giảm mặt bằng công tác thì ô tô vào vận tải theo sơ đồ quay đảo chiều.

Mối quan hệ giữa tổ hợp Máy xúc - ô tô được biểu thị qua chỉ tiêu hệ số sử dụng tải trọng ô tô.

$$Kq = \frac{nEK_d\gamma_d}{q_0K_r}$$

Trong đó: n - Số gàu (Đã quy tròn xúc đầy ô tô, $n = V_0/E$)

$$n = 15/1,6 = 9,38 \text{ gàu.}$$

V_0 - Dung tích thùng xe ô tô, Với xe tải Howo thì $V_0 = 15\text{m}^3$.

E - Dung tích gàu xúc, với máy đào đã chọn thì $E = 1,6\text{m}^3$.

K_d - Hệ số xúc đầy gàu 0,9

γ_d - Khối lượng riêng của đất. $\gamma_d = 2,72 \text{ T/m}^3$.

K_r - Hệ số nở rời của đất đá trong gàu xúc $K_r = 1,291$.

q_0 - Tải trọng ô tô $q_0 = 30 \text{ Tấn}$

Vậy $Kq \cong 0,94$

Với $K_q = 1,0$ ta thấy việc lựa chọn đồng bộ thiết bị là hợp lý.

Dự án lựa chọn máy xúc thủy lực gầu ngược có dung tích gầu xúc từ $1,6\text{m}^3$

Năng suất của máy xúc được tính toán theo công thức:

$$Q_x = \frac{3600 \times E \times k_d \times T \times N \times \eta}{T_C \times k_r}, \text{ m}^3/\text{năm}$$

Trong đó:

E - Dung tích gầu xúc, $E = 1,6 \text{ m}^3$.

k_d - Hệ số xúc đầy gầu, (đối với đất thường, k_d từ 0,8-1,1) chọn $k_d = 0,9$

k_r - hệ số nở rời của đất trong gầu, $k_r = 1,291$

T_C - thời gian chu kì xúc, $T_C = 45 \text{ sec}$.

T - thời gian làm việc trong ngày, $T = 8\text{h}$.

N - số ngày làm việc trong năm, $N = 300 \text{ ngày}$.

η - hệ số sử dụng thời gian, $\eta = 0,7$.

$$Q_x = \frac{3600 \times 1,6 \times 0,9 \times 8 \times 300 \times 0,7}{45 \times 1,291} = 149.912 \text{ m}^3/\text{năm}$$

$$\text{Số máy xúc phục vụ cho mỏ xúc đất là: } N_x = \frac{200.000 \times 1,291 \times 1,5}{149.912} = 2,58$$

K_{dt} - Hệ số dự trữ máy xúc: $K_{dt} = 1,5$.

Chọn 03 máy xúc để phục vụ công tác xúc bốc và dự phòng thêm 1 máy phục vụ các công việc phụ trợ.

Vậy tổng số máy xúc phục vụ mỏ là: 04 chiếc

f. Công tác vận tải

Để đảm bảo sự phối hợp giữa máy đào và ô tô ta chọn đồng bộ thiết bị như sau:

- Để đảm bảo đồng bộ thiết bị làm việc có hiệu quả thì dung tích thùng xe phải phù hợp với dung tích của gầu xúc.

- Khi vận tải đất ra khu vực cần san lấp: Để đồng bộ thiết bị máy đào $E = 1,6 \text{ m}^3$ ta sử dụng ô tô Hyundai 15 m^3 để vận chuyển đất ra khu vực cần san lấp (Với cung độ trung bình 10 km).

Năng suất làm việc trong ngày của ô tô được tính theo công thức sau:

$$Q_0 = \frac{3600 \times T \times \eta}{T_c} \times q_o \times K_d \text{ tấn/ngày}$$

Trong đó:

T - Thời gian làm việc trong ngày: 8 giờ/ngày.

η - Hệ số sử dụng thời gian trong ngày: 0,8.

q_o - Tải trọng của ô tô: 15m^3 .

K_d - Hệ số sử dụng tải trọng của ô tô: 0,90.

T_C - Thời gian chu kì xe chạy:

$$T_C = t_x + t_d + t_c + t_k + t_m$$

+ t_x - thời gian xúc đầy xe :

$$t_x = \frac{q_o \times k_r \times t'_c}{\gamma_d \times E \times k_d}$$

Trong đó:

q_o : Tải trọng ô tô: 15 m³ (30 tấn)

γ_d : Trọng lượng thể tích đất: 2,72 T/m³

E: dung tích gầu xúc: 1,6 m³

k_d : hệ số xúc đầy gầu: 0,9

k_r : hệ số nở rời của đất trong gầu xúc: 1,291

t'_c : thời gian chu kì xúc: 45 giây

$$t_x = \frac{q_o \times k_r \times t'_c}{\gamma_d \times E \times k_d} = \frac{30 \times 1,291 \times 45}{2,72 \times 1,6 \times 0,9} = 445 \text{ sec}$$

+ t_d : thời gian dỡ tải: 60 giây

+ t_c : thời gian chạy có tải: $\frac{L_c}{V_c} = \frac{10.000}{8,33} = 1.200$ giây

+ t_k : Thời gian chạy không tải: $\frac{L_k}{V_k} = \frac{10.000}{9,72} = 1.028$ giây

Trong đó:

L_c, L_k - Chiều dài quãng đường tạm tính chạy có tải và không có tải vận chuyển đất về chân công trình là 10.000m.

V_c, V_k - Tốc độ xe chạy có tải và không tải: chọn tốc độ xe: 30km/h, 35km/h tương ứng 8,33 m/s; 9,72 m/s.

+ Thời gian các công tác phụ là: $t_m = 60$ giây

- Vận chu kỳ vận tải:

$$T_C = 445 + 60 + 1.200 + 1.028 + 60 = 2.793 \text{ giây}$$

Thay số vào ta tính được năng suất vận tải của ô tô :

$$Q_o = \frac{3600 \times T \times \eta}{T_c} \times q_o \times K_d = \frac{3.600 \times 8 \times 0,8}{2.793} \times 30 \times 0,9 = 222,7 \text{ tấn/ngày}$$

Số lượng ô tô tải cần thiết để đảm bảo khối lượng vận tải:

$$N_o = \frac{Q_m \times K_{dt}}{Q_o \times N} = \frac{544.000 \times 1,5}{222,7 \times 300} = 12,21 \text{ chiếc}$$

Trong đó:

Q_m - Khối lượng vận tải hàng năm: 544.000 tấn/năm;

K_{dt} - Hệ số dự trữ: 1,5.

Q_o - Năng suất của ô tô làm việc trong ngày: 222,7 tấn/ngày.

N - Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày

Dự trữ thêm 01 chiếc phục vụ cho khách hàng đơn lẻ, ở xa ;

Vậy số lượng ô tô cần vận tải của dự án là 14 chiếc.

Bảng 1.5. Tổng hợp chỉ tiêu kỹ thuật chủ yếu của thiết kế cơ sở

Stt	Thông số	Giá trị	Đơn vị tính
1	Công nghệ khai thác: Cơ giới, lộ thiên khấu		
2	Tổng khối lượng khai thác	1.385.761	m ³
3	Công suất khai thác	200.000	m ³
4	Thời gian tồn tại của mỏ	7,5	năm
5	Chiều cao tầng	7	m
6	Chiều rộng dải khấu	20 - 25	m
7	Chiều rộng mặt tầng công tác	20 - 25	m
8	Góc nghiêng sườn tầng	60	Độ
9	Bề rộng mặt đường vận tải trong mỏ	7	m
10	Số ca hoạt động trong ngày	1	ca
11	Tổng số ca hoạt động/năm	300	ca
12	Số giờ hoạt động/ca	8	giờ
13	Dung tích gàu xúc	1,6	m ³
14	Năng suất máy đào/ca	499,71	m ³
15	Số máy đào cần	4	chiếc
16	Số xe ô tô	14	xe
17	Dung tích thùng xe ô tô	15	m ³
18	Thời gian đổ đầy cho 01 xe ô tô	60	giây
19	Chiều cao kết thúc khai thác thấp nhất	+12	m

Nguồn: Phương án khai thác dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”, 2025.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Giai đoạn chuẩn bị

- Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) trình Sở Nông nghiệp và

Môi trường tỉnh Quảng Ngãi thẩm định và trình UBND tỉnh phê duyệt;

- Trình Sở Xây dựng thẩm định phương án khai thác khoáng sản;
- Nộp hồ sơ xin cấp phép khai thác và thực hiện nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản.

1.5.2. Giai đoạn xây dựng cơ bản

Xây dựng các hạng mục công trình phục vụ cho công tác khai thác. Biện pháp thi công chủ yếu là cơ giới có kết hợp thủ công với các trình tự như sau:

- Vận chuyển máy móc thiết bị phục vụ cho giai đoạn xây dựng;
- Rà phá bom mìn, phát quang, san gạt tuyến đường vào mỏ (đường ngoại mỏ), san gạt đường nội mỏ, mở vỉa. Thời gian xây dựng cơ bản khoảng 6 tháng.

1.5.3. Giai đoạn khai thác

Công nghệ khai thác đơn giản chủ yếu sử dụng máy đào có dung tích gàu E = 1,6 m³ xúc sản phẩm trực tiếp lên phương tiện vận chuyển 30 tấn (dung tích 15 m³) và kết hợp với lao động thủ công.

Dự án sử dụng phương pháp khai thác cơ giới kết hợp với lao động thủ công làm đường phụ trợ, sửa đường vận chuyển trong và ngoài khu vực khai thác.

Khai thác đến đâu thì chủ dự án phát quang đến đó.

Sau khi khai thác 2 – 3 moong có thể sử dụng máy ủi san gạt trả lại mặt bằng thay cho quá trình phục hồi môi trường ở giai đoạn kết thúc và đóng cửa mỏ.

1.6. Tiến độ, vốn 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 7,5 năm kể từ ngày được cấp giấy phép khai thác. Chi tiết trong bảng sau:

Bảng 1.6. Tiến độ dự kiến thực hiện dự án

Stt	Tên công việc	Thời gian thực hiện và hoàn thành
1	Thẩm định thiết kế, lập báo cáo ĐTM và cấp phép khai thác	5/2026 - 6/2026
2	Giai đoạn xây dựng, mở vỉa	7/2026 - 12/2026
3	Khai thác đất	01/2027 - 12/2033
4	Cải tạo, phục hồi môi trường hoàn thành trả lại mặt bằng	01/2034 – 03/2034

Nguồn: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh, 2026.

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng mức đầu tư của dự án: **14.265.000.000 đồng** (Bằng chữ: Mười bốn tỷ hai trăm sáu mươi lăm triệu đồng).

Nguồn vốn: Vốn góp của nhà đầu tư.

Bảng 1.7. Tổng mức thực hiện dự án

Stt	Nội dung	Số tiền (vnd)
1	Chi phí bồi thường cây trồng, thuê đất	2.300.000.000
2	Chi phí xây dựng	660.000.000
3	Chi phí thiết bị	5.004.000.000
4	Chi phí quản lý dự án	226.560.000
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	633.594.000
6	Chi phí khác	4.144.000.000
7	Chi phí dự phòng	4.000.000.000
Tổng vốn đầu tư		14.264.969.400
Làm tròn		14.265.000.000

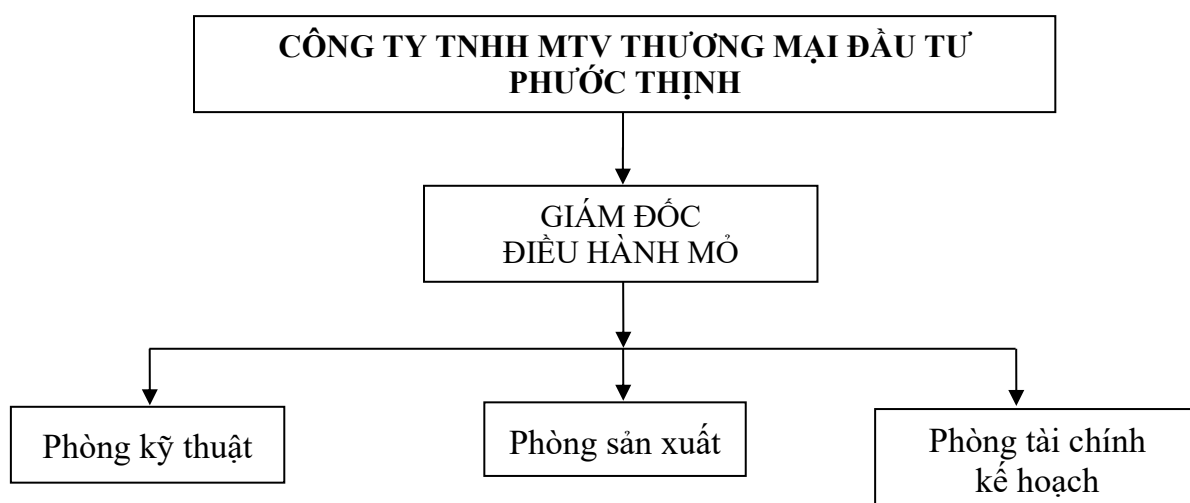
Nguồn: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh, 2026.

- Chi phí hoạt động bảo vệ môi trường: 107.400.000 đồng.
- Chi phí hoàn thổ, phục hồi môi trường: 1.037.912.000 đồng.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý sản xuất

Tại dự án Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi), Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh dự kiến bố trí nhân lực như sau:



Hình 1.11. Sơ đồ tổ chức quản lý dự án

1.6.3.2. Bố trí lao động

Bảng 1.8. Bảng tổng hợp biên chế lao động của dự án

Stt	Vị trí, chức danh	Số lượng (người)
I	Lao động quản lý và phục vụ	21
1	Công nhân vận hành máy xúc	04
2	Công nhân lái xe ô tô chở đất	14
4	Lái xe tưới đường	01

Stt	Vị trí, chức danh	Số lượng (người)
5	Bảo vệ	02
II	Lao động trực tiếp sản xuất	03
1	Giám đốc điều hành kiêm kỹ thuật	01
2	Cán bộ KT, kế hoạch, tài chính, hành chính	02
Tổng cộng		24

Nguồn: Phương án khai thác khoáng sản dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”, 2026.

- Chế độ làm việc của mỏ tuân theo chế độ làm việc thường áp dụng cho các mỏ khai thác lộ thiên trong nước và khu vực, cụ thể:

+ Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày (trừ các ngày nghỉ Lễ, Tết theo quy định).

+ Số ca làm việc trong ngày: 1 ca vào ban ngày.

+ Số giờ làm việc trong ca: $t_{ca} = 8$ 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 khu vực triển khai dự án

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý, địa hình và địa chất

a. Địa lý, địa hình

Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” thuộc thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi, có diện tích mỏ là 81.300 m².

Mỏ đất đồi Gò Ninh có địa hình thấp dần, độ dốc phân bố đồng đều. Độ cao khu vực từ cos +12 m đến cos +48,76 m, nên rất thuận tiện cho việc mở moong và thoát nước mưa.

b. Địa chất

Trong toàn bộ diện tích thăm dò trên mặt hoàn toàn là sản phẩm phong hoá của đá gốc, kết hợp tài liệu công trình khoan thăm dò đã xác định diện tích thăm dò là 01 thân khoáng có đặc điểm phân bố, hình thái, kích thước, chiều dày, thành phần vật chất như sau:

- Thân khoáng có dạng vĩa nằm ngang bao trùm hết diện tích thăm dò, có bề dày dao động từ 15 m – 25 m tạo thành lớp Sét pha lẫn dăm sạn màu nâu đỏ, nâu vàng trạng thái cứng đến dẻo cứng. Thành phần thạch học: sét 21,27%, bột 13,8%, cát 56,5%, dăm sạn cuội 7%. Đây là sản phẩm phong hóa từ đá gốc của hệ tầng Tiên An, chúng phân bố trực tiếp trên bề mặt đá phiến, gneis.

- Về tính chất cơ lý: Theo kết quả phân tích của 5 mẫu cơ lý đất trong diện tích thăm dò cho thấy thành phần cấp phối hạt từ cỡ hạt <0,005 mm đến 0,05 mm (35,5%), cát 0,05 – 2 (mm) chiếm 57,4. Giới hạn chảy W_L 44,96% và giới hạn dẻo W_p 29,26% đạt giới hạn cho phép, các chỉ tiêu về đầm nén tiêu chuẩn như: độ ẩm đầm chặt tốt nhất trung bình 14,06%, dung trọng khô lớn nhất trung bình 1,926 g/cm³. Như vậy, đất ở đây được sử dụng để làm vật liệu san lấp.

- Về thành phần hóa học: Kết quả phân tích 04 mẫu hóa silicat hàm lượng các khoáng vật kim loại như Fe₂O₃, Al₂O₃, TiO₂,...thấp (không đạt chỉ tiêu công nghiệp tối thiểu); hàm lượng SO₃ <0,01 nên có thể sử dụng đất ở đây làm vật liệu san lấp.

- Nguồn gốc mỏ: Phong hóa hoàn toàn đến bán phong hóa từ đá gốc có thành phần là đá phiến, gneis của hệ tầng Tiên An.

- Đất làm vật liệu san lấp trong khu thăm dò hoàn toàn là sản phẩm phong hóa của đá phiến, gneis gồm: Sét pha lẫn dăm sạn màu nâu đỏ, nâu vàng trạng thái cứng đến dẻo cứng; bề dày phong hóa trung bình đến lớn, thành phần vật chất

tương đối ổn định và đơn giản. Chúng được sử dụng trực tiếp, rất phù hợp cho công tác khai thác lộ thiên bằng phương pháp xúc bốc.

- Kết quả khoan thăm dò tại mỏ cho thấy địa tầng của mỏ từ trên xuống dựa vào mức độ phong hoá chia ra 2 lớp:

+ Lớp 1: Từ 0,0 – 25 (m): Lớp sét pha lẫn dăm sạn màu nâu đỏ, đôi chỗ nâu vàng trạng thái dẻo cứng đến cứng là đối tượng khai thác làm vật liệu san lấp; trên mặt lẫn rễ cây và mùn thực vật màu xám đen.

- Lớp 2: Từ độ sâu 25 m trở xuống dưới. Đây là lớp đá phiến thạch anh mica silimanit ± granat, phiến thạch anh biotit silimanit, phiến thạch anh mica silimanit graphit, gneis biotit silimanit granat, vôi, thau kính graphit, phong hóa màu xám, xám đen. Đá phong hóa vừa đến cứng.

Bảng 2.1. Bảng tổng hợp kết quả thí nghiệm mẫu cơ lý và đầm nén của đất

Lỗ khoan		LK1	LK2	LK3	LK4	LK5	Trung bình
Ký hiệu mẫu		CL1-LK1	CL2-LK2	CL3-LK3	CL4-LK4	CL5-LK5	
Độ sâu lấy mẫu		3,8-4,0; 3,0-6,0	7,0-8,0	5,8-6,0; 1,0-2,0	8,0-9,0	2,8-3,0 2,0-4,0	
Nhóm hạt	Kích thước hạt (mm)	Kết quả phân tích (%)					
Cuội	60 - 20	0,00	0,00	0,00	0,00	3,8	0,80
Sạn sỏi	20 - 10	3,0	0,0	0,0	0,0	3,1	1,2
	10 - 5	2,9	0,0	1,7	0,0	2,6	1,4
	5 - 2	5,5	2,5	3,0	2,6	4,5	3,6
Cát	2 - 1	7,8	3,7	4,8	5,1	6,5	5,6
	1 - 0.5	15,4	4,7	6,8	12,6	9,0	9,7
	0.5 - 0.25	12,5	11,5	10,5	16,1	16,1	13,3
	0.25 - 0.1	15,1	23,6	27,5	26,7	19,4	22,5
	0.1 - 0.05	3,0	0,0	7,2	6,1	5,6	6,4
Bụi	0.05 - 0.02	6,5	9,1	8,8	7,2	4,2	7,2
	0.02 - 0.005	5,0	10,3	7,4	5,9	4,2	6,6
Sét	< 0.005	20,1	27,6	22,3	17,7	21	21,7
Độ ẩm tự nhiên (%)		19,0	21,7	36,2	25,8	20,3	24,6
Giới hạn chảy W _L (%)		44,78	46,64	44,83	42,65	45,91	44,96
Giới hạn dẻo W _p (%)		28,95	30,12	30,12	27,78	29,34	29,26
Chỉ số dẻo I _p (%)		15,83	16,52	14,71	14,87	16,57	15,70
Độ sệt B		-0,6	-0,5	0,4	-0,1	-0,5	-0,28
Khối lượng thể tích (g/cm ³)		1,960	1,788	1,887	1,833	2,012	1,896
Khối lượng thể tích khô (g/cm ³)		1,647	1,469	1,385	1,457	1,672	1,526

Lỗ khoan	LK1	LK2	LK3	LK4	LK5	
Ký hiệu mẫu	CL1-LK1	CL2-LK2	CL3-LK3	CL4-LK4	CL5-LK5	Trung bình
Độ sâu lấy mẫu	3,8-4,0; 3,0-6,0	7,0-8,0	5,8-6,0; 1,0-2,0	8,0-9,0	2,8-3,0 2,0-4,0	
Khối lượng riêng (g/cm ³)	2,72	2,73	2,72	2,71	2,72	2,72
Hệ số rỗng	0,6S1	0,858	0,963	0,860	0,626	0,79
Độ lỗ rỗng (%)	39,4	46,2	49,1	46,2	38,5	43,89
Độ bão hòa G (%)	79,3	69,0	100,0	81,3	88,2	83,57
Độ ẩm tốt nhất (%)	14,11		14,38		13,69	14,06
Dung trọng khô lớn nhất (g/cm ³)	1,939		1,894		1,946	1,926
Góc ma sát trong (độ)	24 ⁰ 08'	22 ⁰ 25'	18 ⁰ 11'	22 ⁰ 09'	24 ⁰ 31'	
Lực dính C (KG/cm ²)	0,257	0,285	0,276	0,247	0,266	0,266
Hệ số nén lún a ₁₋₂ (cm ² /KG)	0,018	0,022	0,025	0,022	0,015	0,020
Modun tổng biến dạng (Kg/cm ²)	256	236	219	236	302	250
Sức chịu tải CBR	K = 95 %	20,8		17,0		22,3
	K = 98 %	24,3		20,1		25,9
	K = 100%	27,6		22,9		29,3
Phân loại đất	Sét pha lẫn dăm sạn màu nâu đỏ, nâu vàng trạng thái cứng, dẻo cứng.					

Nguồn: Phương án khai thác dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”, 2025.

Nhìn chung chất lượng đất san lấp tốt, đáp ứng nhu cầu phục vụ cho nền móng công trình xây dựng dân dụng và giao thông; Quy mô mỏ trung bình nhỏ.

c. Đặc điểm địa chất thủy văn

* Nước mặt

Khu vực thăm dò thuộc đồi núi thấp, sườn dốc thoải. Các khe suối nhỏ, ngắn nên không có khả năng tích tụ nước, chỉ có nước chảy tràn sau các đợt mưa.

Không có các điểm xuất lộ nước nên nguồn nước chảy vào mỏ chủ yếu là nước mưa. Nước mặt trong khu mỏ không làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

* Nước ngầm

Căn cứ vào đặc điểm địa chất, khả năng thấm và chứa nước của các thành tạo địa chất có thể phân chia ra các đơn vị địa chất thủy văn như sau:

- Tầng chứa nước lỗ hổng vô phong hoá đá phiến hệ tầng Tiên An:

+ Thành tạo nên tầng chứa nước (q) là vô phong hoá của các đá phiến, gneis tạo ra sét pha lẫn dăm sạn màu nâu đỏ, nâu vàng, trạng thái cứng, dẻo cứng có chiều dày 15 m - 25 m, chiếm toàn bộ diện tích khu mỏ.

+ Thành phần của đất gồm sét pha lẫn dăm sạn màu nâu đỏ, nâu vàng, trạng thái cứng, nửa cứng tùy thuộc vào mức độ phong hoá của đá gốc. Mức độ thấm và chứa nước trong tầng cũng có nhiều thay đổi, hiện tại chưa có công trình nghiên cứu, để biết chính xác hơn mức độ chứa nước trong tầng này cần có các công trình nghiên cứu cụ thể hơn trên diện tích thăm dò. Nguồn cung cấp nước cho tầng này chủ yếu là nước mặt.

- Các thành tạo địa chất không chứa nước hệ tầng Tiên An:

+ Các thành tạo địa chất không chứa nước phân bố trong các đá phiến, gneis hệ tầng Tiên An. Thành phần chủ yếu là phiến thạch anh mica silimanit granat, phiến thạch anh biotit silimanit, phiến thạch anh mica silimanit graphit, gneis biotit silimanit granat ... màu xám nâu vàng, nâu đỏ, nâu đen tươi cứng chắc khả năng thấm chứa nước rất kém có thể coi là không chứa nước.

+ Tóm lại, khu mỏ có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản. Về nước mặt chủ yếu là do nước mưa tạo nên và duy trì trong thời gian ngắn, cos khai thác cao hơn mức xâm thực địa phương nên việc tháo khô mỏ hoàn toàn bằng phương pháp tự chảy. Nước dưới đất không ảnh hưởng đến quá trình khai thác.

2.1.1.2. Khí hậu, khí tượng

Dự án thuộc xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi nên có điều kiện khí tượng thủy văn mang đầy đủ đặc trưng khí hậu của tỉnh Quảng Ngãi.

a. 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 phản ứng hóa học xảy ra càng nhanh và thời gian lưu tồn các chất ô nhiễm càng ngắn.

Ngoài ra, nhiệt độ còn ảnh hưởng đến quá trình trao đổi nhiệt cơ thể và sức khỏe người lao động. Do vậy việc nghiên cứu chế độ nhiệt là điều cần thiết.

Khí hậu khu vực nằm trong nền khí hậu tỉnh Quảng Ngãi với khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình. Theo Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi (năm 2016 - 2021) và Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi (năm 2022 - 2025) thì khu vực thực hiện dự án có đặc điểm nhiệt độ như sau:

Bảng 2.2. Nhiệt độ không khí trong 10 năm gần đây

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Trung bình (°C)
Tháng 1	23,8	23,2	15,8	22,9	23,7	21	23,5	21,4	22,9	19,8	21,8
Tháng 2	21,6	22,5	22,3	25	23,6	23	22,8	23,8	24,8	22,7	23,21
Tháng 3	23,7	25,3	24,7	26,6	26,9	26,3	25,9	25,0	26,2	24,8	25,54
Tháng 4	27,5	27,3	26,5	28,5	27,2	28,2	26,3	28,5	29,3	26,7	27,6
Tháng 5	29,2	29,3	29,3	29,9	30,3	30,5	28	29,6	29,9	26,8	29,28
Tháng 6	29,6	30,4	29,6	31,1	30,8	30,7	30,1	30,3	30,7	26,0	29,93
Tháng 7	29,3	28,8	29,4	30,6	30,1	30,7	29,3	29,9	29,8	26,1	29,4

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Trung bình (°C)
Tháng 8	29,4	29,7	29,7	30,3	29,5	30,6	28,8	30,4	30,4	26,9	29,57
Tháng 9	28,5	29	28,4	28	29,3	27,6	27,9	28,9	29,0	26,0	28,26
Tháng 10	27,1	26,9	26,6	26,7	26,5	26,7	26	27,0	26,3	24,8	26,46
Tháng 11	25,7	25,4	25,6	24,9	25,4	25	26	25,5	25,5	24,2	25,32
Tháng 12	23,3	15,8	24,7	22,9	22,8	22,8	22,4	24,1	22,4	22,4	22,36
TB năm	26,6	26,7	26,6	27,3	27,2	26,9	26,4	27,03	27,27	24,8	26,68

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi năm 2021 và Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi năm 2022 - 2025

Nhiệt độ không khí trung bình hàng năm là 26,68 °C. Nhiệt độ không khí tại Quảng Ngãi phụ thuộc vào mùa. Sự chênh lệch nhiệt độ giữa tháng nóng nhất và lạnh nhất trong năm 2025 khoảng 7,1 °C. Các tháng có nhiệt độ trung bình tháng cao hơn các tháng còn lại là tháng 5, 6, 7, 8, 9 với nhiệt độ khoảng 28,26 - 29,93 °C.

b. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí trung bình năm tính toán theo số liệu của Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi (năm 2016 - 2021) và Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi (năm 2022 - 2025) được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.3. Độ ẩm không khí trong 10 năm gần đây

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Trung bình (%)
Tháng 1	89	88	89	89	85	83	87	89	88	77	86,4
Tháng 2	83	89	84	85	82	79	84	84	85	77	83,2
Tháng 3	84	87	83	83	83	81	81	81	83	75	82,1
Tháng 4	80	83	82	80	82	80	82	80	79	74	80,2
Tháng 5	79	81	77	76	77	74	81	78	80	79	78,2
Tháng 6	78	78	79	73	74	72	72	75	76	85	76,2
Tháng 7	79	83	81	72	76	71	77	76	78	85	77,8
Tháng 8	78	79	77	74	78	71	79	73	75	82	76,6
Tháng 9	83	82	82	83	78	84	81	81	82	86	82,2
Tháng 10	87	87	86	86	87	87	85	86	87	84	86,2
Tháng 11	89	92	87	87	87	89	85	87	86	82	87,1
Tháng 12	92	88	91	85	87	85	87	89	93	81	87,8
Trung bình năm	83	85	83	81	81	80	82	82	83	81	82,1

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi năm 2021 và Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi năm 2022 – 2025

Độ ẩm tương đối của không khí tại Quảng Ngãi khá cao, đạt giá trị trung bình hàng năm khoảng 82,1%. Độ ẩm tương đối xuống thấp nhất vào cuối mùa khô (các tháng 5, 6, 7, 8). Sự chênh lệch độ ẩm giữa hai mùa khô và mưa với các giá trị trung bình là 76,2% và 87,8%.

Ảnh hưởng của nhiệt độ và độ ẩm đến quá trình lan truyền chất trong không khí rất lớn. Nhiệt độ càng cao, độ ẩm càng thấp thì quá trình lan truyền chất càng

nhANH và cANG xa.

c. Chế độ mưa

Mùa mưa bắt đầu từ tháng 9 và kết thúc vào tháng 1 năm sau, chiếm khoảng 75% tổng lượng mưa hàng năm. Vào mùa mưa, mỗi tháng có khoảng 15 - 21 ngày có mưa. Lượng mưa chủ yếu tập trung vào tháng 10, 11 và 12. Mùa khô kéo dài từ tháng 2 đến hết tháng 8, tuy nhiên hàng tháng trung bình cũng có từ 5 đến 8 ngày có mưa.

Lượng mưa tính toán theo số liệu của Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi (năm 2016 - 2021) và Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi (năm 2022 – 2025) được trình bày trong bảng:

Bảng 2.4. Chế độ mưa trong 10 năm gần đây

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Trung bình (mm)
Tháng 1	181	174	90,7	155,5	29,2	78,9	116,8	242,4	129,2	67,0	126,47
Tháng 2	26	257	23,6	0,8	29,1	20,2	114	106,9	17,6	111,9	70,71
Tháng 3	10	66	46,7	19,5	13,3	36,2	574,6	12,9	16,9	31,1	82,72
Tháng 4	0	23	8,4	0,3	46,2	10,9	383	40,6	0	25,8	53,82
Tháng 5	37	44	10,4	54,2	17,8	6,7	114,8	100,2	72,2	156,1	61,34
Tháng 6	115	71	287,9	17,1	5,2	79,3	16,4	72,0	108,9	283,0	105,58
Tháng 7	76	239	252,5	84,9	38,1	47,1	101,2	65,1	93	283,8	128,07
Tháng 8	124	94	28,7	120,2	62,6	93,7	171,5	197,5	735,8	294,4	192,24
Tháng 9	457	99	131,3	250,1	115,3	960,2	99,6	396,1	423,1	345,8	327,75
Tháng 10	417	540	343,6	597,8	1.197,6	1.536,9	128,1	747,8	564,5	543,9	661,72
Tháng 11	517	1.135	367,9	445,5	833,6	718,3	33,8	497,9	130,9	553,2	523,31
Tháng 12	1.486	305	586,7	38,5	181,5	419,5	118,3	278,9	112,3	270,7	379,74
Tổng lượng mưa	3.446	3.047	2.178,4	1.784,4	2.569,5	4.008	1.972	2.758,3	2.404,4	2.966,6	2.713,46

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi năm 2021 và Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi năm 2022 - 2025.

Lượng mưa trung bình năm trong 10 năm gần đây tại Quảng Ngãi khoảng 2.713,46 mm. Tháng 10 là tháng có lượng mưa trung bình tháng cao nhất, khoảng 661,72 mm. Chênh lệch về lượng mưa giữa tháng có lượng mưa lớn nhất và tháng có lượng mưa thấp nhất là khá lớn. Tháng có lượng mưa trung bình thấp là tháng 5. Lượng mưa trong năm 2021 là 4.008 mm, cao nhất trong các năm từ 2016 đến nay; lượng mưa đo được trong tháng 10 năm 2021 là 1.536,9 mm cao nhất từ năm 2016 đến nay.

d. Chế độ gió

Do nằm trong khu vực gió mùa, tỉnh Quảng Ngãi chịu ảnh hưởng của chế độ gió mùa. Hướng gió thịnh hành từ tháng 3 đến tháng 8 là Đông và Đông Nam, từ tháng 9 đến tháng 02 năm sau là Bắc và Tây Bắc.

Vào mùa hè có gió Tây Nam khô nóng, ngoài ra còn có gió thổi từ Đông Nam qua Tây Bắc, hết sức mát mẻ dễ chịu gọi là gió Nồm. Mùa Đông có gió mùa

Đông Bắc. Gió mùa Đông Bắc thường gây ra gió giật, các cơn lốc và thường gây ra mưa to, ẩm ướt đồng thời nhiệt độ giảm mạnh.

Đặc biệt ở tỉnh Quảng Ngãi các trận bão chỉ xảy ra trong khoảng thời gian từ tháng 9 đến tháng 12 dương lịch, nhất là tháng 10 và 11. Trung bình hằng năm có 1 – 2 cơn bão hoặc áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến Quảng Ngãi gây mưa to và gió mạnh từ cấp 6 trở lên. Ngoài ra cũng có những năm có đến 3 – 4 cơn bão khi có bão thường gây ra mưa to và gió rất mạnh kèm theo hiện tượng nước biển dâng cao.

Theo tài liệu gió tại tỉnh Quảng Ngãi năm 2025 cho thấy tốc độ gió lớn nhất quan trắc được là 1,1 m/s theo hướng Bắc Tây Bắc và Bắc Đông Bắc. Hướng gió chủ đạo là yếu tố quyết định đến hướng lan truyền bụi và khí thải. Tốc độ gió trung bình năm 2025 dao động từ 0,7 - 1,1 m/s. Hướng gió thịnh hành và tốc độ gió trung bình năm 2025 được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.5. Tốc độ gió trung bình và hướng gió trong năm 2025 tại Quảng Ngãi

Tháng	Vận tốc gió trung bình	Hướng gió
Tháng 1	1,1	Tây Bắc – Đông Bắc
Tháng 2	1,1	Bắc Tây Bắc – Bắc Đông Bắc
Tháng 3	1,0	Bắc Tây Bắc – Bắc Đông Bắc
Tháng 4	0,8	Đông Đông Nam – Đông Nam
Tháng 5	0,7	Tây, Đông Nam – Nam
Tháng 6	0,7	Đông Đông Nam – Đông Nam
Tháng 7	0,8	Đông Nam – Nam Đông Nam
Tháng 8	0,8	Đông Nam – Tây Nam
Tháng 9	0,7	Đông Bắc - Bắc Tây Bắc
Tháng 10	0,8	Bắc Tây Bắc – Bắc Đông Bắc
Tháng 11	1,1	Tây Bắc – Đông Bắc
Tháng 12	1,0	Tây Bắc – Đông Bắc
Trung bình năm	0,9	

Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi, 2025

e. Chế độ bức xạ

Cường độ bức xạ trong khu vực tỉnh Quảng Ngãi thường đạt giá trị cao vào các tháng 4 và 6, lớn hơn 14 kcal/cm² và giá trị nhỏ hơn vào các tháng 11 đến tháng 01 năm sau, nhỏ hơn 8 kcal/cm². Tổng lượng bức xạ cả năm khoảng 140 – 150 kcal/cm². Cân bằng bức xạ hàng năm tại Quảng Ngãi là 90 – 95 kcal/cm². Trong ngày, lượng bức xạ đạt giá trị cao nhất vào buổi trưa khoảng từ 11 giờ đến 13 giờ.

f. Số giờ nắng

Theo số liệu của Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi (năm 2016 - 2021) và Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi (năm 2022 - 2025), số giờ nắng trong

năm được trình bày như trong bảng sau:

Bảng 2.6. Tổng số giờ nắng trong các năm gần đây

Năm	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Trung bình (h)
Tháng 1	136	101	58,7	122,8	147,6	57,4	127,4	44,2	107,2	208,6	111,09
Tháng 2	102	106	151,1	237,2	184,6	183,4	93,7	151,0	190,8	176,8	157,66
Tháng 3	179	230	188,9	226,8	270,4	252,8	209,8	214,9	223,0	229,3	222,49
Tháng 4	231	210	219,2	254,6	200,1	249,5	207,7	228,0	263,4	236,7	230,02
Tháng 5	240	218	266,6	258,7	285,4	300,2	187,2	238,0	203,1	201,2	239,84
Tháng 6	236	289	198,1	264,8	251,3	233,8	278,4	237,6	269,4	146,5	240,49
Tháng 7	278	181	178,1	220,6	284,6	239,8	233,5	233,8	196,4	107,5	215,33
Tháng 8	212	241	178,7	212,6	202,2	260,1	224,1	228,3	291,8	199,8	225,06
Tháng 9	205	232	216,2	176,9	245,1	162,4	171,4	186,7	165,1	113,8	187,46
Tháng 10	146	156	213,7	199,3	100,9	134,6	139,6	137,7	123,9	148,1	149,98
Tháng 11	129	85	156	124,9	99,3	85,8	158,6	110,8	119,3	131,8	120,05
Tháng 12	46	64	97,6	131,9	46	95	63,6	113,0	9,0	171,4	83,75
Cả năm	2.140	2.113	2.123	2.431	2.318	2.255	2.095	2.124,0	2.162,4	2.071,6	2.183,3

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ngãi năm 2021 và Trạm khí tượng thủy văn tỉnh Quảng Ngãi năm 2022 - 2025.

Qua bảng trên cho thấy trung bình hằng năm có khoảng 2.183,3 giờ nắng. Số giờ nắng trong các tháng mùa khô thường cao hơn các tháng mùa mưa. Thời điểm có số giờ nắng cao chủ yếu tập trung vào các tháng 3 - 9 hàng năm.

g. Tình hình giông bão

Giông: Trung bình năm 2025 có khoảng 69 ngày có giông. Các tháng 5, 6, 8 và 9 là các tháng có nhiều giông nhất trong năm 2025. Tháng 5 là tháng có nhiều ngày giông nhất trong năm 2025 với số ngày có giông là 14 ngày.

Bão: Quảng Ngãi là vùng chịu ảnh hưởng của bão, chủ yếu tập trung trong tháng 10, 11 và tháng 12. Thường trong năm bão và áp thấp nhiệt đới hình thành trên biển Đông có 2 lần cực đại vào tháng 6 và tháng 8, có 2 lần cực tiểu vào tháng 7 và các tháng mùa đông. Theo thống kê từ năm 1999 đến năm 2023 có tổng cộng 31 cơn bão và áp thấp nhiệt đới đổ bộ vào Quảng Ngãi và tập trung chủ yếu vào các tháng 9, 10 và 11.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Theo Báo cáo số 165/BC-UBND ngày 20/4/2026 của UBND xã Mỏ Cày về Tình hình phát triển kinh tế - xã hội, quốc phòng - an ninh của xã Mỏ Cày (từ ngày 01/7/2025 đến nay) như sau:

a. Lĩnh vực kinh tế

a.1. Về sản xuất nông nghiệp và xây dựng nông thôn mới

** Về trồng trọt*

Tổng diện tích cây lương thực là 2.409 ha đạt 100,2% kế hoạch, sản lượng 16.515 tấn, đạt 98,2% kế hoạch, giảm 2% so với cùng kỳ năm trước, trong đó:

+ Diện tích lúa: Diện tích gieo sạ 2.053 ha đạt 100% kế hoạch, năng suất 68,6 tạ/ha, sản lượng 14.084 tấn, giảm 2,3% kế hoạch (14.412 tấn), giảm 2,3% so với cùng kỳ năm trước.

+ Cây ngô hạt: Diện tích gieo trồng là 356 ha, đạt 101,1 % kế hoạch, năng suất 68,3 tạ/ha, sản lượng 2.431 tấn, đạt 101,3 % kế hoạch, tăng 0,1% so với cùng kỳ năm trước.

+ Một số cây trồng khác:

++ Cây lạc: Diện tích gieo trồng là 584 ha đạt 100,7% kế hoạch, năng suất 25,5 tạ/ha, sản lượng 1.489 tấn đạt 88,4% kế hoạch, giảm 11,6% so với cùng kỳ năm trước.

++ Rau các loại (kể cả dưa hấu): Diện tích gieo trồng là 1.156 ha đạt 100,8% kế hoạch, năng suất bình quân 170,4 tạ/ha, sản lượng 19.698 tấn đạt 97% kế hoạch, giảm 3% so với cùng kỳ năm trước.

++ Đậu các loại: Diện tích gieo trồng là 440 ha đạt 100% kế hoạch, năng suất 24,1 tạ/ha, sản lượng 1.060 tấn, đạt 100,3% kế hoạch, tăng 0,3% so với cùng kỳ.

++ Cây mè: Diện tích gieo trồng là 81 ha đạt 100% kế hoạch, năng suất 240 tạ/ha, sản lượng 1.944 tấn đạt 101,5% kế hoạch, tăng 1,8% so với cùng kỳ.

** Về chăn nuôi*

Lĩnh vực chăn nuôi đối diện với những thách thức do diễn biến phức tạp của dịch bệnh trên đàn lợn. Tuy nhiên, nhờ triển khai kịp thời các biện pháp kiểm soát, đã đảm bảo hiệu quả trong việc ngăn chặn sự lây lan. Tổng đàn gia súc, gia cầm trên địa bàn xã khoảng 175.600 con, trong đó:

- Đàn trâu khoảng 280 con, đạt 100% kế hoạch, tăng 2,2% so với cùng kỳ.

- Đàn bò khoảng 7.617 con, đạt 100,1% kế hoạch và tăng 0,4% so với cùng kỳ.

- Đàn lợn khoảng 8.231 con, đạt 74,5% kế hoạch, giảm 25,4% so với cùng kỳ. Sản lượng thịt hơi xuất chuồng 1.977 tấn đạt 86,3% kế hoạch, tăng 5,2% so với cùng kỳ.

** Về thủy sản:*

Sản lượng khai thác hải sản 1.905 tấn, đạt 92,5% kế hoạch, giảm 7,5% so với cùng kỳ năm trước. Diện tích nuôi trồng thủy sản là 46 ha, sản lượng thu hoạch ước thực hiện là 1.257 tấn, đạt 74,5% kế hoạch và giảm 25,5% so với cùng kỳ năm trước.

** Về lâm nghiệp:*

Thực hiện công tác bảo vệ, phòng cháy chữa cháy rừng; chuẩn bị triển khai trồng rừng theo kế hoạch. Phối hợp với Hạt kiểm lâm khu vực X tổ chức tuần tra,

truy quét bảo vệ rừng để kịp thời phát hiện ngăn chặn tình trạng chặt phá rừng trái pháp luật và các hành vi vi phạm luật lâm nghiệp và phòng cháy chữa cháy rừng trên địa bàn xã. Tỷ lệ che phủ rừng đến nay đạt 26,38%.

a.2. Về công nghiệp, xây dựng

*** Về công nghiệp, Tiểu thủ công nghiệp:**

- Giá trị sản xuất công nghiệp thực hiện là 161,3 tỷ đồng (theo giá so sánh 2010), đạt 100,8% kế hoạch và tăng 15,4% so với cùng kỳ.

- Chỉ đạo các cơ quan có liên quan tăng cường công tác kiểm tra, kiểm soát thị trường nhằm bảo đảm cân đối cung cầu, bình ổn giá cả thị trường trước, trong và sau Tết Nguyên đán Bính Ngọ năm 2026 nhằm đảm bảo cho người dân trên địa bàn xã đón Tết vui tươi, lành mạnh, an toàn, tiết kiệm trên địa bàn xã.

*** Đầu tư xây dựng:**

Tổng giá trị đầu tư xây dựng thực hiện là 409 tỷ đồng, đạt 100% kế hoạch và tăng 15,5% so với cùng kỳ. Thực hiện quý I/2026 là 113,5 tỷ đồng, đạt 24,6% kế hoạch và tăng 11% so với cùng kỳ.

Các dự án đầu tư trên địa bàn xã được phân bổ vốn ngay từ đầu năm; nguồn vốn hỗ trợ có mục tiêu của Trung ương, tỉnh được phân bổ kịp thời, tạo điều kiện triển khai thực hiện.

Tổng vốn đầu tư phát triển toàn xã hội trên địa bàn ước đạt 818 tỷ đồng, đạt 100% kế hoạch, tăng 28,7% so với cùng kỳ năm trước và thực hiện quý I/2026 là 207,4 tỷ đồng, đạt 25% kế hoạch và tăng 1,4% so với cùng kỳ.

a.3. Về thương mại, dịch vụ và du lịch

*** Về thương mại, dịch vụ:**

- Tổng giá trị sản phẩm ngành Thương mại - dịch vụ thực hiện là 675,4 tỷ đồng, đạt 102,3% kế hoạch, tăng 15,5% so với cùng kỳ. Thực hiện quý I/2026 là 199,2 tỷ đồng, đạt 16% kế hoạch và tăng 18% so với cùng kỳ.

- Phối hợp với cơ quan, đơn vị có chức năng tăng cường công tác kiểm tra, kiểm soát thị trường nhằm bảo đảm cân đối cung cầu, bình ổn giá cả thị trường trên địa bàn xã. Trong quý I/2026, thành lập Đoàn kiểm tra liên ngành xã Mộ Cày và tiến hành kiểm tra 07 cơ sở kinh doanh, buôn bán các mặt hàng có nhu cầu tiêu dùng cao trong dịp Tết Nguyên đán Bính Ngọ 2026. Qua đó tuyên truyền, phổ biến pháp luật về phòng, chống buôn lậu, gian lận thương mại và hàng giả, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm cho các chủ cơ sở; chưa phát hiện, xử lý vi phạm đối với các cơ sở được kiểm tra.

*** Về phát triển du lịch:**

- Tập trung tuyên truyền, quảng bá hình ảnh, tiềm năng du lịch của địa phương trên các nền tảng số; đầu tư, hoàn thiện hạ tầng tại các điểm du lịch.

- Tăng cường công tác đảm bảo trật tự, tôn tạo cảnh quan, giữ gìn vệ sinh môi trường, đảm bảo an toàn cho du khách và thực hiện tốt cứu nạn cứu hộ tại các

điểm du lịch trên địa bàn xã.

- Thường xuyên kiểm tra các hàng quán, hộ kinh doanh buôn bán, kịp thời nhắc nhở việc chấp hành an toàn vệ sinh thực phẩm, vệ sinh môi trường, nước thải, giữ gìn cảnh quan môi trường.

a.4. Công tác tài chính, tín dụng và thu hút đầu tư

** Thu, chi ngân sách:*

UBND xã đã tập trung chỉ đạo thực hiện các biện pháp chủ yếu điều hành dự toán ngân sách địa phương trên địa bàn xã, tập trung thực hiện các giải pháp tháo gỡ khó khăn cho sản xuất kinh doanh, phát triển doanh nghiệp, tạo nguồn thu ổn định, vững chắc cho ngân sách. Tổng chi thực hiện 190.984,8 triệu đồng, đạt 170,6% dự toán, trong đó chi đầu tư 3.556/3.609 triệu đồng, đạt 98,5% kế hoạch.

** Về tín dụng:*

Tổng dư nợ tín dụng thực hiện năm 2025 là 234 tỷ đồng/234 tỷ đồng, đạt 100% kế hoạch năm, tăng 44,4% so với cùng kỳ năm trước. Quý I/2026, tổng dư nợ tín dụng ước thực hiện quý I là 466 tỷ đồng, đạt 192% kế hoạch năm.

** Về thu hút đầu tư:*

Tiếp tục rà soát, đề xuất bổ sung quy hoạch sử dụng đất đối với các danh mục dự án kêu gọi thu hút đầu tư trên địa bàn xã; phối hợp với các Sở ngành ở tỉnh tập trung thực hiện tháo gỡ những vướng mắc trong công tác thu hút đầu tư nhằm tạo mọi điều kiện thuận lợi để hỗ trợ doanh nghiệp, nhà đầu tư trong việc lập các thủ tục pháp lý để triển khai thực hiện dự án nhanh nhất.

b. Lĩnh vực văn hóa, xã hội

b1. Về giáo dục và đào tạo

Ngành giáo dục đã đạt nhiều kết quả tích cực, có nhiều đổi mới, triển khai đồng bộ các giải pháp nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện. Tổ chức triển khai nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm năm học 2024 - 2025 theo đúng kế hoạch. Với quy mô 10 trường học trên địa bàn xã, trong đó có 03 trường mầm non với 925 học sinh, 04 trường tiểu học với 1.962 học sinh và 03 trường Trung học cơ sở với 1.700 học sinh. Bố trí, sắp xếp đội ngũ cán bộ quản lý, giáo viên phù hợp với quy mô trường lớp tại từng cơ sở giáo dục; chủ động sửa chữa, nâng cấp cơ sở vật chất, vệ sinh trường lớp, cải tạo cảnh quan sân chơi, bãi tập đảm bảo môi trường học tập an toàn, xanh - sạch - đẹp, thân thiện.

b2. Phát triển sự nghiệp y tế, đáp ứng nhu cầu khám, chữa bệnh cho nhân dân

Công tác khám, chữa bệnh ban đầu cho nhân dân được duy trì và triển khai thực hiện tốt. Công tác phòng, chống dịch bệnh được tập trung triển khai kịp thời, hiệu quả. Đảm bảo thuốc, hóa chất, vật tư, thiết bị phòng chống dịch bệnh trên địa bàn. Bên cạnh đó, công tác y tế dự phòng, khám chữa bệnh, chăm sóc sức khỏe nhân dân, công tác dân số - kế hoạch hóa gia đình tiếp tục được quan tâm. Duy trì thường xuyên hoạt động truyền thông về vệ sinh an toàn thực phẩm và giám sát

các nguy cơ ô nhiễm thực phẩm trong cộng đồng. Kịp thời ban hành các văn bản chỉ đạo công tác phòng chống dịch bệnh.

b3. Thực hiện tốt các chính sách xã hội, đảm bảo an sinh xã hội

Thực hiện đầy đủ việc xét duyệt, chi trả, điều chỉnh trợ cấp xã hội, hưu trí, hỗ trợ BHYT và mai táng phí; đồng thời tổ chức mừng thọ, thăm hỏi, tặng quà cho người cao tuổi, người khuyết tật và trẻ em có hoàn cảnh khó khăn, đảm bảo kịp thời, đúng đối tượng. Công tác bảo vệ và chăm sóc trẻ em tiếp tục được quan tâm và triển khai hiệu quả, đặc biệt là các chương trình phòng, chống tai nạn thương tích trẻ em, phòng ngừa lao động trẻ em và bảo vệ trẻ em.

Công tác lao động, việc làm và an toàn lao động được triển khai hiệu quả, hướng dẫn, hỗ trợ các doanh nghiệp, người sử dụng lao động trên địa bàn rà soát, thực hiện đúng các chế độ, chính sách cho người lao động; tăng cường công tác đảm bảo an toàn vệ sinh lao động, phòng ngừa tai nạn lao động trên địa bàn.

b4. Về khoa học và công nghệ, chuyển đổi số và đề án 06

Xác định hoạt động Chuyển đổi số gắn liền với Đề án 06 là trọng tâm chiến lược nhằm nâng cao hiệu quả quản lý và hướng tới xây dựng Kinh tế số, Xã hội số toàn diện. Công tác đổi mới sáng tạo, khởi nghiệp sáng tạo được triển khai đồng bộ; công tác chuyển đổi số tiếp tục được chú trọng: đã bao phủ mạng wifi tại các nhà văn hóa thôn và các chợ trên địa bàn xã. Công tác triển khai chữ ký số, phát triển kinh tế số, xã hội số và truyền thông chuyển đổi số được chú trọng; nhiều mô hình thanh toán không dùng tiền mặt được hình thành, kỹ năng số của cán bộ và người dân ngày càng được nâng cao, góp phần thúc đẩy chuyển đổi số toàn diện trên địa bàn xã.

Về kết quả thực hiện dịch vụ công thiết yếu theo Đề án 06: Từ đầu năm 2025 đến nay, có 07/11 DVC của Bộ Công an phát sinh hồ sơ với 4.562 hồ sơ, tỷ lệ tiếp nhận hồ sơ DVC trực tuyến đạt 100% (tăng 8,02% so với cùng kỳ năm 2024, duy trì tỷ lệ 100% so với thời điểm cuối năm 2024, cao hơn tỷ lệ chung toàn tỉnh là 99,73%). Cập nhật thông tin người lao động: 18.090/18.090 (đạt 100%); cập nhật số định danh cá nhân vào hồ sơ người tham gia bảo hiểm xã hội: 23.478/23.966 mã định danh cá nhân (đạt 97,98%).

Hoạt động tiếp nhận hồ sơ, trả kết quả giải quyết thủ tục hành chính phục vụ tốt người dân, doanh nghiệp; đã tiếp nhận 5.948 hồ sơ, trong đó: trực tuyến: 5.167 hồ sơ, trực tiếp 693 hồ sơ, từ kỳ trước: 88 hồ sơ; hồ sơ đã giải quyết: 5.726 hồ sơ; hồ sơ đang giải quyết: 192 hồ sơ; hồ sơ rút: 30 hồ sơ.

c. Lĩnh vực quốc phòng – an ninh; nội chính

c1. Thực hiện nhiệm vụ quốc phòng, quân sự địa phương

Chuẩn bị tốt các điều kiện tổ chức hội nghị triển khai công tác tuyển quân năm 2026; rà soát thanh niên trong độ tuổi thực hiện nghĩa vụ quân sự năm 2026 và chốt danh sách Thanh niên trong độ tuổi thực hiện nghĩa vụ quân sự năm 2026. Tổ chức tuần tra bảo vệ các mục tiêu trên địa bàn và phối hợp với Đoàn Biên phòng Đức Minh tuần tra trên biển để ngăn chặn các hành vi vi phạm pháp luật trên biển.

c2. Công tác bảo đảm an ninh chính trị - trật tự an toàn xã hội

Công tác bảo đảm an ninh chính trị, giữ gìn trật tự an toàn xã hội được triển khai thực hiện quyết liệt, đồng bộ và hiệu quả; đã bảo vệ tuyệt đối an toàn các sự kiện chính trị, kinh tế, văn hóa quan trọng tổ chức tại địa phương; nắm chắc tình hình địa bàn, đối tượng, giữ vững an ninh, trật tự trên địa bàn. Lực lượng chức năng đã chủ động nắm tình hình, phát hiện, giải quyết, xử lý kịp thời nhiều vụ việc liên quan đến an ninh, trật tự. Công an xã đã triển khai thực hiện nhiều đợt cao điểm ra quân tấn công, trấn áp các loại tội phạm, phòng chống tệ nạn xã hội và kiểm chế, giảm tai nạn giao thông trên cả 3 tiêu chí.

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. Dữ liệu hiện trạng môi trường

Hiện tại, dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật tại khu vực triển khai dự án chưa có báo cáo hay tài liệu cụ thể. Do đó, đơn vị tư vấn tham khảo số liệu Báo cáo kết quả quan trắc chất lượng môi trường trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi năm 2025.

*** Môi trường không khí:**

K45: Mẫu không khí xung quanh lấy tại khu dân cư thôn 6, gần Cụm công nghiệp Quán Lát, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi cách vị trí dự án khoảng 2.720 m về phía Tây. Tọa độ X: 108°52'01,36"; Y: 15°00'35,57".

- Thời gian quan trắc: 17/10/2025

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí làm việc và tiếng ồn

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 05:2023/BTNMT	QCVN 26:2010/BTNMT (Từ 6 giờ đến 21 giờ)
			K45		
1	TSP	µg/Nm ³	55	300	-
2	SO ₂	µg/Nm ³	17	350	-
3	NO ₂	µg/Nm ³	KPH (<10)	200	-
4	CO	µg/Nm ³	KPH (<2.000)	30.000	-
5	C _x H _y	µg/Nm ³	KPH (<50)	5.000	-
5	Độ ồn	dBA	64,5	-	70

Nguồn: Trung tâm Trắc địa và Quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ngãi năm 2025

Ghi chú:

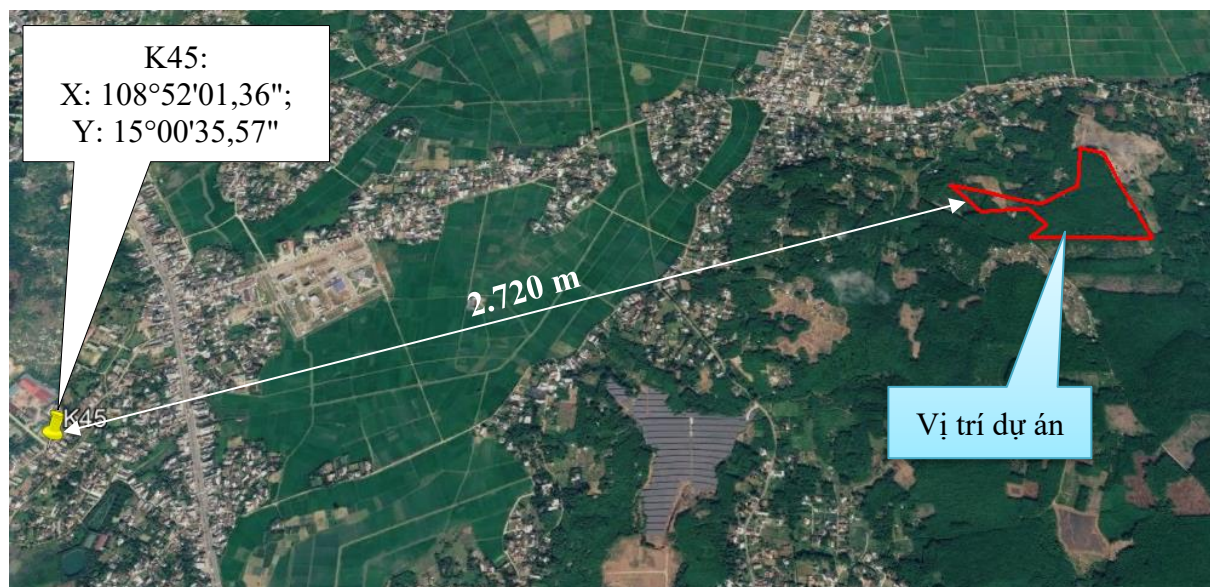
- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

- QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (Từ 6 giờ đến 21 giờ).

- Dấu “ - ” : Không quy định.

*** Nhận xét:**

Từ bảng trên cho thấy: Các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT.



Hình 2.1. Vị trí lấy mẫu dữ liệu hiện trạng môi trường nền

2.2.1.2. Hiện trạng các thành phần môi trường đất, nước, không khí

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường trong khu vực Dự án, chủ dự án đã phối hợp Trung tâm Trắc địa và Quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ngãi tiến hành khảo sát và lấy mẫu ngày 17/4/2026.

Việc khảo sát, lấy mẫu, phân tích mẫu và thu thập các thông tin rất cần thiết nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường trong khu vực dự án thông qua việc so sánh kết quả phân tích với các QCVN, từ đó làm cơ sở cho việc giám sát chất lượng môi trường cũng như đánh giá mức độ gây ô nhiễm do hoạt động của Dự án sau này.

a. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

- Vị trí K1: Mẫu không khí xung quanh được lấy trong khu vực dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”. Tọa độ: X = 1661007; Y = 595736.

- Vị trí K2: Mẫu không khí xung quanh được lấy trên tuyến đường bê tông tại khu dân cư 24 cách vị trí dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” khoảng 298 m về phía Nam, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi. Tọa độ: X = 1661535; Y = 596028.

- Vị trí K3: Mẫu không khí xung quanh được lấy tại khu dân cư 24 cách dự

án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” khoảng 257 m về phía Tây Nam, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi. Tọa độ: X = 1661434; Y = 596274.

Việc đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí dựa trên cơ sở so sánh đối chiếu các số liệu phân tích chất lượng môi trường không khí tại các vị trí K1, K2, K3 với QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2025/BNNMT, kết quả phân tích được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.8. Kết quả phân tích môi trường không khí

Stt	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 05:2023/BTNMT	QCVN 26:2025/BNNMT
			K1	K2	K3		
1	TSP	µg/Nm ³	36	95	58	300	-
2	SO ₂	µg/Nm ³	KPH (<15)	35	28	350	-
3	NO ₂	µg/Nm ³	KPH (<10)	KPH (<10)	KPH (<10)	200	-
4	CO	µg/Nm ³	KPH (<2000)	4.986	3.814	30.000	-
5	Độ ồn	dBA	57,0	64,1	60,1	-	68

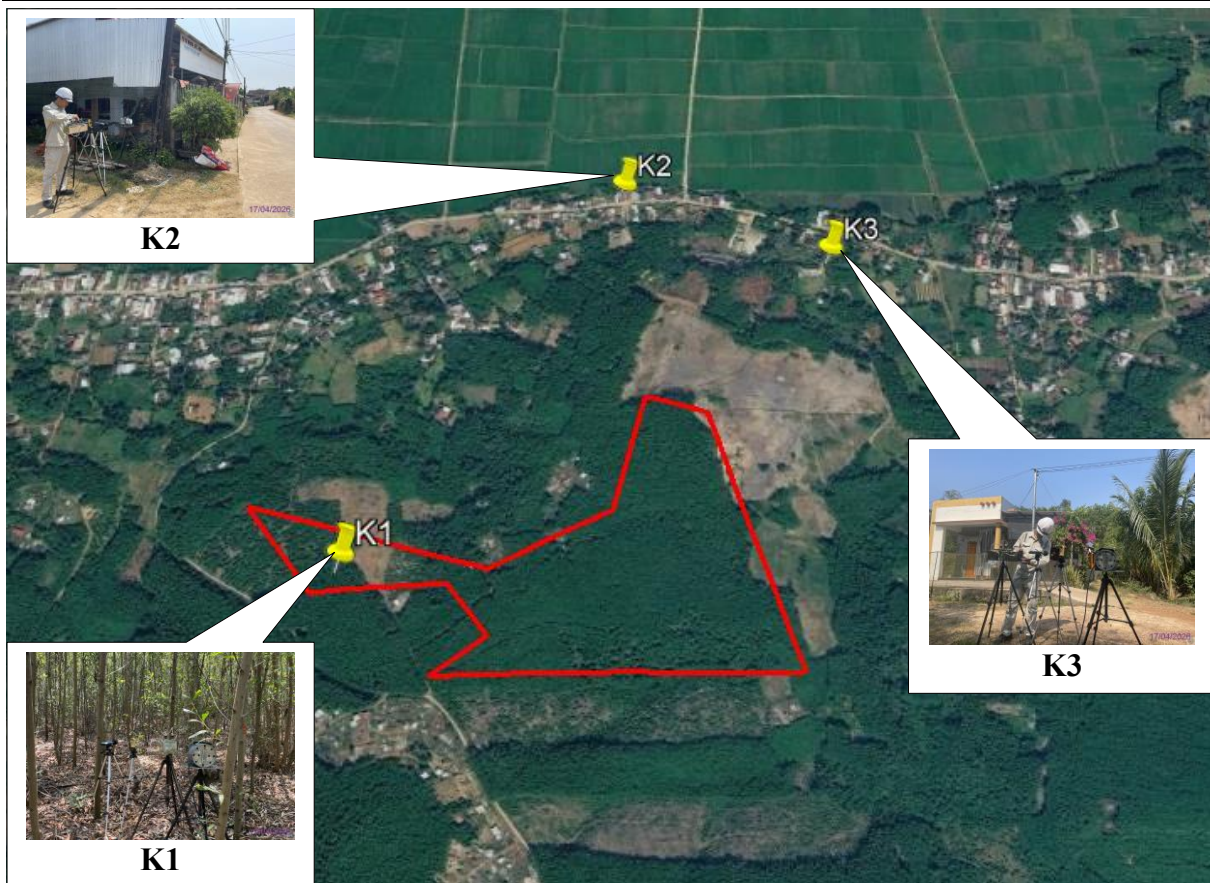
Nguồn: Trung tâm Trắc địa và Quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ngãi, 4/2026

Ghi chú:

- QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh.

- QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn (Bảng 5 ban ngày từ 6 giờ đến trước 22 giờ, khu vực B).

Nhận xét: Qua kết quả phân tích tại bảng trên cho thấy các chỉ tiêu phân tích chất lượng môi trường không khí xung quanh tại các vị trí quan trắc đều có giá trị thấp hơn quy chuẩn QCVN 05:2023/BTNMT và QCVN 26:2025/BNNMT. Điều đó chứng tỏ môi trường không khí xung quanh tại khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm.



Hình 2.2. Vị trí lấy mẫu hiện trạng môi trường của dự án

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Hiện tại trong khu vực dự án chưa có báo cáo về thông tin đa dạng sinh học cũng như các vùng sinh thái nhạy cảm, diện tích các loại rừng, hiện trạng các loài thực vật, động vật hoang dã quý hiếm được ưu tiên bảo vệ.

- Thực vật: Khu vực Mỏ đất núi Văn Bàn chủ yếu là cây keo lai và một số ít cây bụi... Nhìn chung trên khu vực khai thác chưa phát hiện loài thực vật quý hiếm nào.

- Động vật: Qua khảo sát hiện trạng khu vực mỏ, hầu như không phát hiện thấy các loại động vật hoang dã, các loại sinh vật được ưu tiên bảo vệ. Trong khu vực mỏ chỉ có các loại động vật như chim, tắc kè, các loại côn trùng...

Nhìn chung tại khu vực dự án hệ sinh thái kém đa dạng, không có loài động thực vật nào quý hiếm.



Hình 2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật tại dự án

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

* Các đối tượng có khả năng bị tác động

- Quá trình khai thác đất của mỏ có xúc bốc, vận tải bằng ô tô, gây ra lượng bụi và khí thải ảnh hưởng đến người dân, môi trường không khí trong khu vực và xung quanh dự án.

- Dự án có làm thay đổi đến địa hình tự nhiên, có tập trung nhân công, xe vận chuyển và máy móc làm việc nên có ảnh hưởng đến sinh vật cạn.

- Dự án ảnh hưởng đến việc đi lại trên tuyến đường vận chuyển từ dự án ra đường Quốc lộ 24C và trên đường Quốc lộ 24C.

* Yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 Điều 1 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường) và khoản 4 Điều 25 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường (được sửa đổi, bổ sung tại khoản 2 Điều 5 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025).

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

Vị trí thực hiện dự án phù hợp với các nội dung sau:

- Phù hợp với Quyết định Số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Phù hợp với Quyết định 1456/QĐ-TTg ngày 22/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc Phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 - 2030,

tầm nhìn đến năm 2050.

- Phù hợp với Quyết định số 1352/QĐ-TTg ngày 08/11/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Phù hợp với Quyết định số 788/QĐ-UBND ngày 27/02/2026 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Phù hợp với Quyết định số 183/QĐ-UBND ngày 21/02/2024 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản ở khu vực chưa có kết quả thăm dò đối với các mỏ đất: (1) Núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức; (3) Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức; (4) Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành; (5) Núi Chủ Đê, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi.

- Phù hợp với Quyết định số 238/QĐ-UBND ngày 08/4/2026 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Mỏ Cày (vị trí 1), tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi) (Trữ lượng tính đến ngày 20 tháng 5 năm 2025).

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

Bất kỳ một dự án khai thác khoáng sản nào ít nhiều đều gây tác động đến môi trường có thể tốt hoặc xấu, có lợi hoặc có hại. Việc lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường giúp chủ dự án chủ động lựa chọn những phương án khả thi và tối ưu về kinh tế, kỹ thuật trước khi thực hiện dự án. Đối với dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” việc đánh giá các tác động tiềm tàng của dự án đến môi trường giúp Chủ dự án xác định được nguồn gây ô nhiễm, đối tượng và quy mô bị tác động giúp Chủ dự án đề ra các công trình bảo vệ môi trường từ đó làm cơ sở để các cơ quan quản lý nhà nước giám sát công tác bảo vệ môi trường trong các giai đoạn thực hiện dự án.

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Ở giai đoạn này diễn ra các hoạt động như: Rà phá bom mìn, di dời mồ mả, giải phóng mặt bằng, phát quang cây cối, thi công tuyến đường vận chuyển ngoại mỏ, đường nội mỏ, mở vĩa, văn phòng mỏ, trạm cân.

Các hoạt động này không tránh khỏi việc phát sinh các chất ô nhiễm gây tác động tới các thành phần môi trường. Nhìn chung các nguồn gây tác động, đối tượng chịu tác động, quy mô và mức độ tác động trong giai đoạn này được tổng hợp ở bảng 3.1 sau:

Bảng 3.1. Bảng tổng hợp nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động trong giai đoạn thi công, xây dựng

Stt	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động		Mức độ tác động
				Theo không gian	Theo thời gian	
1	Rà phá bom mìn, phát quang, di dời mồ mả, hoạt động thi công tuyến đường vận chuyển ngoại mỏ, nội mỏ, công tác mở vĩa	- Các rủi ro sự cố khi rà phá bom mìn. - Bụi, khí thải, CTR từ di dời mồ mả - Chất thải rắn phát quang - Bụi phát sinh trong quá trình đào đất mở vĩa - Đất bóc tầng phủ mở vĩa, làm	- Môi trường không khí, nước và đất. - Công nhân thi công, dân cư gần khu vực dự án.	Khu vực xây dựng	Tháng 7 - 12/2026	Trung bình

Stt	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động		Mức độ tác động
				Theo không gian	Theo thời gian	
		đường ngoại mỏ và nội mỏ				
2	Hoạt động của phương tiện vận chuyển và phương tiện thi công	- Bụi - Khí thải: CO, SO₂, NO₂ - Chất thải nguy hại - Tiếng ồn, rung động - Tăng mật độ giao thông	- Môi trường không khí và đất - Công nhân thi công, dân cư gần khu vực dự án - Tuyến đường vận chuyển	Khu vực dự án và tuyến đường vận chuyển	Tháng 7 - 12/2026	Trung bình
3	Sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - CTR sinh hoạt: bao bì, thực phẩm, đồ hộp... - Ảnh hưởng an ninh trật tự khu vực	- Môi trường không khí, nước và đất - Công nhân thi công và dân cư gần khu vực dự án	Khu vực văn phòng mỏ	Tháng 7 - 12/2026	Trung bình

Nhận xét:

Qua bảng tổng hợp 3.1 cho thấy trong giai đoạn thi công xây dựng dự án các tác động đến công nhân làm việc trực tiếp trên công trường, người dân và cảnh quan, môi trường tự nhiên xung quanh khu vực dự án với mức độ tác động trung bình và chỉ diễn ra trong thời gian thi công ngắn (6 tháng) nên các tác động này không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường.

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

a. Tác động do nước thải

Nước thải phát sinh trong quá trình xây dựng gồm: nước thải sinh hoạt và nước mưa chảy tràn.

*** Nước thải sinh hoạt**

Nước thải phát sinh từ vệ sinh hằng ngày của công nhân thi công trên công trường. Đặc trưng của nước thải sinh hoạt, nước thải này chứa chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh. Mức độ ô nhiễm và tác động đến môi trường phụ thuộc vào số lượng công nhân làm việc tại công trường cũng như cách thức quản lý chất thải sinh hoạt mà dự án thực hiện.

Theo TCVN 13606:2023 lượng nước sinh hoạt cấp cho mỗi công nhân là 60 lít/người.ngày. Như vậy, với 10 công nhân trên công trường thì nước thải phát sinh khoảng 0,6 m³/ngày (lượng nước thải bằng 100% lượng nước cấp).

Từ hệ số ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính được tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

Bảng 3.2. Nồng độ các chất ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt

Stt	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B)
1	pH	-	6 - 8	5 - 9
2	BOD ₅	mg/l	110 ÷ 400	≤ 35
3	Chất rắn lơ lửng	mg/l	100 ÷ 350	≤ 60
4	Amoni	mg/l	12 ÷ 50	≤ 8
5	Tổng Nitơ	mg/l	30 - 150	≤ 30
6	Tổng phốt pho	mg/l	4 - 18	≤ 6
7	Dầu mỡ	mg/l	50 ÷ 150	≤ 15
8	Tổng Coliform	MNP/100ml	10 ⁶ - 10 ⁹	≤ 5.000

Nguồn: Xử lý nước thải đô thị và khu công nghiệp - Tính toán thiết kế công trình; Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP HCM, Lâm Minh Triết, Nguyễn Thanh Hùng, Nguyễn Phước Dân, 2004.

Ghi chú:

QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột B): Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung. Áp dụng bảng 2: Giá trị giới hạn cho phép các thông số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án đầu tư, cơ sở.

Nhận xét: Kết quả tính toán về tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm ở **bảng 3.2** cho thấy rằng: nồng độ các chất ô nhiễm khi chưa qua xử lý đều vượt tiêu chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (**Bảng 2, cột B**), khi nguồn thải này không được thu gom và xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm nước mặt, nước ngầm và đất trong khu vực.

*** Nước mưa chảy tràn**

Nước mưa chảy qua mặt bằng công trường xây dựng cuốn theo đất, rác thải, dầu mỡ, chất hữu cơ,... vào môi trường nước, đất ở khu vực, gây bồi lắng và ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

Nước mưa chảy tràn có chất lượng phụ thuộc vào độ trong sạch của khí quyển và lượng các chất rửa trôi trên mặt bằng khu vực dự án. Trong giai đoạn thi công, do bề mặt mặt bằng khu vực thi công chưa hoàn thiện, dễ bị rửa trôi và xói lở bề mặt nên thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn gồm các chất lơ lửng.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn trên diện tích khu vực thi công được tính như sau:

$$Q = 0,278 \times K \times I \times F$$

Trong đó:

K: là hệ số dòng chảy (K = 0,6);

I: Cường độ mưa trung bình lớn nhất tính theo ngày. Trong 10 năm gần nhất thì tháng 10 năm 2021 có lượng mưa cao nhất là 1.536,9 mm/tháng => Cường độ mưa trung bình lớn nhất tính theo ngày $I = 49,58$ mm/ngày

F: Diện tích đường ngoại mỏ, nội mỏ, văn phòng mỏ và khu vực mỏ vỉa, $F = 3.220 + 2.646 + 15 + 1.000 = 6.881$ (m²).

Vậy lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất trong 1 ngày tại khu vực dự án là:

$$Q = 0,278 \times 0,6 \times 49,58 \times 10^{-3} \times 6.881 = 56,91 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Nước mưa còn có thể bị ô nhiễm khi chảy qua các khu vực thi công, tính chất ô nhiễm của nước mưa trong trường hợp này bị ô nhiễm cơ học (đất, rác), ô nhiễm hữu cơ và dầu mỡ. Về nguyên tắc, nước mưa là loại nước thải có tính chất ô nhiễm nhẹ (quy ước sạch) được thoát trực tiếp ra môi trường xung quanh.

b. Tác động do bụi, khí thải

Trong giai đoạn thi công xây dựng nguồn phát sinh bụi và khí thải gồm có:

- Bụi và khí thải từ hoạt động phát quang cây cối.
- Bụi, khí thải từ quá trình đào bóc, di dời mỏ mả.
- Bụi và khí thải phát sinh từ các hoạt động thi công đường ngoại mỏ, nội mỏ, công tác mỏ vỉa.
- Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của các thiết bị máy móc.

Tải lượng và tác động đến môi trường của bụi và khí thải trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

b1. Bụi và khí thải từ hoạt động phát quang cây cối

Bụi và khí thải trong hoạt động phát quang cây cối phát sinh chủ yếu từ xe vận chuyển máy móc, thiết bị phục vụ phát quang, xe vận chuyển cây gỗ giải phóng mặt bằng để phục vụ khai thác.

Sinh khối thảm thực vật bị phát quang ước tính hệ số phát sinh sinh khối thảm thực vật là 7,5 tấn/ha, với diện tích thảm thực vật khu vực dự án là 8,3401 ha thì khối lượng chất thải rắn phát quang khoảng 62,55 tấn. Khối lượng gỗ khai thác trung bình là 80 – 100 tấn/ha (đối với keo trưởng thành), khu vực dự án cây keo còn nhỏ tuổi, sản lượng trung bình khoảng 30 tấn/ha. Với diện tích trồng keo 8,3401 ha (**từ bảng 1.2**) thì lượng gỗ khai thác khoảng 250,2 tấn.

Với khối lượng gỗ, sinh khối phát sinh trong giai đoạn xây dựng thì cần khoảng 11 chuyến xe để vận chuyển gỗ và vận chuyển sinh khối.

Nhìn chung, tác động này chỉ diễn ra trong khoảng thời gian ngắn, bụi và khí thải phát sinh trong hoạt động này được đánh giá là không gây tác động lớn đến môi trường.

b2. Bụi, khí thải từ quá trình đào bóc, di dời mỏ mả

Bụi, khí thải do quá trình đào bốc, di dời mỏ mả... Khu vực dự án có khoảng 6 ngôi mộ được chôn cất trên 10 năm. Trong quá trình đào và bốc xúc các khu mộ nếu gặp điều kiện thời tiết ẩm ướt (trong những ngày mưa) phát sinh ra khí phosphine (PH_3). Khí phosphine phát sinh từ hoạt động đào, bốc mỏ mả, là loại khí độc, không màu, có mùi tỏi rất khó chịu, liều lượng cho phép trong không khí là $0,1 \text{ mg/m}^3$, nếu hít phải liều lượng cao gây ngộ độc, có thể dẫn đến tử vong.

b3. Bụi phát sinh quá trình đào đắp

- Công tác thi công đường vận chuyển ngoại mỏ với tổng chiều dài 460 m, rộng 7 m trong đó đường đất có sẵn dài 210 m, rộng 3 m; diện tích đất còn lại thuê đất của người dân. Chủ dự án tiến hành thuê đất người dân, phát quang, san gạt tuyến đường ngoại mỏ nên sẽ phát sinh bụi.

- Công tác mở vỉa: Với diện tích bóc tầng phủ giai đoạn thi công xây dựng khoảng 3.646 m^2 (trong đó diện tích mở vỉa 1.000 m^2 và diện tích đường nội mỏ 2.646 m^2), lớp bóc tầng phủ với chiều dày 0,3 m thì khối lượng đất bóc tầng phủ trong giai đoạn thi công xây dựng $1.093,8 \text{ m}^3$ (trong đó: khu vực mở vỉa khoảng 300 m^3 và đường vận chuyển nội mỏ khoảng $793,8 \text{ m}^3$).

- Đào đào mở vỉa: Sau khi bóc lớp đất bề mặt khu vực mở vỉa, chủ dự án sẽ tiến hành đào đất với khối lượng khoảng 1.526 m^3 . Khối lượng đất đào khu vực mở vỉa được vận chuyển đến Các dự án trên địa bàn và các khu vực lân cận.

Khối lượng đất bóc hữu cơ, công tác mở vỉa và làm đường vận chuyển được tổng hợp như bảng 3.3:

Bảng 3.3. Tổng hợp khối lượng đào đắp đất

Hoạt động	Khối lượng (m^3)	Khối lượng (tấn) Dung trọng: Đất 2,72 tấn/ m^3
Đất bóc mở vỉa	1.093,8	2.975
Đất đào mở vỉa	1.526	4.151

Nguồn: Phương án khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi), 2026.

Tại các khu vực đào đắp đất mức độ khuếch tán bụi phụ thuộc vào nhiều yếu tố như khối lượng đắp đất, đá, hướng gió và tốc độ gió,... Lượng bụi phát tán được tính toán dựa vào hệ số ô nhiễm E và khối lượng Q (Theo tài liệu hướng dẫn của Ngân hàng Thế giới, 8/1991).

$$E = k \times 0,0016 \times \frac{(U/2,2)^{1,4}}{(M/2)^{1,3}} \text{ (kg/tấn)}$$

Trong đó:

+ E: hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

+ k: cấu trúc hạt (có giá trị trung bình là 0,35)

+ U: tốc độ gió (Theo số liệu khí tượng thủy văn Quảng Ngãi năm - tốc độ gió trung bình 0,9 (m/s))

+ M: độ ẩm trung bình của vật liệu (20%)

Kết quả tính toán hệ số ô nhiễm theo công thức trên ta có $E = 0,0032 \text{ kg/tấn}$.

Tính bình quân thời gian làm đường vận chuyển ngoại mỏ khoảng 15 ngày, bóc đất mở vỉa khoảng 30 ngày, đào đất mở vỉa khoảng 60 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ.

Áp dụng mô hình SUTTON ở trên để tính toán nồng độ bụi phát sinh (dạng nguồn điểm) từ các cụm công trình do các hoạt động đào đắp. Kết quả tính toán được trình bày cụ thể dưới đây:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} \quad (\text{mg/m}^3)$$

Trong đó:

C - Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3)

E - Tải lượng của chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s)

z - Độ cao của điểm tính toán (m), $z = 1 \text{ m}$

h - Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), $h = 0,3 \text{ m}$

u - Tốc độ gió trung bình tại khu vực (m/s)

σ_z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương thẳng đứng z (m)

Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm σ_z theo phương thẳng đứng (z) với độ ổn định khí quyển tại khu vực nghiên cứu là B, được xác định theo công thức sau:

$$\sigma_z = 0,53.x^{0,73} \text{ (m)}$$

Trong đó:

x - khoảng cách từ điểm tính toán so với nguồn thải theo hướng gió

Phương pháp tính toán là chia tọa độ điểm tính theo trục ngang (x) và trục đứng (z). Chọn hướng gió chủ đạo là hướng Tây Bắc vào mùa mưa và hướng Đông Nam vào mùa nắng. Tốc độ gió trung bình của khu vực là $0,9 \text{ m/s}$. Mức độ ổn định của khí quyển là loại B.

Hệ số khuếch tán σ_z phụ thuộc vào mức độ khuếch tán của khí quyển. Giá trị của σ_z theo phương thẳng đứng được tính theo Slade với độ ổn định khí quyển thuộc loại B và theo khoảng cách $x = 10 \text{ m}$ từ vị trí đào tới điểm tính toán (sang hai bên) theo chiều gió.

Bảng 3.4. Nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động đào đắp đất

Hoạt động	Khối lượng bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (mg/s)	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
Đất bóc mở vĩa	10	11,57	6.710
Đất đào mở vĩa	13	7,52	4.360
QCVN 05:2023/BTNMT			300

Ghi chú:

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

Qua kết quả tính toán bảng 3.4 ta thấy nồng độ bụi trung bình so với QCVN 05:2023/BTNMT nồng độ này vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên theo các nghiên cứu thực tế của Viện Khoa học Vật liệu cho thấy, thành phần bụi có kích thước lớn $>10\ \mu\text{m}$ chiếm chủ yếu và hầu hết rơi tại chỗ hoặc phát tán không xa hơn 20 m xung quanh khu vực làm việc;

Hầu hết loại bụi này có kích thước lớn nên không phát tán xa và quá trình thi công chỉ diễn ra trong thời gian ngắn (6 tháng), xung quanh khu vực có cây xanh cách ly, nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 115 m về phía Tây Bắc thôn 4, xã Mộ Cày và cách khu vực mở vĩa khoảng 200 m về phía Đông Bắc, dọc tuyến đường ngoại mô có 02 nhà dân. Vì vậy, hoạt động xây dựng dự án ảnh hưởng tới công nhân trực tiếp thi công trên công trường và 02 nhà dân dọc tuyến đường ngoại mô. Chủ dự án có những biện pháp nhằm giảm thiểu đến mức thấp nhất tác động của bụi đến công nhân thi công, người dân và môi trường xung quanh. Ngoài ra, phạm vi hoạt động của dự án rộng, thoáng, vì thế lượng bụi phát sinh và tác động không cục bộ mà rải rác trên toàn khu vực dự án.

b4. Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển

Trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng phát sinh các loại khí thải: CO, SO₂, NO₂, VOC... và bụi đất cuốn lên gây tác động đến môi trường không khí. Đối tượng chịu ảnh hưởng là người đi đường, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển và toàn bộ công nhân trên công trường. Các nguồn phát sinh gồm:

- Bụi đất rơi vãi trên các tuyến đường khi vận chuyển đất đào mở vĩa;
- Bụi và các loại khí thải như SO₂, CO, NO₂, từ khói thải của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển;
- Bụi do gió hoặc xe chạy qua cuốn lên từ mặt đường.

Khối lượng thi công xây dựng tại khu vực dự án không lớn, tác động chủ yếu là vận chuyển đất đào khu vực mở vĩa đến khu vực các công trình xây dựng cần san lấp, ước tính khoảng cách vận chuyển khoảng 10 km;

Lượng bụi và khí thải phát sinh trung bình 1 ngày trong quá trình vận chuyển được tính toán như sau:

Bảng 3.5. Hệ số ô nhiễm của các phương tiện vận chuyển sử dụng dầu diesel

Chất ô nhiễm	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
	(g/xe.km)				
Chạy không tải	611x10 ⁻³	582x10 ⁻³	660x10 ⁻³	913x10 ⁻³	511x10 ⁻³
Chạy có tải	1.190x10 ⁻³	786x10 ⁻³	2.960x10 ⁻³	1.780x10 ⁻³	1.270x10 ⁻³

Nguồn: WHO, Geneva, 1993.

Dung tích của xe vận chuyển khoảng 15 m³/xe (30 tấn).

Bảng 3.6. Tổng số km vận chuyển

Stt	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng	K/c v/c (km)	Số ngày (ngày)	Số chuyến v/c (chuyến/ngày)	Số km v/c một lượt (km/ngày)
1	Đất đào mở vĩa	m ³	1.526	10	60	2	20

Kết quả tính toán tải lượng ô nhiễm do khí thải của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.

Bảng 3.7. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển

Thông số	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
	(kg/ngày)				
Chạy không tải	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01
Chạy có tải	0,02	0,02	0,06	0,04	0,03
Tổng	0,03	0,03	0,09	0,06	0,04

Bụi và khí thải phát sinh do các hoạt động vận chuyển là nguồn gây tác động thường xuyên và là nguồn động, có phạm vi phân bố rộng gồm khu vực dự án và đường vận chuyển. Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân, người dân sinh sống dọc đường ngoại mỏ, đường ĐT624B và tham gia giao thông tuyến đường ngoại mỏ và đường ĐT624B. Tuy nhiên, bụi và khí thải trong giai đoạn này không phát sinh tập trung mà rải rác theo lộ trình vận chuyển và tiến độ thi công xây dựng trong thời gian ngắn. Do đó, Chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động hợp lý.

b5. Khí thải từ phương tiện và máy móc thi công

Bên cạnh quá trình làm đường ngoại mỏ, mở vĩa, dự án còn thi công các hạng mục như lấp đất văn phòng mỏ được làm bằng container 20 feet lợp tole chống nóng, lấp đất trạm cân. Thời gian thi công các hạng mục công trình này dự kiến khoảng 6 tháng.

Quá trình xây dựng các hạng mục công trình của dự án phát sinh các tác động như khí thải của các phương tiện và máy móc thi công như: máy ủi, máy đào có chứa các khí: SO₂, CO₂, CO, NO_x, chất hữu cơ bay hơi và bụi.

Nồng độ ô nhiễm phụ thuộc vào từng loại nhiên liệu sử dụng, tình trạng vận hành và tuổi thọ của động cơ. Phương tiện càng cũ, nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải càng cao, do đó tác động đến môi trường càng lớn.

** Tải lượng ô nhiễm môi trường không khí*

Giai đoạn xây dựng, dự án dùng 02 máy đào 1,6 m³ và 01 máy ủi 110 CV để làm đường ngoại mỏ, mở vĩa, đào đất. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu giai đoạn thi công dự án như sau:

Bảng 3.8. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn thi công

Stt	Tên thiết bị	Số lượng	Định mức (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng		
				(lít/ca)	(kg/ca)	(Tấn/ca)
1	Máy đào 1,6 m ³	2	113	226	180,8	0,1808
2	Máy ủi 110 CV	1	46	46	36,8	0,0368
Tổng				272	217,6	0,2176

Nguồn: Quyết định số 798/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi, 2025.

Theo tài liệu của WHO, khi đốt cháy 1 tấn dầu (Tỷ trọng của dầu d = 0,8 kg/lít) lượng khí phát sinh như sau: 291 kg CO; 33,2 kg khí Hydrocacbon; 11,3 kg NO₂; 0,9 kg SO₂... Theo dự kiến, lượng dầu sử dụng tối đa vào ngày cao điểm khoảng 0,2176 tấn/ngày.

Khí thải thải ra môi trường lớn nhất tại khu vực Dự án trong 1 ngày ước tính:

CO : 63,32 kg/ngày

Hydrocacbon : 7,22 kg/ngày

NO₂ : 2,46 kg/ngày

SO₂ : 0,2 kg/ngày

Tóm lại: Trong giai đoạn thi công, các tác nhân gây ô nhiễm chính là bụi, đất, các khí độc hại phát sinh trong quá trình xây dựng, mở vĩa dự án. Tùy theo từng điều kiện cụ thể và điều kiện về khí hậu thời tiết, đường sá, số lượng, năng lượng và chế độ hoạt động của phương tiện, mà có thể có ảnh hưởng ít hoặc nhiều đến môi trường xung quanh, từ đó gây ra ô nhiễm cục bộ, tác động đến đời sống, sức khỏe của công nhân đang tham gia thi công và khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển. Đặc tính của các nguồn thải là phân tán và không liên tục nên tính chất tác động đến môi trường không khí cũng không liên tục. Phạm vi gây tác động là khu vực công trường và trên các tuyến đường vận chuyển. Đồng thời giai đoạn thi công ngắn nên tác động này mất đi sau khi hoàn thành giai đoạn thi công.

c. Tác động do chất thải rắn

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu gồm:

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân lao động tại công trường là 10 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng dự án khoảng 3,0 kg/ngày.

Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian xây dựng ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi. Ngoài ra, việc tồn đọng chất thải rắn còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và môi trường xung quanh, ô nhiễm nguồn nước.

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

*** Khối lượng gỗ khai thác và thực vật phát quang**

Khu đất thực hiện dự án chủ yếu là đất trồng rừng sản xuất, đất trồng cây lâu năm, ngoài ra còn có đất giao thông, thủy lợi và đất chưa sử dụng. Khi chuẩn bị tiến hành dự án, chủ dự án phối hợp với đơn vị chức năng thực hiện kiểm kê, bồi thường cho các hộ dân bị ảnh hưởng theo quy định. Sau đó sẽ chủ động khai thác lượng keo trong khu vực dự án và chặt bỏ cây bụi có trên khu đất để tạo mặt bằng khai thác. Đối với đất đường ngoại mỏ chủ yếu là cây bụi và cây keo sẽ tiến hành thỏa thuận với người dân và địa phương để có phương án bồi thường hợp lý trước khi tiến hành phát quang làm đường vận chuyển.

Sinh khối thảm thực vật bị phát quang ước tính hệ số phát sinh sinh khối thảm thực vật là 7,5 tấn/ha, với diện tích thảm thực vật khu vực khai thác là 8,3401 ha (bao gồm diện tích đường ngoại mỏ) thì khối lượng chất thải rắn phát quang khoảng 62,55 tấn. Khối lượng gỗ khai thác trung bình là 80 - 100 tấn/ha (đối với keo trưởng thành), khu vực khai thác cây keo còn nhỏ tuổi, sản lượng trung bình khoảng 30 tấn/ha. Với diện tích trồng keo 8,3401 ha thì lượng gỗ khai thác khoảng 250,2 tấn.

*** Đất bóc tầng phủ**

Khối lượng thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án ít, chỉ phát quang đường vận chuyển ngoại mỏ và mở vỉa nên trong giai đoạn này chất thải rắn gồm đất bóc hữu cơ từ quá trình mở vỉa.

Để khai thác được đất cần phải bóc lượng đất phủ loại bỏ trên bề mặt trước khi mở vỉa. Với diện tích bóc tầng phủ giai đoạn thi công xây dựng khoảng 3.646 m² (trong đó diện tích mở vỉa 1.000 m² và diện tích đường nội mỏ 2.646 m²), lớp bóc tầng phủ với chiều dày 0,3 m thì khối lượng đất bóc tầng phủ trong giai đoạn thi công xây dựng 1.093,8 m³ (trong đó: khu vực mở vỉa khoảng 300 m³ và đường vận chuyển nội mỏ khoảng 793,8 m³).

*** Bê tông phá dỡ**

Bê tông phát sinh trong quá trình di dời mả mả khoảng 5 m³.

Tính chất của chất thải rắn phát quang, đất bóc tầng phủ, bê tông phá dỡ là không độc hại. Tuy nhiên, nếu không được quản lý tốt, chất thải rắn có thể làm mất mỹ quan khu vực dự án; đồng thời theo nước mưa chảy tràn ra môi trường xung quanh làm ô nhiễm môi trường nước mặt trong khu vực. Ngoài ra, tại các khu vực chứa chất thải rắn xây dựng có thể tạo ra những hốc ngách ẩm thấp, tạo điều kiện thuận lợi cho chuột, ruồi, muỗi... phát triển.

d. Tác động do chất thải nguy hại

Các chất thải nguy hại bao gồm dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu. Dầu thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và thi công trong khu vực dự án. Các loại chất thải này được liệt vào danh sách các loại chất thải nguy hại 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. Lượng dầu nhớt thải phát sinh tại khu vực dự án tùy thuộc vào các yếu tố sau:

- Số lượng phương tiện vận chuyển và thi công cơ giới trên công trường.
- Chu kỳ thay nhớt và bảo dưỡng máy móc.
- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị thi công cơ giới:

+ Lượng dầu nhớt sử dụng trung bình khoảng 18 lít/lần/xe, số lần thay trong thời gian xây dựng là 02 lần/xe. Trong giai đoạn xây dựng xe vận chuyển được bảo dưỡng bên ngoài, còn máy đào vận hành tại khu vực xây dựng là 02 xe, máy ủi là 1 xe. Như vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh trong khu vực dự án khoảng: 18 lít/lần/xe x 02 lần x 03 xe = 108 lít/năm.

+ Giẻ lau dính dầu do sửa chữa máy móc nhỏ trên công trường: Ước tính lượng chất thải nguy hại phát sinh tại công trình dự kiến khoảng 05 kg.

Lượng chất thải nguy hại này nếu không được thu gom, lưu trữ hợp lý sẽ gây độc hại cho môi trường, nhất là môi trường đất và môi trường nước xung quanh dự án. Chủ dự án sẽ thực hiện biện pháp giảm thiểu và quản lý, xử lý phù hợp để hạn chế ảnh hưởng của CTNH đến môi trường.

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

a. Tác động do tiếng ồn

Trong giai đoạn này, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ:

- Hoạt động của các phương tiện giao thông vận chuyển máy móc thiết bị;
- Hoạt động của các máy móc thi công trên công trường như: máy đào, máy ủi, phương tiện vận chuyển.

Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên công trường đều phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí

gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân trong công trường xây dựng và dân cư khu vực xung quanh.

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau: $L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$ (dBA)

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh, dBA

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA; $\Delta L_d = 20 \cdot \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1 m đối với nguồn điểm.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Từ công thức trên kết hợp với việc đo thực tế mức ồn tại nơi cách nguồn phát sinh ồn 1,5 m, ta có thể tính được độ ồn tại các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị thi công được thể hiện trong bảng 3.9:

Bảng 3.9. Mức ồn tối đa của các máy móc, thiết bị

Stt	Các phương tiện	Mức ồn cách nguồn 1,5 m (dBA)	
		Khoảng	Trung bình
1	Máy ủi	79 ÷ 93	86,0
2	Máy đào	72 ÷ 96	84,0
3	Xe tải	82,0 ÷ 94,0	88,0
QCVN 26:2025/BNNMT (từ 6 h đến trước 18 h) Khu vực E		70 dBA	
QCVN 24:2016/BYT		85 dBA	

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội - 2003.

Ghi chú:

- 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 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức ồn quy định tại Khu vực E (từ 6 h đến trước 18 h).

Hoạt động của các loại máy như máy đào, máy ủi, xe tải...tiếng ồn có thể là 90 dBA ở khoảng cách 1,5 m, nếu các máy đó hoạt động cùng lúc thì độ ồn tăng lên từ 95 - 98 dBA. Như vậy, trong giai đoạn xây dựng các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, tiếng ồn trong khu vực thi công vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2025/BNMT) từ 10 - 20 dBA.

Bảng 3.10. Mức ồn tối đa từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới

Stt	Phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới	Mức ồn cách nguồn 1 m	Mức ồn cách nguồn 20 m	Mức ồn cách nguồn 50 m
		Đơn vị: dBA		
1	Máy ủi	93	73	67
2	Xe tải	73	47	39
3	Máy đào	84	64	58
QCVN 24:2016/BYT (tiếng ồn đối với khu vực làm việc) thời gian tiếp xúc 8 giờ là 85 dBA				
QCVN 26:2025/BNMT (từ 6h đến trước 18h) tiếng ồn tối đa cho phép về tiếng ồn Khu vực E là 70 dBA				

Ghi chú:

- 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 26:2025/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - mức ồn quy định tại Khu vực E (từ 6 h đến trước 18 h).

Kết quả trên cho thấy mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới tại vị trí cách nguồn 50 m nằm trong giá trị cho phép của QCVN 26:2025/BNMT (từ 6 h đến trước 18 h) tiếng ồn tối đa cho phép về tiếng ồn khu vực E là 70 dBA – Mức ồn tối đa cho phép và QCVN 24:2016/BYT (tiếng ồn đối với khu vực sản xuất) thời gian tiếp xúc 8 h là 85 dBA.

Tác hại của tiếng ồn: Tiếng ồn là các âm thanh không mong muốn hoặc âm thanh xuất hiện không đúng chỗ hoặc không đúng thời gian mong đợi. Tiếng ồn còn được định nghĩa là tiếng động cản trở nghe và nói hoặc có khả năng làm hỏng màng nhĩ. Như vậy yếu tố ồn mang nhiều tính cảm nhận. Cùng một tiếng ồn, ở mỗi người, mỗi thời điểm việc cảm nhận mức độ khác nhau. Tiếp xúc với tiếng ồn lâu ngày làm giảm sự chú ý, dễ mệt mỏi, nhức đầu chóng mặt, tăng cường các ức chế của hệ thần kinh, ảnh hưởng đến thính giác của con người. Tiếng ồn cũng gây thương tổn cho hệ tim mạch và làm tăng các bệnh về đường tiêu hóa.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua bảng 3.11.

Bảng 3.11. Các tác hại của tiếng ồn có mức ồn cao đối với sức khỏe con người.

Mức ồn (dBA)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 ÷ 135	Gây bệnh thần kinh, nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, gây bệnh mắt trí, điên
145	Giới hạn cực đại mà con người có thể chịu được tiếng ồn
150	Nếu nghe lâu sẽ bị thủng màng nhĩ
160	Nếu nghe lâu sẽ nguy hiểm
190	Chỉ cần nghe trong thời gian ngắn đã bị nguy hiểm

Nguồn: Ô nhiễm tiếng ồn và kỹ thuật xử lý - Phạm Đức Nguyên, 2000

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực Dự án, dân cư sinh sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển, mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động thi công của dự án đến khu vực xung quanh được đánh giá ở mức thấp do thời gian thi công xây dựng ngắn.

b. Tác động của độ rung

Bảng 3.12. Mức gia tốc của các phương tiện thi công (dB)

Stt	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10 m	Mức rung cách máy 30 m	Mức rung cách máy 60 m
1	Máy đào	79	69	59
2	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2025/BNNMT Khu vực D (từ 6h đến trước 22h)		75	75	75

Ghi chú:

QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

Khi thi công sử dụng các phương tiện, trang thiết bị để đào đắp đất và vận chuyển nên có những rung động ảnh hưởng đến môi trường. Nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 115 m về phía Tây Bắc, thuộc thôn 4, xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi nên trong quá trình thi công chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân trên công trường và dân cư sống dọc tuyến đường vận chuyển.

c. Tác động do rà phá bom mìn

Khu vực dự án có thể tồn lưu bom mìn còn sót lại trong thời kỳ chiến tranh ở tầng đất bên dưới.

Công tác triển khai thi công xây dựng dự án nếu không tiến hành rà phá bom mìn hoặc rà phá bom mìn được thực hiện không triệt để có thể gây ra các tác động đáng tiếc như chết người, thương tật do bom mìn còn sót lại phát nổ trong lúc thi công. Trong quá trình rà phá cũng có nguy cơ gây chết người hoặc thương tật. Do

đó, nhằm tránh các sự cố đáng tiếc có thể xảy ra trong quá trình thực hiện dự án cần tiến hành rà phá bom mìn trên toàn bộ diện tích dự án khi thi công. Hoạt động này nhằm đảm bảo an toàn về người và thiết bị trong quá trình xây dựng và khai thác. Tuy nhiên, việc rà phá bom mìn không đúng kỹ thuật hoặc bất cẩn có thể gây tác hại đến tính mạng người thực hiện rà phá bom mìn và người dân xung quanh khu vực.

Chất thải từ quá trình rà phá bom mìn như: Thuốc nổ, sắt... nếu không được thu gom quản lý thích hợp chúng sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt khu vực dự án.

d. Tác động đến kinh tế - xã hội

*** Tác động tích cực**

Giai đoạn thi công xây dựng dự án có một số tác động tích cực đến kinh tế - xã hội địa phương như sau:

- Huy động một lượng lao động nhân rỗi ở địa phương;
- Góp phần giải quyết lao động và tăng thu nhập tạm thời cho người lao động.
- Đóng góp vào ngân sách địa phương.

*** Tác động tiêu cực**

- Ảnh hưởng đến giao thông

Khi triển khai xây dựng dự án các phương tiện giao thông được huy động đến để vận chuyển máy móc, thiết bị, vật liệu thi công làm tăng mật độ, lưu lượng xe trên tuyến đường ĐT624B gây ảnh hưởng đến hoạt động giao thông cũng như chất lượng đường sá trên các tuyến đường gần khu vực dự án.

- Ảnh hưởng đến an ninh trật tự xã hội

Nếu đơn vị thi công không có biện pháp quản lý thích hợp, có khả năng xảy ra tình trạng mất an ninh, trật tự khu vực trong khoảng thời gian thi công xây dựng dự án. Việc tập trung khoảng 10 công nhân trên công trường kéo theo một số các biến đổi khác trong cuộc sống sinh hoạt, hoạt động của người dân khu vực, nhất là khu vực phía Bắc dự án có dân cư nên thường tập trung đông người. Tuy nhiên, sự biến đổi này chỉ mang tính chất tạm thời trong giai đoạn thi công dự án, không ảnh hưởng tới cơ cấu dân số, lao động khi dự án hoàn thành.

Việc tập kết trang thiết bị, máy móc và công nhân đến làm việc tại khu vực dự án ngoài vấn đề gây ảnh hưởng tới cuộc sống sinh hoạt của người dân trong khu vực, kéo theo ảnh hưởng trật tự an ninh trong khu vực. Đặc biệt, trong công tác bảo vệ trang thiết bị xây dựng cũng như trong quá trình sinh hoạt, giao tiếp giữa công nhân và người dân không loại trừ khả năng xảy ra mâu thuẫn.

- Ảnh hưởng đến kinh tế người dân

Dự án thực hiện trên phần diện tích đất do UBND xã Mộ Cày và người dân xã Mộ Cày quản lý nên sẽ gây ảnh hưởng đến các hộ dân bị mất đất canh tác. Vì vậy, Chủ dự án sẽ hỗ trợ, bồi thường cho các hộ dân này.

Khu vực dự án có diện tích 81.062 m² đất do hộ dân quản lý trong đó 80.667 m² đất trồng rừng sản xuất, 320 m² đất trồng cây hằng năm; 75 m² đất trồng cây lâu năm. Tổng số hộ bị ảnh hưởng là 12 hộ dân trong đó: Khu vực khai thác 8 hộ dân, khu vực đường ngoại mỏ 4 hộ dân quản lý canh tác. Khi triển khai dự án Chủ dự án có phương án hỗ trợ, bồi thường cây cối cho các hộ dân này.

Việc sử dụng đất để thực hiện dự án làm ảnh hưởng đến đời sống của người dân như tạm thời bị mất đất sản xuất, gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân dẫn đến mức thu nhập bị giảm. Vì vậy, Chủ dự án cần thực hiện hỗ trợ, bồi thường cây cối có trên đất cho các hộ dân này, quá trình bồi thường có thể xảy ra các vấn đề sau:

- + Việc kiểm kê không chính xác, bồi thường chưa thỏa đáng sẽ dẫn đến tình trạng tranh chấp, khiếu kiện về sau và ảnh hưởng đến tiến độ của Dự án. Trong thực tế trước khi xây dựng phương án bồi thường, giải phóng mặt bằng cho dự án đều tiến hành họp dân và niêm yết kế hoạch tại UBND xã;

- + Công tác vận động và tuyên truyền trong giải phóng mặt bằng nếu không được thực hiện hợp lý gây hoang mang và bất hợp tác từ phía người dân, có thể gây mâu thuẫn giữa người dân và chủ dự án;

- + Công tác bồi thường nếu thực hiện không hợp lý hoặc không đúng kế hoạch được duyệt gây ra tranh chấp làm chậm tiến độ giải phóng mặt bằng, làm chậm tiến độ triển khai thực hiện dự án

*** Nhận xét:**

Nhìn chung, giai đoạn xây dựng cơ bản phát sinh những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường cũng như sức khỏe của con người. Nguồn gây tác động chủ yếu là bụi, khí thải và tiếng ồn từ quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, mở vĩa.

Các tác động môi trường này mất đi khi dự án hoàn thành công tác xây dựng. Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm để hạn chế mức độ ảnh hưởng của chất thải đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

3.1.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của từng giai đoạn. Có thể được tóm tắt một số dạng tai nạn như sau:

- Công việc đào đất, xúc bốc và quá trình vận chuyển đất, đá có thể gây ra các tai nạn lao động cho công nhân trực tiếp làm việc tại khai trường;

- Không tuân thủ các quy định trong quy chuẩn kỹ thuật an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;

- Công việc mở vĩa, đào đất và quá trình vận chuyển với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao gây ra các tai nạn lao động;

- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc;

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây ra tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân;

- Ô nhiễm môi trường trong quá trình làm việc có khả năng ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân;

- Trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất mềm, trơn trượt, sạt lở đất... gây ra các sự cố cho người và các máy móc thiết bị...

Như vậy nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân cần được Chủ dự án đặc biệt quan tâm.

b. Tai nạn giao thông

- Quá trình vận chuyển đất mở vĩa làm tăng mật độ giao thông nên nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông, dẫn đến việc ùn tắc giao thông gây ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân trên các tuyến đường vận chuyển.

- Tai nạn giao thông cũng có nguy cơ xảy ra trong quá trình thi công, nguyên nhân có thể do:

+ Phương tiện vận chuyển không đảm bảo về yêu cầu kỹ thuật, chất lượng.

+ Do người điều khiển phương tiện không chấp hành các quy tắc an toàn giao thông trên công trường.

- Khi xảy ra tai nạn giao thông sẽ gây thiệt hại về tài sản và tính mạng con người. Do vậy, Chủ dự án sẽ lập kế hoạch quản lý việc vận chuyển của các loại phương tiện giao thông ra vào khu vực.

Với mật độ các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường cao. Vì thế, khả năng xảy ra tai nạn giao thông là rất cao nếu người điều khiển phương tiện và người tham gia giao thông không chấp hành đúng quy định của luật an toàn giao thông đặc biệt sự cố xảy ra tai nạn giao thông có khả năng xảy ra nhất vào các khung giờ có mật độ phương tiện qua lại cao điểm.

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

Để hạn chế tác động đến chất lượng môi trường và cộng đồng dân cư xung quanh khu vực dự án, trong quá trình thi công Chủ dự án sẽ tuân thủ các biện pháp bảo vệ môi trường và cũng sẽ công khai thông tin, biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường để cơ quan quản lý, người dân biết để theo dõi, giám sát và phản ánh kịp thời khi phát hiện các cá nhân tham gia thi công không tuân thủ biện pháp đảm bảo an toàn về môi trường. Các biện pháp giảm thiểu được trình bày cụ thể

như sau:

3.1.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do nước thải

*** Nước thải sinh hoạt**

Để giảm lượng nước thải sinh hoạt, Chủ dự án ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở.

Tại văn phòng mỏ, chủ dự án lắp đặt nhà vệ sinh di động có kích thước D x R x C = 1,1 x 0,9 x 2,55 (m) để công nhân sử dụng. Khi bồn chứa nhà vệ sinh di động đầy, chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến hút và vận chuyển xử lý đúng quy định.

Đồng thời, Công ty nhắc nhở công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định.

*** Nước mưa chảy tràn**

So với nước thải, nước mưa chảy tràn khá sạch và được quy ước "sạch". Vì vậy, nước mưa chảy tràn trong khu vực dự án giai đoạn thi công xây dựng được thực hiện các biện pháp sau:

- Biện pháp tối ưu nhất để giảm thiểu ô nhiễm do nước mưa chảy tràn là hạn chế rơi vãi dầu nhớt và các chất thải khác trong khu vực thi công.
- Không tiến hành thi công khi có mưa lớn, che phủ phương tiện máy móc, tiến hành dọn dẹp, thu gom chất thải rắn phát sinh sau khi thi công vào cuối ngày.
- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước xung quanh khu vực thi công.
- Công tác xây dựng trong thời gian ngắn nên chủ dự án tiến hành khăn trương trong các ngày nắng để tránh gây ô nhiễm do nước mưa chảy tràn.

b. Giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

b1. Đối với bụi, khí thải từ hoạt động phát quang, đào đắp, vận chuyển và máy móc thi công

Ô nhiễm không khí trong giai đoạn thi công xây dựng chủ yếu phát sinh từ hoạt động vận chuyển, san gạt, đầm nén khi làm đường vận chuyển, bóc đất tầng phủ, đào đất mở vỉa và thi công các công trình. Để giảm thiểu các tác động do bụi và khí thải phát sinh từ quá trình thi công, xây dựng dự án, Chủ dự án thực hiện các biện pháp sau:

- Phân bố luồng xe vận chuyển ra vào khu vực thi công hợp lý, tránh gây ùn tắc làm ô nhiễm do khói bụi.
- Trang bị bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe công nhân như: khẩu trang, quần áo bảo hộ lao động, ủng;
- Sử dụng phương tiện vận chuyển phù hợp, có đăng kiểm.

- Các xe tham gia vận chuyển đúng tải trọng, tránh rơi vãi và giới hạn tốc độ của xe trong quá trình hoạt động để giảm phát thải bụi vào môi trường.
- Hạn chế tốc độ xe vận chuyển khi ra vào khu vực công trường thi công xây dựng.
- Duy tu, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển và máy móc thiết bị (3 tháng/lần);
- Tưới nước giảm bụi từ 2 – 4 lần/ngày nhằm đảm bảo không phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và nhà dân trên tuyến đường vận chuyển.
- Không để xe nổ máy khi chờ xúc đất lên xe.
- Lập kế hoạch vận chuyển hợp lý, kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe. Vận tốc tối đa là 35 km/h.
- Xe vận chuyển được che bạt kín, hạn chế rơi vãi gây bụi bẩn. Nếu trường hợp có rơi vãi trên đường tiến hành thu dọn ngay.
- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn tuyến đường vận chuyển gần khu vực dự án.
- Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

b2. Bụi, khí thải từ quá trình đào bóc, di dời mộ mả

Quá trình di dời mộ mả được triển khai khẩn trương và tiến hành trong những ngày nắng để ngăn ngừa quá trình hình thành khí phosphine gây nhiễm độc cho con người và tránh nước mưa chảy tràn gây ô nhiễm nguồn nước. Các mộ cần di dời tại khu vực dự án đều được chôn cất trên 10 năm và được di dời về khu Nghĩa trang Văn Bàn. Để đảm bảo vệ sinh môi trường, Chủ dự án phối hợp và yêu cầu cá nhân bốc mộ thực hiện nghiêm túc các giải pháp sau:

**** Các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường:***

- Trước khi bốc mộ phải phun Chloramin 2% xung quanh mộ. Chờ 30 phút sau mới tiến hành đào huyệt;
- Trong quá trình đào huyệt:
 - + Nếu quan tài còn nguyên vẹn: phun Chloramin 2% phía trên quan tài;
 - + Nếu quan tài đã bị hủy: phun Chloramin 2% xung quanh và dưới quan tài.
- Khi chuyển quan tài để chôn nơi khác phải để trong hòm kẽm;
- Khi chuyển hài cốt qua quan tài mới cần thêm 20 kg mật cua để lót đáy áo quan mới, 3 m vải plastic để khâm liệm và đất sét để trét áo quan;
- Khi xác đã phân hủy cần 10 lít Acool để rửa xương trước khi chuyển qua quách;
- Huyệt mả được rắc vôi dưới đáy mộ và lấp đất. Lớp trên cùng rắc một lớp vôi dày 10 cm (ước tính 20 kg vôi cho 1 huyệt).

- Cuối cùng phun Chloramin 2% xung quanh mộ bán kính 10 m và đường đi chuyển quan tài để thanh khiết môi trường không khí.

** Điều kiện vệ sinh đối với cá nhân, tổ chức thực hiện công việc bốc mộ:*

- Đối với tổ chức thực hiện công việc bốc mộ: chuẩn bị túi sơ cấp cứu để sử dụng hiệu quả tại hiện trường khi xảy ra chấn thương.

- Đối với người thực hiện công việc bốc mộ:

+ Có đầy đủ trang phục, dụng cụ bảo hộ lao động chuyên dụng đúng quy định;

+ Được tập huấn về kỹ thuật bốc mộ do cơ quan chức năng tổ chức;

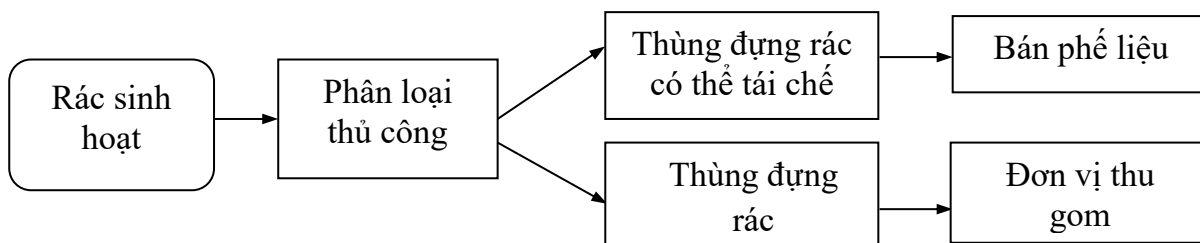
+ Khám sức khỏe định kỳ.

c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

- Tận dụng nguồn lao động tại địa phương có thể tự túc chỗ ăn ở để hạn chế được tối đa lượng chất thải rắn sinh hoạt.

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt của công nhân xây dựng được thu gom, tập trung ở nơi quy định, phân loại phần có thể tái chế được thì bán phế liệu, phần còn lại tập trung vào thùng chứa để lưu chứa. Chủ dự án bố trí 02 thùng 120 L đặt tại văn phòng mỏ để chứa CTRSH. Định kỳ, chủ dự án hợp đồng Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Quảng Ngãi thu gom và xử lý (01 lần/tuần hoặc theo lịch chung của địa phương).



Hình 3.1. Sơ đồ thu gom và xử lý rác sinh hoạt giai đoạn thi công

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

** Khối lượng gỗ khai thác và thực vật phát quang*

- Các cây gỗ lớn như cây keo, bạch đàn được người dân bán lại cho các đơn vị thu mua, các cành cây nhỏ thì cho người dân thu gom, tận dụng làm chất đốt;

- Chất thải rắn trong quá trình phát quang thảm thực vật phát sinh như thân, rễ, vỏ cây sẽ cho các hộ dân xung quanh làm củi; thân cây, rễ nhỏ, nhánh, lá người dân không thu dọn sẽ được phơi khô rồi tập trung tại một vị trí cách xa cây cối và đốt.

** Đất bóc tầng phủ*

Trong quá trình xây dựng dự án, chất thải rắn phát sinh là điều không tránh khỏi. Tuy nhiên, bằng các biện pháp quản lý chặt chẽ ở từng công đoạn thi công có thể giảm thiểu được khối lượng chất thải rắn phát sinh. Các biện pháp giảm

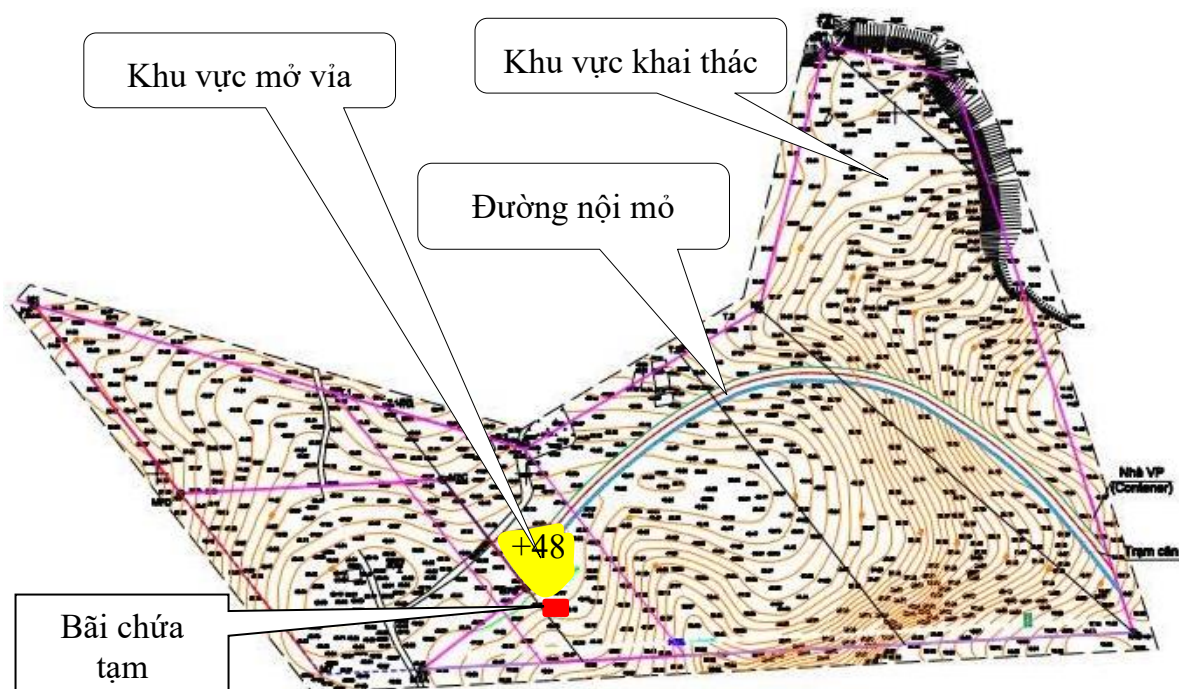
thiếu chất thải rắn phát sinh như sau:

Đất bóc tầng phủ phát sinh khoảng 1.093,8 m³ (trong đó: khu vực mở vỉa khoảng 300 m³ và đường vận chuyển nội mỏ khoảng 793,8 m³). Lượng đất bóc đường vận chuyển được san gạt qua khu vực chưa khai thác dọc tuyến đường và đất bóc tại khu vực mở vỉa được vận chuyển qua khu vực bãi chứa tạm để lại san gạt mặt bằng phục hồi môi trường cho dự án. Vị trí bãi chứa tạm nằm trong khu vực dự án (gần biên giới phía Nam khu vực mở vỉa) có diện tích bãi chứa tạm 150 m² (kích thước L x B = 15 m x 10 m). Áp dụng đổ thải theo từng lớp từ dưới lên, chiều cao đổ thải tối đa khoảng 2,0 m. Lượng đất tại bãi chứa tạm được san gạt đến khu vực đã khai thác để phục hồi môi trường.

- *Thiết kế bãi chứa tạm:*

Theo dự tính, khối lượng đất bóc tầng phủ khu vực mở vỉa dự kiến khoảng 150 m³ được tập trung về vị trí đổ thải trong khu vực dự án. Căn cứ vào khối lượng đất thải, dự án bố trí bãi chứa tạm với các thông số kỹ thuật như sau:

- + Tổng diện tích bãi chứa tạm: 150 m²;
- + Chiều cao đổ thải dự kiến giai đoạn mở vỉa trung bình: 2,0 m;
- + Độ dốc sườn tầng: < 35°;
- + Độ dốc mặt bãi chứa tạm: 1%.



Hình 3.2. Vị trí khu vực bãi chứa tạm

Bãi chứa tạm phải có mái dốc hợp lý, đất được đầm nén cẩn thận, làm bờ bao quanh đồng thời có hệ thống thu gom nước mưa để hạn chế tối đa ô nhiễm môi trường. Khi tiến hành đổ đất phải đổ theo từng lớp, được san gạt kỹ trước khi đổ lớp tiếp theo. Chủ đầu tư tuân thủ theo đúng quy trình đổ thải và san ủi, đảm bảo cho đất ở bãi chứa tạm không sạt lở, xói mòn theo dòng chảy.

Chủ dự án khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu, phục hồi đến đó. Theo thiết kế dự án, kết thúc giai đoạn mở vỉa thì dự án có khoảng 1.000 m² (diện tích mở vỉa) đạt cao trình +48 m. Do vậy, chủ dự án tiếp tục lưu chứa lượng đất này đến khi có mặt bằng khai thác đạt cao trình kết thúc +12 m và + 25 m sẽ tiến hành san gạt đất thải qua khu vực này để PHMT rồi khai thác các khu vực tiếp theo.

- Quy trình đổ đất và biện pháp chống rửa trôi tại bãi chứa tạm:

+ Công tác đổ đất thực hiện đúng theo thiết kế và vị trí bãi chứa tạm, không đổ tràn lan gây ảnh hưởng đến môi trường đất.

+ Tuân thủ quy trình đổ đất: Đất bóc tầng phủ được san gạt sang bãi chứa tạm ở phía Nam khu vực mở vỉa. Tại chứa tạm, đổ đất theo từng khu vực, đổ từ thấp lên cao. Sau khi đổ xong lớp thứ nhất tiếp tục đổ thêm lớp thứ 2 cho đến khi vận chuyển và đổ xong lượng đất. Sau đó sử dụng máy ủi và máy đào để tạo mái dốc taluy cho bãi chứa tạm.

+ Vị trí bãi chứa tạm được dọn dẹp gọn gàng, thường xuyên san gạt mặt bằng.

+ Sau mỗi trận mưa, kiểm tra vị trí chứa đất, nếu thấy hiện tượng sụt lở, nứt nẻ hoặc hư hỏng thì phải dừng ngay việc đổ đất để khắc phục, xử lý nhằm đảm bảo an toàn.

+ Để chống rửa trôi vị trí bãi chứa tạm, cần gia cố mái taluy để giảm khả năng sạt lở, đất được đầm nén và đánh rãnh, tạo mương thoát nước để hạn chế sạt lở đất do nước mưa cuốn trôi.

* *Bê tông phá dỡ*

Bê tông phá dỡ thuê đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển đi xử lý.

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Trong giai đoạn thi công, xây dựng chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu, mỡ thải do sửa chữa đột xuất tại khai trường. Các loại CTNH này được thu gom và lưu chứa vào 02 thùng 120 L, đặt tại văn phòng mỏ. Cuối ngày làm việc công nhân thu gom chất thải nguy hại phát sinh tại công trường. Thời gian xây dựng ngắn, khối lượng CTNH ít nên sẽ tiếp tục lưu chứa đến giai đoạn khai thác, khi đầy thùng chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý.

Chủ đầu tư cam kết sẽ phối hợp với đơn vị thi công, đơn vị chức năng thu gom, xử lý CTNH trong suốt quá trình thi công xây dựng. Đồng thời, không bảo dưỡng xe, máy móc thi công định kỳ tại dự án để giảm thiểu dầu mỡ phát sinh.

3.1.2.2. Các công trình, biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn và độ rung phát sinh từ các thiết bị xây dựng ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của công nhân và người dân dọc tuyến đường vận chuyển. Các biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn và độ rung được áp dụng như sau:

- Sử dụng máy móc, phương tiện vận chuyển còn niên hạn sử dụng và thường

xuân kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển, các thiết bị xây dựng làm việc tại công trường;

- Đối với các thiết bị và máy móc hoạt động không liên tục, không để chạy không tải trong thời gian dài;

- Trang bị thiết bị chống ồn cục bộ cho công nhân như nút bịt tai chống ồn và bắt buộc công nhân phải mang chúng khi lao động;

- Sắp xếp bố trí kế hoạch hợp lý để hạn chế vận hành đồng thời các thiết bị gây ồn nhằm hạn chế tác động cộng hưởng.

- Bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện thi công và vận chuyển ra vào một cách phù hợp, không gây ồn vào giờ ăn, giờ nghỉ của công nhân, người dân xung quanh, tránh ồn tắc, gây ô nhiễm tiếng ồn cho khu vực.

- Xe phải tắt máy trong thời gian chờ bốc dỡ vật liệu xây dựng, khi đến gần khu vực công trường và bên trong công trường hạn chế bấm còi xe.

b. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động do rà phá bom mìn

Để giảm thiểu tối đa các thiệt hại về người và tài sản do nổ bom mìn gây ra, Chủ dự án thực hiện công tác rà phá bom mìn theo các quy định hiện hành của Pháp luật Việt Nam.

Chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng triển khai thực hiện công tác dò phá bom mìn tồn lưu trong lòng đất tại khu vực dự án;

Sau khi phát hiện các chủng loại bom mìn, vật nổ thì đơn vị chức năng tiến hành hủy theo quy định.

c. Giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Trong quá trình xây dựng dự án không tránh khỏi những tác động đến môi trường kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

c1. Hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực dự án

- Từ khu vực dự án sẽ ra tuyến đường giao thông chính là đường ĐT624B, chủ dự án thực hiện đặt các biển báo cảnh báo tại điểm giao nhau để người dân, người tham gia giao thông chú ý, hạn chế tốc độ để giảm thiểu tai nạn giao thông.

- Bố trí hợp lý các tuyến đường vận chuyển và đi lại;

- Không tập trung ồ ạt cùng một lúc các xe vận chuyển;

- Xe lưu thông đảm bảo thực hiện đúng Luật an toàn giao thông;

- Hạn chế số lượng và tốc độ vận chuyển vào giờ cao điểm nhằm hạn chế xảy ra va chạm giao thông;

- Phối hợp với các chủ dự án xung quanh để bố trí lịch vận chuyển hợp lý, hạn chế tập trung nhiều xe vận chuyển trên tuyến đường.

c2. Đảm bảo an ninh, trật tự khu vực

- Giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá

trình thực hiện dự án;

- Chủ dự án quản lý chặt chẽ lao động;
- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh;
- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân.

c3. Hạn chế ảnh hưởng đến kinh tế người dân

Việc bồi thường, hỗ trợ được thực hiện theo quy định tại Luật đất đai 2024, Nghị định số 101/2024/NĐ-CP ngày 29/7/2024 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 88/2024/NĐ-CP ngày 15/7/2024 của Chính phủ Quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất; Nghị định số 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 của Chính phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định chi tiết thi hành luật đất đai.

**** Nguyên tắc bồi thường***

- Thời gian thực hiện ngắn nhất để giảm thiểu ảnh hưởng đến các hộ dân có quyền lợi liên quan đến khu đất được quy hoạch;
- Có sự chấp thuận của 12 hộ dân bị ảnh hưởng bởi dự án;
- Công tác bồi thường, hỗ trợ cho 12 hộ dân được thực hiện một lần và tiến hành nhanh gọn;
- Công tác bồi thường, hỗ trợ được thực hiện đúng thời gian và hiệu quả.

**** Kế hoạch bồi thường***

- Sau khi dự án được phê duyệt, việc triển khai thực hiện từ khâu kiểm kê khối lượng, lập phương án hỗ trợ. Phương án lập dựa trên:

- + Diện tích đất bị ảnh hưởng bởi dự án.
- + Các quy định hiện hành của Chính phủ và UBND tỉnh Quảng Ngãi về bồi thường, giải phóng mặt bằng.
- Việc bồi thường cây cối được thực hiện theo quy định. Đơn giá hỗ trợ được ban hành kèm theo các văn bản hiện hành của UBND tỉnh Quảng Ngãi.
- Chủ dự án phối hợp với địa phương và người dân bị ảnh hưởng để có giải pháp bồi thường phù hợp và đúng quy định pháp luật.

Sau khi khai thác Chủ dự án thực hiện cải tạo phục hồi môi trường. Đất do UBND xã quản lý, chủ dự án sẽ phối hợp với địa phương để bàn giao lại đất cho địa phương quản lý, đất của người dân sẽ bàn giao lại cho dân. Tổng số tiền bồi thường của dự án dự kiến khoảng **2.300.000.000 đồng**.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

a. Giảm thiểu tai nạn lao động

Để hạn chế đến mức thấp nhất do tai nạn lao động xảy ra trong quá trình thi công xây dựng, Chủ dự án sẽ thực hiện tốt các biện pháp sau:

- Thường xuyên nhắc nhở, kiểm tra việc chấp hành các quy định, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động của công nhân.
- Có nội quy về an toàn lao động và vệ sinh lao động nơi làm việc.
- Có quy trình kỹ thuật an toàn cho các loại máy móc, thiết bị.
- Trang bị đầy đủ, đúng chủng loại các phương tiện bảo hộ lao động và thực hiện các chế độ về an toàn, vệ sinh lao động đối với người lao động theo quy định của Nhà nước.
- Kiểm tra, nhắc nhở công nhân phải sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động khi làm việc.
- Trang bị tủ thuốc y tế, dụng cụ sơ cứu và tổ chức sơ cứu kịp thời khi có tai nạn xảy ra.

b. Giảm thiểu tai nạn giao thông

Để phòng ngừa, ứng phó đối với rủi ro, tai nạn giao thông, chủ dự án sẽ thực hiện tốt các giải pháp sau:

- Các loại xe tải tham gia vận chuyển đất, trong giai đoạn thi công phải có giấy đăng kiểm, lái xe phải có bằng lái, không chở quá tải trọng cho phép và chấp hành nghiêm luật giao thông đường bộ.
- Các loại phương tiện thi công cơ giới tham gia thi công phải có giấy đăng kiểm, lái xe điều khiển các loại phương tiện này phải có bằng lái do cơ quan chức năng cấp.
- Quy định tốc độ lưu thông qua các khu dân cư không được quá tốc độ theo biển báo đường bộ.
- Cấm người không phận sự đi vào khu vực đang thi công.
- Thực hiện đúng chế độ kiểm tra, bảo dưỡng các phương tiện vận chuyển cũng như các máy móc thiết bị thi công trên công trường, không sử dụng các phương tiện, máy móc, thiết bị không bảo đảm an toàn.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn khai thác

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Bảng 3.13. Bảng tổng hợp nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động và mức độ tác động

Stt	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Đối tượng bị tác động	Quy mô tác động		Mức độ tác động
				Theo không gian	Theo thời gian	
1	Bóc tầng đất phủ	- Bụi, khí thải, tiếng ồn và độ rung - Chất thải rắn	- Môi trường không khí, nước và đất - Công nhân khai thác	Khu vực khai thác	Từ tháng 01/2027 – 12/2033	Trung bình
2	Hoạt động của phương tiện vận chuyển và thiết bị khai thác	- Bụi - Khí thải: CO, SO₂, NO₂ - Chất thải nguy hại - Tiếng ồn, rung động - Tăng mật độ giao thông	- Môi trường không khí và đất - Công nhân khai thác. - Dân cư dọc tuyến đường vận chuyển	Khu vực khai thác, tuyến đường vận chuyển	Từ tháng 01/2027 – 12/2033	Cao
3	Sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - CTR sinh hoạt: bao bì, thực phẩm, đồ hộp... - Ảnh hưởng an ninh trật tự khu vực	- Môi trường không khí, nước và đất - Công nhân khai thác và dân cư gần khu vực dự án	Khu vực khai thác và khu văn phòng	Từ tháng 01/2027 – 12/2033	Trung bình

Nhận xét:

Qua bảng tổng hợp 3.13 cho thấy trong giai đoạn khai thác các tác động do phương tiện vận chuyển và hoạt động khai thác tác động ở mức cao, còn các tác động khác ở mức trung bình. Các tác động này ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp trên công trường, người dân và cảnh quan, môi trường tự nhiên xung quanh khu vực dự án. Các tác động này diễn ra trong suốt thời gian khai thác 7,0 năm (không kể thời gian xây dựng cơ bản và cải tạo phục hồi môi trường).

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

a. Tác động do nước thải

Nguồn phát sinh nước thải trong giai đoạn khai thác của dự án chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân, nước mưa chảy tràn và nước rửa xe.

a1. Nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của 24 công nhân. Theo TCXD 13606:2023 lượng nước sinh hoạt cấp cho mỗi công nhân là 60 lít/người.ngày, tổng lượng nước sử dụng cho nhu cầu sinh hoạt của CBCNV là 1,44 m³/ngày, lượng nước thải phát sinh khoảng 1,44 m³/ngày (100 % lượng nước cấp).

Đặc trưng của nước thải sinh hoạt: nước thải này chứa chủ yếu là các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD₅, COD), các chất dinh dưỡng (N, P) và các vi sinh vật gây bệnh. Mức độ ô nhiễm và tác động đến môi trường phụ thuộc vào số lượng công nhân làm việc tại công trường cũng như cách thức quản lý chất thải sinh hoạt mà dự án thực hiện.

Từ hệ số ô nhiễm và lưu lượng nước thải có thể tính được tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn khai thác tương tự ở **bảng 3.2**.

Nhận xét: Kết quả tính toán về tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm tương tự ở **bảng 3.2** cho thấy rằng: nồng độ các chất ô nhiễm khi chưa qua xử lý đều vượt quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (**Bảng 2, cột B**), khi nguồn này không được thu gom và xử lý hợp lý gây ô nhiễm nước mặt, nước ngầm và đất trong khu vực. Tuy nhiên đây là tác động tạm thời và có thể giảm thiểu được.

a2. Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn khi chảy qua moong khai thác sẽ cuốn theo đất, đá nên có độ đục và hàm lượng chất lơ lửng cao, nếu không có biện pháp xử lý sẽ ảnh hưởng đến môi trường nước mặt của khu vực.

Tính toán tương tự như ở giai đoạn xây dựng cơ bản, lượng nước mưa chảy tràn trên toàn diện tích khu vực Dự án như sau:

$$Q = 0,278 \times K \times I \times F$$

Trong đó:

K: Hệ số dòng chảy (K = 0,6).

I: Cường độ mưa trung bình lớn nhất tính theo giờ I = 49,58 mm/ngày.

F: Diện tích toàn lưu vực F = 84.520 m² (khai trường 81.300 m², đường ngoại mỏ 3.220 m²).

Tổng lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất tại toàn khu dự án là:

$$Q = 0,278 \times 0,6 \times 49,58 \times 10^{-3} \times 84.520 = 698,98 \text{ (m}^3\text{/ngày)}.$$

Theo số liệu thống kê của WHO nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn được ước tính như sau:

Tổng Nitơ	: 0,5 ÷ 1,5 mg/l;
Photpho	: 0,004 ÷ 0,03 mg/l;
COD	: 10 ÷ 20 mg/l;
Tổng chất rắn lơ lửng	: 10 ÷ 20 mg/l.

Do đó, nước mưa chảy tràn tương đối sạch, có thể thải trực tiếp ra môi trường sau khi đã tách rác, lắng cặn. Vì thế, mức độ ô nhiễm của nước mưa phụ thuộc vào biện pháp xử lý và khả năng thoát nước mưa.

Nước mưa chảy tràn cuốn theo dầu mỡ, đất, rác... làm đục nguồn nước ảnh hưởng đến sinh vật thủy sinh. Vì vậy, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng

ngừa và giảm thiểu để hạn chế ô nhiễm nước mưa.

b. Tác động do bụi, khí thải

Bụi phát sinh chủ yếu từ hoạt động khai thác thông qua các khâu: Bóc lớp đất phủ, đào đất, xúc đất, quá trình vận chuyển... của dự án:

- Bụi sinh ra trên khai trường do bốc xúc đất.
- Bụi do gió thổi qua khu vực khai thác cuốn lên.
- Bụi và khí thải (CO, SO₂, NO_x...) từ động cơ máy đào và xe tải.
- Bụi đất trên đường do xe tải chạy qua cuốn lên hoặc do đất rơi vãi trong khi vận chuyển.

Với các hoạt động trên, các tác nhân gây tác động chính tới môi trường trong giai đoạn này bao gồm:

b1. Bụi phát sinh do hoạt động đào đất

- Đất bóc tầng phủ: Diện tích bóc lớp bề mặt 77.654 m² (đã trừ phần diện tích mở vỉa và đường nội mỏ là 3.646 m²), bề dày bóc lớp đất phủ 0,3 m với khối lượng 23.296,2 m³, thời gian khai thác của dự án là 7,0 năm (đã trừ thời gian mở vỉa). Với khối lượng đất bóc tầng phủ toàn bộ thời gian khai thác là 23.296,2 m³ trong đó khối lượng đất bóc tầng phủ năm lớn nhất (năm thứ nhất) là 8.938,5 m³ (theo bảng 3.18).

- Đất đòi khai thác: 200.000 m³/năm.

Vậy lượng đất bóc bề mặt và đất khai thác được thể hiện trong bảng 3.14:

Bảng 3.14. Tổng hợp khối lượng đào đất

Hoạt động	Khối lượng (m³/năm)	Khối lượng (tấn/năm) Dung trọng: đất 2,72 tấn/m³
Quá trình bóc lớp tầng phủ (năm lớn nhất là năm thứ nhất)	8.938,5	24.313
Quá trình khai thác	200.000	544.000

Tính bình quân thời gian hoạt động của mỏ là 300 ngày, trong đó thời gian bóc lớp bề mặt trong 1 năm khoảng 100 ngày, thời gian bốc xúc đất khai thác trong 1 năm là 300 ngày (chủ dự án thực hiện song song quá trình bóc lớp bề mặt và quá trình đào đất), mỗi ngày làm việc 8 giờ.

Khối lượng bụi có thể dự báo bằng phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới WHO, 1993 như sau:

Tính toán tương tự mục b.3. phần 3.1.1.1 ta được kết quả nồng độ bụi phát sinh như bảng 3.15:

Bảng 3.15. Nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động bốc xúc đất

Hoạt động	Khối lượng bụi phát sinh (kg)	Tải lượng bụi (mg/s)	Nồng độ ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
Quá trình bóc lớp bề mặt (năm lớn nhất)	78	27,08	15.690
Quá trình khai thác	1.739	201,27	116.600
QCVN 05: 2023/BTNMT			300

Ghi chú:

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

Nhận xét:

*Qua kết quả tính toán **bảng 3.15** ta thấy nồng độ bụi trung bình so với QCVN 05:2023/BTNMT nồng độ này vượt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên theo các nghiên cứu thực tế của Viện Khoa học Vật liệu cho thấy, thành phần bụi có kích thước lớn $>10 \mu\text{m}$ chiếm chủ yếu và hầu hết rơi tại chỗ hoặc phát tán không xa hơn 20 m xung quanh khu vực làm việc;*

Hầu hết loại bụi này có kích thước lớn, nên không phát tán xa và nhà dân gần nhất cách khu vực khai thác khoảng 115 m về phía Tây Bắc (thuộc dân cư thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi) và Nghĩa trang Văn Bàn cách dự án khoảng 25 m về phía Nam. Xung quanh dự án có cây cối vì vậy, chúng chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tại khai trường. Ngoài ra, phạm vi hoạt động của dự án rộng, thoáng, vì thế lượng bụi phát sinh và tác động không cục bộ mà rải rác trên toàn khu vực dự án.

b2. Bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển

Trong quá trình vận chuyển đất đến khu vực cần san lấp phát sinh các loại khí thải CO , SO_2 , NO_2 ...và bụi đất cuốn lên gây tác động đến môi trường không khí. Đối tượng chịu ảnh hưởng là người đi đường, các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển và toàn bộ công nhân trên khu vực mỏ. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào các yếu tố như: nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài quãng đường, loại nhiên liệu sử dụng, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm áp dụng trong thời gian khai thác và phương tiện vận chuyển.

Các nguồn phát sinh gồm:

- Bụi đất rơi vãi trên các tuyến đường vận chuyển đất.
- Bụi và các loại khí thải như CO , SO_2 , NO_2 ,... từ khói thải của phương tiện giao thông tham gia vận chuyển đất.
- Bụi do gió hoặc xe chạy qua cuốn lên từ mặt đường.

Công suất khai thác của mỏ là $200.000 \text{ m}^3/\text{năm}$, thời gian làm việc 8 giờ. Thời gian hoạt động trong năm khoảng 300 ngày.

Khoảng cách vận chuyển trung bình khoảng 10 km;

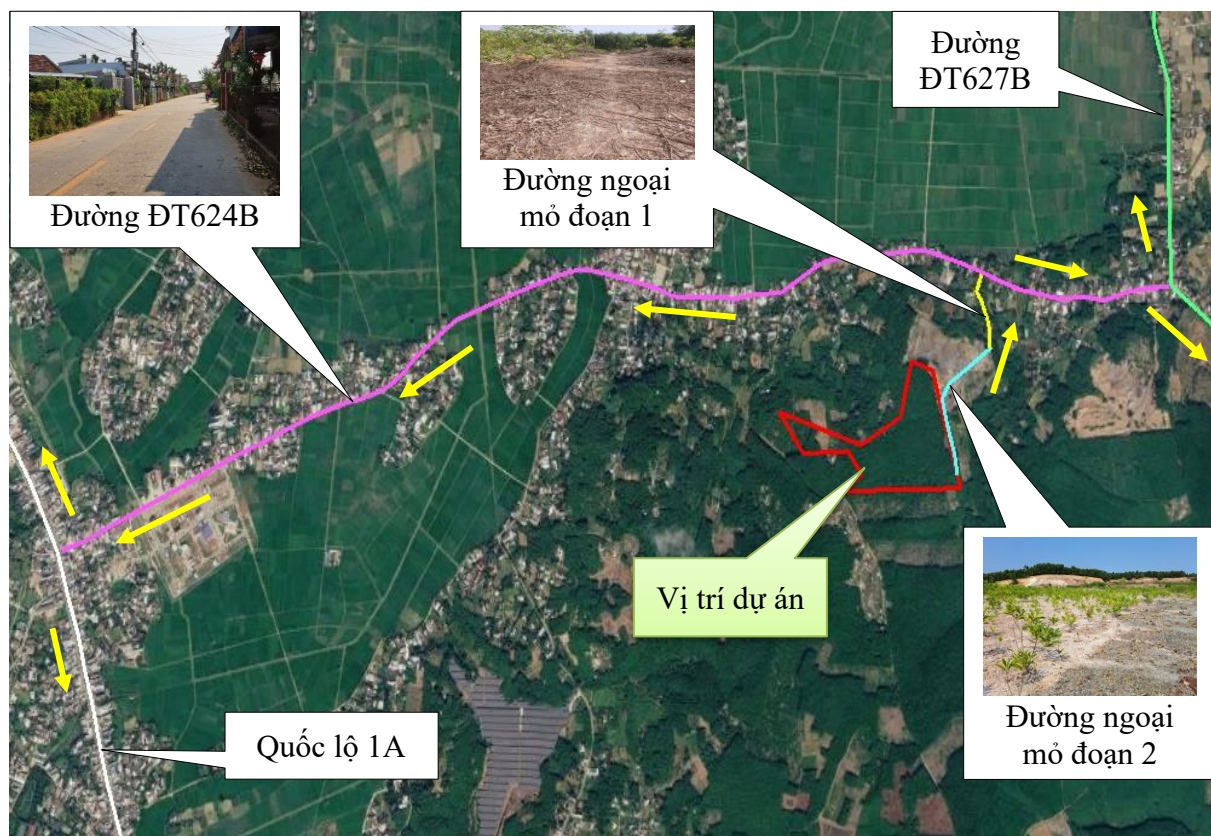
Dung tích của xe vận chuyển khoảng $15 \text{ m}^3/\text{xe}$;

Khối lượng đất cần vận chuyển trong 01 ngày là $200.000 : 300 = 667 \text{ m}^3/\text{ngày}$;

Số chuyến vận chuyển trong 1 ngày bằng: $667/15 = 45$ chuyến xe vận chuyển;

Quãng đường vận chuyển trung bình cho 45 chuyến xe khoảng 450 km/ngày.

Lộ trình vận chuyển của dự án như sau: Vị trí dự án $\Leftrightarrow$ Đường vận chuyển ngoại mỏ $\Leftrightarrow$ Đường ĐT624B $\Leftrightarrow$ Các dự án trên địa bàn và các khu vực lân cận. Sơ đồ tuyến đường vận chuyển như sau:



Hình 3.3. Sơ đồ tuyến đường vận chuyển của dự án

Từ bảng hệ số ô nhiễm **bảng 3.5 mục 3.1.1.1** ta tính toán được tải lượng ô nhiễm do bụi và khí thải của các phương tiện vận chuyển đất như sau:

Bảng 3.16. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện vận chuyển đất

Stt	Thông số	Bụi	SO ₂	NO ₂	CO	VOC
		(kg/ngày)				
1	Chạy không tải	0,27	0,26	0,73	0,41	0,23
2	Chạy có tải	0,54	0,35	1,33	0,80	0,57
	Tổng	0,81	0,61	2,06	1,21	0,80

Nguồn: WHO, Geneva, 1993.

Bụi phát sinh do các hoạt động vận chuyển là nguồn gây tác động thường xuyên và là nguồn động, có phạm vi phân bố rộng gồm khu vực dự án và đường vận chuyển. Bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe của

công nhân, dân cư gần khu vực dự án và người dân dọc tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên mức độ tác động phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường giao thông, lưu lượng, chất lượng xe qua lại.

Nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 115 m về phía Tây Bắc thuộc thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi, dọc tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ có 02 nhà nhân sinh sống. Tuyến đường vận chuyển chính là đường ĐT624B dọc đường này có các hộ dân sinh sống đông đúc. Vì vậy, bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân dự án, người dân tham gia giao thông tuyến đường ĐT624B và người dân dọc tuyến đường ĐT624B, đường ngoài mỏ.

b3. Bụi và khí thải phát sinh do hoạt động của máy móc, thiết bị trong quá trình khai thác

Hoạt động của máy móc thiết bị chạy bằng dầu DO trong quá trình khai thác đất và đất san gạt sinh ra các loại khí SO₂, CO₂, CO, NO_x, chất hữu cơ bay hơi và bụi. Trong giai đoạn khai thác, số lượng máy móc thiết bị gồm 04 máy đào 1,6 m³ và 01 máy ủi 110 CV. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu giai đoạn khai thác dự án như sau:

Bảng 3.17. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu giai đoạn khai thác

Stt	Tên thiết bị	Số lượng	Định mức (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng		
				(lít/ca)	(kg/ca)	(Tấn/ca)
1	Máy đào 1,6 m ³	4	113	452	361,6	0,3616
2	Máy ủi 110 CV	1	46	46	36,8	0,0368
Tổng				498	398,4	0,3984

Nguồn: Quyết định số 798/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi, 2025.

Theo tài liệu của WHO, khi đốt cháy 1 tấn dầu (Tỷ trọng của dầu d = 0,8 kg/lít) lượng khí phát sinh như sau: 291 kg CO; 33,2 kg khí Hydrocacbon; 11,3 kg NO₂; 0,9 kg SO₂... Theo dự kiến, lượng dầu sử dụng tối đa vào ngày cao điểm khoảng 0,3984 tấn/ngày.

Khí thải thải ra môi trường lớn nhất tại khu vực Dự án trong 1 ngày ước tính:

CO	: 115,93 kg/ngày
Hydrocacbon	: 13,23 kg/ngày
NO ₂	: 4,5 kg/ngày
SO ₂	: 0,36 kg/ngày

❖ Tác động của bụi và khí thải

* *Tác động của bụi:* Bụi gây ra các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh và sức khỏe con người, cụ thể:

- Đối với môi trường xung quanh: Bụi làm giảm chất lượng môi trường

không khí trong khu vực, giảm độ trong suốt của khí quyển, làm hạn chế tầm nhìn đối với hoạt động giao thông.

- Đối với công nhân và người dân: Công nhân làm việc trực tiếp tại công trường, người dân sống gần khu vực dự án, người dân sống dọc hai bên đường ĐT624B và người dân tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển. Họ là đối tượng chịu tác động nhiều nhất do phải tiếp xúc với môi trường có nồng độ bụi cao. Bụi xâm nhập vào cơ thể người qua đường hô hấp, đường tiêu hóa và qua da, gây ra các tác hại làm ảnh hưởng xấu đến sức khỏe. Vì vậy, công nhân xây dựng tại công trường và người dân rất dễ mắc các bệnh về da (như: khô da, viêm da, tấy đỏ, ngứa...), bệnh về đường hô hấp (như: viêm mũi, viêm họng, viêm phế quản...), bệnh về mắt (như: mắt bị sưng đỏ, viêm giác mạc...).

* *Tác động của khí thải:* Môi trường không khí bị ô nhiễm bởi các chất độc hại như CO, SO₂, NO_x, bụi... gây ra những tác động đến sức khỏe con người như gây các bệnh về đường hô hấp, bệnh về mắt, rối loạn các chức năng thần kinh,...

- *Các Oxit cacbon:*

Các oxit cacbon chiếm tỷ lệ lớn nhất trong các khí gây ô nhiễm môi trường không khí. Oxit cacbon (CO) là khí không màu, không mùi, không vị sinh ra khi đốt cháy nhiên liệu chứa cacbon ở điều kiện thiếu không khí hoặc các điều kiện kỹ thuật không được khống chế nghiêm ngặt như nhiệt độ cháy, thời gian lưu của không khí ở vùng nhiệt độ cao, chế độ phân phối khí buồng đốt, hàm lượng oxy trong khí cháy thấp...

Tác hại của khí CO đối với con người và động vật xảy ra khi nó tác dụng với hồng cầu (hemoglobin) trong máu tạo thành một hợp chất bền vững: $\text{HbO}_2 + \text{CO} \rightleftharpoons \text{HbCO} + \text{O}_2$ từ đó làm giảm khả năng hấp thụ oxy của hồng cầu để nuôi dưỡng tế bào cơ thể.

CO₂ gây ra hiệu ứng nhà kính, làm tăng nhiệt độ trái đất dẫn đến nhiều tác động khác như thay đổi khí hậu, mực nước biển dâng cao do hiện tượng nóng lên của Trái đất,...

- *Các Oxit nitơ (NO_x):*

Các oxit nitơ (NO, N₂O₃, NO₂, N₂O₅,...viết tắt là NO_x) xuất hiện trong khí quyển trong quá trình đốt nhiên liệu ở nhiệt độ cao, qua quá trình oxy hóa nitơ trong khí quyển do tia sét, núi lửa,... các quá trình phân hủy và quá trình sản xuất hóa học có sử dụng hợp chất nitơ,...

- *Các Oxit lưu huỳnh (SO_x):*

Khí Sunphur là chất không màu, có mùi hăng cay khi nồng độ trong khí quyển là 1 ppm. Sunphur là sản phẩm chủ yếu của quá trình đốt cháy các nguyên liệu có chứa lưu huỳnh. Hầu hết con người bị kích thích ở nồng độ 5 ppm.

SO_x ở nồng độ cao có thể kết hợp với hơi nước gây hiện tượng mưa axit, ảnh hưởng đến môi trường đất, hệ động thực vật...

Tóm lại: Trong giai đoạn khai thác, các tác nhân gây ô nhiễm chính là bụi,

đất, các khí độc hại phát sinh trong quá trình khai thác và vận chuyển đất. Tùy theo từng điều kiện cụ thể và điều kiện về khí hậu thời tiết, đường sá, số lượng, năng lượng và chế độ hoạt động của phương tiện, mà có thể có ảnh hưởng ít hoặc nhiều đến môi trường xung quanh, từ đó gây ra ô nhiễm cục bộ, tác động đến đời sống, sức khỏe của công nhân đang tham gia khai thác và khu dân cư dọc tuyến đường vận chuyển.

Đặc tính của các nguồn thải là phân tán và không liên tục nên tính chất tác động đến môi trường không khí cũng không liên tục. Phạm vi gây tác động là khu vực công trường và trên các tuyến đường vận chuyển.

Diện tích khu vực khai thác là khá rộng, cự ly vận chuyển của thiết bị vận tải trên đoạn đường dài, tần suất vận chuyển lớn, các chất ô nhiễm dễ dàng pha loãng trong không khí, ít gây độc hại cho công nhân trực tiếp khai thác nhưng lại ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực mỏ, người dân tham gia giao thông, dân cư sinh sống dọc 2 bên tuyến đường.

Đối với quá trình vận chuyển đất đến khu vực cần san lấp: Khi mỏ đi vào hoạt động khai thác thì tuyến đường vận chuyển đất đến khu vực cần san lấp khoảng 10 km. Trên tuyến đường vận chuyển của dự án là tuyến đường ĐT624B có nhiều phương tiện giao thông qua lại, đồng thời có dân cư đi lại khu vực xung quanh dự án, người dân sống dọc đường, đặc biệt là chợ Quán Lát, Trường mầm non Đức Chánh (cơ sở 2), Trạm y tế xã Mộ Cày (Điểm trạm 1) cộng với lượng phương tiện vận chuyển của dự án nên tăng mật độ phương tiện vận chuyển trên tuyến đường dễ gây những tác động ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

c. Tác động do chất thải rắn

Nguồn phát sinh chất thải rắn trong giai đoạn khai thác chủ yếu gồm:

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Theo ước tính, mỗi công nhân làm việc tại khu vực dự án thải ra khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân lao động là 24 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh khoảng 7,2 kg/ngày.

Với khối lượng chất thải rắn sinh hoạt như trên, nếu không có biện pháp thu gom xử lý hợp lý thì khả năng tích tụ trong thời gian khai thác ngày càng nhiều và gây tác động đến chất lượng không khí do phân hủy chất thải hữu cơ gây mùi hôi. Ngoài ra, việc tồn đọng chất thải rắn còn tạo điều kiện cho các vi sinh vật gây bệnh phát triển, gây nguy cơ phát sinh và lây truyền mầm bệnh ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân thi công và khu dân cư lân cận. Đồng thời làm mất mỹ quan ở khu vực khai thác và có thể rơi vãi xuống sông gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Với vật liệu rơi vãi, nếu không có biện pháp thu gom thì có thể gây ảnh hưởng đến quá trình giao thông trên đường, hoặc bị gió cuốn lên làm ô nhiễm môi trường không khí.

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Đất bóc tầng phủ: Diện tích bóc lớp bề mặt 77.654 m² (đã trừ phần diện tích mở vỉa và đường nội mỏ là 3.646 m²), bề dày bóc lớp đất phủ 0,3 m với khối

lượng 23.296,2 m³, thời gian khai thác của dự án là 7,0 năm (đã trừ thời gian mở vỉa).

Bảng 3.18. Khối lượng đất bóc tầng phủ theo từng năm

Stt	Năm khai thác (đã trừ diện tích mở vỉa và đường nội mỏ)	Diện tích bóc đất tầng phủ (m ²)	Khối lượng đất bóc (m ³)
1	Năm thứ nhất	29.795	8.938,5
2	Năm khai thác thứ hai	11.000	3.300,0
3	Năm khai thác thứ ba	8.385	2.515,5
4	Năm khai thác thứ tư	9.420	2.826,0
5	Năm khai thác thứ năm	6.320	1.896,0
6	Năm khai thác thứ sáu	5.825	1.747,5
7	Năm kết thúc khai thác	6.909	2.072,7
	Tổng	77.654	23.296,2

Nguồn: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh, 2026

Lượng đất này nếu không có biện pháp xử lý đúng quy định gây ảnh hưởng đến diện tích khu vực khai thác, công tác khai thác cũng như ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực. Vào mùa mưa nếu không có biện pháp quản lý phù hợp thì đất bóc có thể cuốn theo nước mưa, sạt lở, gây bồi lắng diện tích đất của người dân lân cận khu vực mỏ.

- Chất thải rắn như rễ cây còn sót lại trong quá trình san gạt ước tính khoảng 20 tấn.

- Xen lẫn đất san lấp sẽ có lượng đá thải. Lượng đá phát sinh tại dự án dự kiến khoảng 150 m³. Lượng đá này nếu không được xử lý sẽ gây cản trở cho quá trình canh tác sau này của người dân.

- Trong quá trình khai thác nếu không để lại phần đất phục hồi môi trường gây ảnh hưởng đến giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường, không có đất phủ để trồng cây.

- Ngoài ra, trong quá trình vận chuyển dù có bạt che chắn kỹ càng nhưng không tránh khỏi có sự rơi vãi.

Tính chất của chất thải rắn là không độc, nhưng nếu không được quản lý tốt, chất thải rắn xây dựng làm mất mỹ quan khu vực dự án; Đồng thời các nguyên vật liệu vận chuyển rơi vãi trên đường và chất thải rắn trên công trường theo nước mưa chảy tràn trôi xuống nước mặt làm ô nhiễm môi trường nước trong khu vực.

d. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn này bao gồm:

- Chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động bảo dưỡng thiết bị thi công cơ giới như: dầu thải, cặn dầu thải, giẻ lau dính dầu,...

- Lượng dầu nhớt sử dụng trung bình khoảng 18 lít/lần/xe, số lần thay trung bình một năm là 4 lần/xe.năm. Trong giai đoạn khai thác xe vận chuyển được bảo dưỡng bên ngoài, còn máy đào vận hành tại khu vực khai thác là 04 xe, máy ủi là 1 xe. Như vậy, lượng dầu mỡ thải phát sinh trong khu vực dự án khoảng: 18 lít/lần/xe x 4 lần x 5 xe = 360 lít/năm.

- Các loại chất thải rắn nguy hại có thể phát sinh từ văn phòng như bóng đèn huỳnh quang, bình xịt phòng các loại, giẻ lau dính dầu,... Ước tính lượng giẻ lau dính dầu khoảng 20 kg/năm. Chất thải nguy hại khác bóng đèn huỳnh quang, bình xịt phòng các loại,... khoảng 15 kg/năm.

Danh mục và mã chất thải nguy hại dự kiến phát sinh tại dự án được đánh dấu theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 như sau:

Bảng 3.19. Thành phần và mã chất thải nguy hại dự kiến trong giai đoạn khai thác

Mã CHẤT THẢI	Tên chất thải	Trạng thái (thể) tồn tại thông thường	Ký hiệu phân loại
08 02 04	Hộp chứa mực in (loại có các thành phần nguy hại trong nguyên liệu sản xuất mực) thải	Rắn	KS
15 02 14	Các thiết bị, linh kiện điện tử hoặc thiết bị, bộ phận có linh kiện điện tử khác với các loại trên (trừ bản mạch đã loại bỏ các linh kiện là CTNH)	Rắn	NH
16 01 08	Các loại dầu mỡ thải	Rắn/lỏng	NH
18 02 01	Giẻ lau nhớt và dầu	Rắn	KS
19 06 03	Pin, ắc quy thải có thủy ngân	Rắn	NH
19 07 01	Chất thải lẫn dầu	Rắn/lỏng	KS

Các chất thải này nếu thải vào môi trường sẽ khó phân hủy sinh học, gây tích tụ trong đất, nguồn nước, làm mất mỹ quan. Về lâu dài, các chất này sẽ bị phân hủy tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại làm ô nhiễm môi trường đất, nguồn nước, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của sinh vật trên cạn và dưới nước. Nếu không có biện pháp xử lý hiệu quả thì ảnh hưởng rất lớn đến môi trường đất, nước và mỹ quan khu vực.

3.2.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn, độ rung

a1. Tác động của tiếng ồn

Trong giai đoạn khai thác mỏ, tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất san lấp. Nguồn tác động này ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại mỏ, nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển.

Mọi hoạt động của con người, thiết bị trên khu vực khai thác phát sinh ra tiếng ồn. Mức độ lan truyền tiếng ồn phụ thuộc vào mức âm và khoảng cách từ vị trí gây ra đến môi trường tiếp nhận. Tiếng ồn làm ảnh hưởng đến sức khỏe của

công nhân trong khu vực khai thác và nhà dân dọc tuyến đường vận chuyển.

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được tính gần đúng bằng công thức sau: $L = L_p - \Delta L_d - \Delta L_b - \Delta L_n$ (dBA)

Trong đó:

L : Mức ồn truyền tới điểm tính toán ở môi trường xung quanh, dBA

L_p : Mức ồn của nguồn gây ồn, dBA

ΔL_d : Mức ồn giảm đi theo khoảng cách, dBA; $\Delta L_d = 20 \cdot \lg[(r_2/r_1)^{1+a}]$

Trong đó:

r_1 : Khoảng cách dùng để xác định mức âm đặc trưng của nguồn gây ồn, thường lấy bằng 1 m đối với nguồn điểm.

r_2 : Khoảng cách tính toán độ giảm mức ồn tính từ nguồn gây ồn, m.

a : Hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình mặt đất, đối với mặt đất trống trải $a = 0$.

ΔL_b : Mức ồn giảm đi khi truyền qua vật cản. Khu vực dự án có địa hình rộng thoáng và không có vật cản nên $\Delta L_b = 0$.

ΔL_n : Mức ồn giảm đi do không khí và các bề mặt xung quanh hấp thụ. Trong phạm vi tính toán nhỏ, chúng ta có thể bỏ qua mức giảm độ ồn này.

Từ công thức trên kết hợp với việc đo thực tế mức ồn tại nơi cách nguồn phát sinh ồn 1,5 m, ta có thể tính được độ ồn tại các vị trí khác. Mức ồn từ hoạt động của các xe tải và các thiết bị thi công được thể hiện tương tự như **bảng 3.9**.

Hoạt động của các loại máy như máy đào, máy ủi, xe tải tiếng ồn có thể là 90 dBA ở khoảng cách 1,5 m, nếu các máy đó hoạt động cùng lúc thì độ ồn tăng lên từ 95 - 98 dBA. Như vậy, trong giai đoạn khai thác các phương tiện máy móc sử dụng nhiều, hoạt động liên tục, tiếng ồn trong khu vực thi công vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2025/BNNMT) từ 10 - 20 dBA.

Từ kết quả **bảng 3.10** được trình bày ở **mục 3.1.1.2** cho thấy mức ồn tối đa do hoạt động của các phương tiện vận chuyển và thiết bị thi công cơ giới tại vị trí cách nguồn 50 m nằm trong giá trị cho phép của QCVN 26:2025/BNNMT tại Khu vực E (từ 6 h đến trước 18 h) tiếng ồn tối đa cho phép về tiếng ồn khu vực thông thường là 70 dBA - Mức ồn tối đa cho phép và QCVN 24:2016/BYT mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc là 85 dBA.

Tác hại của tiếng ồn: Tiếng ồn là các âm thanh không mong muốn hoặc âm thanh xuất hiện không đúng chỗ hoặc không đúng thời gian mong đợi. Tiếng ồn còn được định nghĩa là tiếng động cản trở nghe và nói hoặc có khả năng làm hỏng màng nhĩ. Như vậy yếu tố ồn mang nhiều tính cảm nhận. Cùng một tiếng ồn, ở mỗi người, mỗi thời điểm việc cảm nhận mức độ khác nhau. Tiếp xúc với tiếng ồn lâu ngày làm giảm sự chú ý, dễ mệt mỏi, nhức đầu chóng mặt, tăng cường các ức chế của hệ thần kinh, ảnh hưởng đến thính giác của con người. Tiếng ồn cũng gây thương tổn cho hệ tim mạch và làm tăng các bệnh về đường tiêu hóa.

Theo thông kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện cụ thể qua **bảng 3.11**.

Nhìn chung ô nhiễm tiếng ồn mang tính chất cục bộ, tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong khu vực Dự án, dân cư dọc hai bên tuyến đường vận chuyển là chủ yếu, nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 115 m về phía Tây Bắc thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi và Nghĩa trang Văn Bân cách dự án khoảng 25 m về phía Nam nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn do hoạt động khai thác của Dự án đến khu vực xung quanh là không đáng kể.

a2. Tác động của độ rung

Từ **bảng 3.12** mức gia tốc của các phương tiện thi công, ta nhận thấy khi khai thác sử dụng một lượng lớn các phương tiện, trang thiết bị để đào đất như máy đào, xe vận chuyển nên có những rung động ảnh hưởng đến môi trường. Nhà dân gần nhất cách dự án khoảng 115 m về phía Tây Bắc, thuộc thôn 4, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi và Nghĩa trang Văn Bân cách dự án khoảng 25 m về phía Nam vì vậy trong quá trình khai thác ảnh hưởng lớn nhất đến một nhà dân, công nhân và người dân hai bên đường vận chuyển.

b. Tác động đến hệ sinh thái, cảnh quan khu vực dự án

Các hoạt động khai thác mỏ đất gây tác động đến hệ sinh thái tại vị trí khai thác mỏ, làm thay đổi cảnh quan khu vực. Tuy nhiên, dự án Mỏ đất núi Văn Bân khai thác tạo thành các bậc thang, ở mỗi tầng sẽ tạo mặt bằng phẳng để thuận lợi canh tác cho người dân sau này. Sau khi khai thác xong, Chủ dự án tiến hành san gạt mặt bằng và trồng cây phủ xanh tại khu vực do đó tác động do việc khai thác đất đến địa hình được giảm thiểu đáng kể.

Khi phát quang cây cối phục vụ khai thác đất làm mất nơi cư trú của một số loại động vật nhỏ như bò sát, côn trùng, chim,.. Hoạt động khai thác ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực, làm mất nơi cư trú của động vật, giảm đa dạng sinh học, mất cân bằng tạm thời ở khu vực mỏ. Qua khảo sát thực tế cho thấy hệ sinh thái khu vực mỏ đơn giản không có tính đa dạng sinh học, không có loài động vật quý hiếm nằm trong sách đỏ Việt Nam nên mức độ tác động đến hệ sinh thái trong khu vực do hoạt động khai thác là không lớn. Mặt khác, khi kết thúc khai thác, các moong khai thác được tiến hành cải tạo, phục hồi theo phương án trồng cây, vì vậy hệ sinh thái khu vực cũng dần được phục hồi trở lại.

c. Tác động đến kinh tế – xã hội của khu vực dự án

*** Tác động tích cực**

Dự án có một số tác động tích cực đến kinh tế - xã hội địa phương như sau:

- Giải quyết nhu cầu rất lớn về nguồn nguyên liệu đất san lấp cho Các dự án trên địa bàn và các khu vực lân cận.

- Tạo việc làm cho người lao động và đóng góp nguồn thu vào ngân sách nhà nước.

- Kích thích sự phát triển kinh tế dịch vụ trong vùng.
- Tận thu nguồn tài nguyên sẵn có trong lòng đất tại địa phương.

*** Tác động tiêu cực**

- *Ảnh hưởng đến giao thông:* Tăng mật độ giao thông khu vực ảnh hưởng đến việc đi lại của người dân địa phương và lưu thông trên tuyến đường ĐT624B. Hoạt động vận chuyển đất tại khu vực góp phần làm tăng số lượng phương tiện giao thông lưu thông trong vùng, làm đoạn đường vận chuyển nhanh xuống cấp. Mật độ giao thông tăng làm ảnh hưởng đến vấn đề đi lại của người dân, làm tăng lượng bụi, khí thải, độ ồn khu vực và tăng khả năng xảy ra các sự cố như tai nạn giao thông. Nếu không có sự kết hợp hài hòa, sắp xếp, quản lý một cách khoa học thì dễ gây các tác động như bụi, khí thải, tiếng ồn, tai nạn giao thông, hư hỏng và xuống cấp tuyến đường... trong quá trình khai thác đất;

- *Ảnh hưởng đến an ninh trật tự xã hội:* Việc tập trung nhiều công nhân tại khu vực có thể xảy ra tranh chấp, mâu thuẫn giữa công nhân với người địa phương, phát sinh các dịch vụ không lành mạnh,... gây tăng áp lực cho bộ máy quản lý của chính quyền địa phương. Chủ dự án quản lý nghiêm công nhân để phòng tránh các tác động này. Số lượng công nhân làm việc thường xuyên tại khai trường khoảng 24 người nhưng không tập trung đồng thời cùng lúc. Chủ dự án quản lý nghiêm công nhân để phòng tránh các sự cố về an ninh trật tự khu vực.

Ngoài ra, việc tập trung một số máy móc thiết bị, phát sinh các loại chất thải, tiếng ồn trong quá trình khai thác và vận chuyển gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân xung quanh.

d. Tác động qua lại với các công trình lân cận

Khi dự án đi vào hoạt động khai thác, thì tuyến đường vận chuyển là đường ĐT624B. Trên tuyến đường ĐT624B có Trạm y tế xã Mộ Cày (Điểm trạm 1), Trường mầm non Đức Chánh (cơ sở 2), chợ Quán Lát vào giờ cao điểm (đi làm, họp chợ, đi học và tan làm, tan học) mật độ giao thông trên tuyến đường rất cao, khả năng tai nạn giao thông giữa các xe vận chuyển và người đi đường rất lớn.

Ngoài ra trong quá trình vận chuyển của dự án nếu không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu để đất rơi vãi thì lượng bụi phát sinh đáng kể ảnh hưởng đến người dân sống dọc tuyến đường.

Nhận xét: Nhìn chung, giai đoạn khai thác phát sinh những tác động tiêu cực đến chất lượng môi trường cũng như sức khỏe của con người. Nguồn gây tác động chủ yếu là bụi, khí thải và tiếng ồn từ quá trình khai thác và quá trình vận chuyển đất. Tuy nhiên tại khu vực dự án xung quanh bao phủ cây xanh nên các tác động từ bụi, khí thải và tiếng ồn được pha loãng trước khi phát tán vào khu dân cư, chủ yếu ảnh hưởng từ quá trình vận chuyển đến người đi đường, cơ quan, trường học và nhà dân hai bên đường ĐT624B. Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu, hạn chế ô nhiễm để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của chất thải đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

3.2.1.3. Các rủi ro, sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động

Nhìn chung, sự cố tai nạn lao động, tai nạn giao thông có thể xảy ra bất ngờ trong nhiều tình huống của từng giai đoạn. Có thể được tóm tắt một số dạng tai nạn như sau:

- Công việc đào đất, xúc bốc và quá trình vận chuyển đất có thể gây ra các tai nạn lao động cho công nhân trực tiếp làm việc tại khai trường;
- Không tuân thủ các quy định trong quy chuẩn kỹ thuật an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên;
- Công việc khai thác, đào đất và quá trình vận chuyển với mật độ xe, tiếng ồn, độ rung cao gây ra các tai nạn lao động;
- Do tính bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân cũng có thể gây tai nạn đáng tiếc;
- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe của công nhân, gây ra tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân;
- Ô nhiễm môi trường trong quá trình làm việc có khả năng ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân;
- Trong những ngày mưa thì khả năng gây ra tai nạn lao động còn có thể tăng cao: đất mềm, trơn trượt, sạt lở đất... gây ra các sự cố cho người và các máy móc thiết bị...

Như vậy nếu các rủi ro về tai nạn lao động xảy ra gây ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe cũng như tính mạng của công nhân, gây tổn thất lớn về tinh thần cho các gia đình có người gặp nạn. Vì vậy vấn đề đảm bảo an toàn cho công nhân cần được Chủ dự án đặc biệt quan tâm.

b. Tai nạn giao thông

Tai nạn giao thông có nguy cơ xảy ra trong quá trình vận chuyển vật liệu gây thiệt hại về tài sản và tính mạng con người. Khi dự án đi vào hoạt động khai thác, thì trên tuyến đường vận chuyển của dự án cũng là tuyến đường đi lại của người dân. Ngoài ra, dọc tuyến đường ĐT624B dân cư đông đúc và có Chợ Quán Lát, Trường mầm non Đức Chánh (cơ sở 2), Trạm y tế xã Mỏ Cày (Điểm trạm 1) nên lưu lượng các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường này đông đúc.

Mật độ các phương tiện giao thông qua lại trong ngày trên tuyến đường ĐT624B khá lớn. Với mật độ các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường cao, vì thế, khả năng xảy ra tai nạn giao thông là rất cao nếu người điều khiển phương tiện và người tham gia giao thông không chấp hành đúng quy định của luật an toàn giao thông đặc biệt sự cố xảy ra tai nạn giao thông có khả năng xảy ra nhất vào các khung giờ có mật độ phương tiện qua lại cao điểm như trên.

c. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Sơ suất trong quá trình vận hành, kiểm tra;

- Xung quanh khu vực khai thác là đất trồng rừng, việc bất cẩn trong quá trình sinh hoạt, khai thác của công nhân (như vứt tàn thuốc bừa bãi) dễ dẫn đến sự cố cháy rừng.

Chủ dự án áp dụng các biện pháp phòng chống, không chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

d. Sự cố sạt lở trong quá trình khai thác

Sự cố sạt lở bờ mỏ khai thác: Hoạt động khai thác thực hiện theo phương pháp xén chân tầng, nếu Chủ dự án không tuân thủ đúng theo phương án thiết kế để lại bờ mỏ với góc nghiêng sườn khá lớn (có thể lên đến 90^0), khi gặp mưa lớn và liên tục kéo dài, các khối đất bờ rời bão hòa nước sạt xuống bờ dốc dưới tác dụng của trọng lực, dòng chảy tạm thời gọi là hiện tượng sạt lở đất. Hiện tượng này xảy ra ở bờ dốc, taluy đường với quy mô nhỏ hoặc do khu vực khai thác phân tầng. Nguyên nhân của hiện tượng này là do độ dốc lớn, lớp đất ở bờ dốc yếu, khi bão hòa nước trọng lượng tăng lên kết hợp với dòng chảy tạm thời khi có mưa to kéo theo đất bờ dốc tuột xuống. Nếu không tuân thủ góc dốc bờ mỏ theo thiết kế dễ gây thiệt hại về máy móc, thiết bị và nguy hiểm đến tính mạng con người. Xung quanh Mỏ đất núi Văn Bàn là cây cối của dân, cách dự án khoảng 25 m là nghĩa trang Văn Bàn nên nếu xảy ra hiện tượng sạt lở đất thì sẽ gây ảnh hưởng đến công nhân, máy móc thi công của dự án đầu tiên, nếu sạt lở lớn thì có khả năng ảnh hưởng đến đất canh tác của dân cư xung quanh và nghĩa trang Văn Bàn.

Tuy nhiên, Chủ dự án cam kết khai thác đúng thiết kế. Qua các năm khai thác, sau mùa mưa nên có thể kiểm tra được nguy cơ xảy ra sạt lở và chủ dự án có những biện pháp khắc phục kịp thời. Bên cạnh đó, khi khai thác khoảng từ 2 – 3 moong đạt cao độ kết thúc, chủ dự án sẽ tiến hành PHMT. Do đó, nếu có sạt lở thì xảy ra ở diện tích và quy mô nhỏ, không ảnh hưởng lớn đến các đối tượng xung quanh.

e. Sự cố đá lăn

Quá trình khai thác mỏ đất có thể xuất hiện đá tảng trên bề mặt tầng hoặc trên sườn tầng khu vực mỏ. Hiện tượng đá lăn có thể xảy ra do hoạt động nội lực của vỏ trái đất làm cho đá nứt vỡ, kết hợp với quá trình phong hóa tạo nên những hòn lăn từ 0,3 - 1,5 (m^3), đá có kích thước nhỏ có khả năng lăn xa hơn. Sự cố đá lăn có thể ảnh hưởng đến đất canh tác của người dân, nhà dân xung quanh, đường giao thông,... ở dưới chân mỏ đất. Dưới chân núi khu vực khai thác là đất canh tác của người dân, nghĩa trang Văn Bàn. Vì thế, sự cố đá lăn nếu xảy ra nếu có thể ảnh hưởng đến khu vực đất canh tác của người dân xung quanh, ảnh hưởng đến nghĩa trang Văn Bàn.

Nhận xét: Như vậy, từ các phân tích trên, trong hoạt động của dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”, nguồn gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, chất thải rắn trong quá trình khai thác và rác thải sinh hoạt của công nhân. Trong đó đáng quan

tâm là ô nhiễm bụi trong các hoạt động xúc đất, vận chuyển, san gạt trả mặt bằng và ô nhiễm tiếng ồn, độ rung trong hoạt động xúc đất và vận chuyển. Tuy nhiên tại khu vực dự án rộng thoáng về 4 phía nên các tác động từ bụi, khí thải và tiếng ồn được pha loãng trước khi phát tán vào khu dân cư, mà chủ yếu tác động lớn đến tuyến đường ĐT624B. Chủ dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu, hạn chế ô nhiễm để giảm thiểu mức độ ảnh hưởng của chất thải đến môi trường và sức khỏe cộng đồng.

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

❖ Biện pháp quản lý chung:

Chủ dự án phải thực hiện các biện pháp sau:

- Ban hành các nội quy làm việc tại khu vực mỏ như nội quy an toàn lao động, nội quy an toàn giao thông, nội quy an toàn cháy nổ.
- Quản lý chặt chẽ đối với hoạt động làm việc và cư trú của công nhân tại khu vực mỏ.
- Đảm bảo công tác bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác, cam kết thực hiện đúng theo kế hoạch đã đề ra, chịu trách nhiệm và khắc phục kịp thời nếu để xảy ra các sự cố môi trường.
- Lập kế hoạch khai thác và bố trí nhân lực hợp lý theo từng tổ để tiện lợi trong quá trình quản lý công nhân.
- Chịu trách nhiệm nếu xảy ra các sự cố về môi trường hoặc sự khiếu nại của người dân.

❖ Biện pháp cụ thể

3.2.2.1. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do nước thải

a1. Nước thải sinh hoạt

Để hạn chế phát sinh lượng nước thải sinh hoạt, Công ty ưu tiên tuyển dụng công nhân tại địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở.

Tại khu vực văn phòng mỏ, chủ dự án đã lắp đặt nhà vệ sinh di động để công nhân sử dụng trong thời gian thi công xây dựng. Giai đoạn khai thác, dự án sẽ tiếp tục sử dụng nhà vệ sinh này cho công nhân dự án sử dụng. Chủ dự án chọn nhà vệ sinh di động có kích thước D x R x C = 1,1 x 0,9 x 2,55 (m). Khi bồn chứa nhà vệ sinh di động đầy, chủ dự án sẽ hợp đồng đơn vị chức năng đến hút và vận chuyển xử lý đúng quy định.

Đồng thời, Công ty nhắc nhở công nhân đi vệ sinh đúng nơi quy định.

a2. Nước mưa chảy tràn

Khu vực dự án có những thuận lợi cho quá trình thoát nước mưa chảy tràn:

- Vị trí dự án không chịu ảnh hưởng của nguồn nước mặt cũng như nước

ngâm, dự án chịu ảnh hưởng duy nhất từ nguồn nước mưa chảy tràn là lượng nước mưa rơi trực tiếp vào khai trường;

- Hiện trạng khu vực dự án cao ở trung tâm mỏ, địa hình cao hơn khu vực xung quanh nên thoát nước mưa theo địa hình tự nhiên của khu vực.

** Ngoài ra để giảm thiểu tác động do nước mưa chảy tràn, Chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu như sau:*

- Không tiến hành khai thác vào những ngày mưa;

- Tiến hành thu gom, xử lý các loại chất thải rắn ngay để tránh nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất này xuống các khu vực thấp;

- Đất sau khi đào lên vận chuyển ngay, tránh để vào mùa mưa nước chảy tràn cuốn theo làm ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt trong khu vực;

- Sau khi khai thác 2 – 3 moong tiến hành san gạt lượng đất bóc để tránh rửa trôi tại khu vực dự án;

- Lựa chọn thời điểm khai thác vào những ngày nắng để hạn chế lượng chất bẩn sinh ra do nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án.

- Khai thác mỏ theo đúng thiết kế kỹ thuật đã được phê duyệt để tạo độ dốc thoát nước mưa tự nhiên;

- Chủ dự án cam kết giữ lại địa hình tự nhiên, cây cối xung quanh chân khu vực khai thác để tránh xói lở, bồi lấp ra khu vực xung quanh.

** Đối với nước mưa chảy tràn khu vực khai trường, phương án thoát nước mưa như sau:*

- Chủ dự án chọn khai thác từ đỉnh cao của mỏ và mở rộng ra xung quanh. Khai thác theo kiểu bậc thang, khoảng cách các tầng là 7 m.

- Khu vực khai thác có độ cao từ +12,0 m (phía Đông mỏ giữa điểm M5 – M6) đến +48,76 m (phía Tây mỏ gần điểm M7B) và cos thấp nhất sau khi khai thác kết thúc có độ cao +12 m. Hiện tại dự án thoát nước mưa theo địa hình tự nhiên. Sau khi kết thúc quá trình khai thác, khu vực có độ cao từ + 12,0 m (phía Đông mỏ) đến + 25 m (khu vực phía Tây gần điểm M7B). Địa hình cao ở khu vực phía Tây gần điểm M7B và thấp dần ra xung quanh, vị trí thấp là khu vực phía Đông mỏ. Địa hình xung quanh ngoài khu vực khai thác cao ở khu vực phía Tây và thấp dần ra xung quanh, khu vực thấp nhất là biên giới phía Đông dự án có cos +10,76 m (gần điểm M6). Do vậy, khu vực khai thác vẫn đảm bảo khả năng thoát ra khu vực xung quanh, không gây hiện tượng ngập úng trong khu vực khai thác. Cụ thể, hướng thoát nước mưa của dự án như sau:

+ Năm khai thác từ năm thứ nhất đến năm thứ ba: Khai thác từ khu vực mỏ vỉa lan rộng ra khu vực phía Đông, phía Tây, phía Nam và phía Bắc của mỏ. Tuy nhiên năm khai thác từ năm thứ nhất đến năm thứ ba thì xung quanh khu vực đã khai thác vẫn còn cây xanh và có địa hình cao hơn khu vực xung quanh nên nước mưa chảy theo địa hình tự nhiên và thoát ra môi trường xung quanh; phần đất, đá cuốn theo nước mưa được cây cối cản trở, giữ lại bên trong mỏ, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Năm khai thác thứ tư: Khai thác từ khu vực khai thác năm thứ ba lan rộng ra khu vực phía Đông, riêng khu vực phía Tây, phía Nam, phía Bắc đã khai thác hết đến ranh giới của mỏ, lượng cây xanh đã bị chặt bỏ để lấy mặt bằng khai thác, dễ gây tình trạng cuốn bùn đất trong nước mưa xuống môi trường xung quanh, đất canh tác của người dân. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của nước mưa đến đất canh tác của người dân, Chủ dự án tạo rãnh thoát nước một phần phía Bắc, phía Đông và phía Nam của mỏ tại cao trình +30 m để thu gom về 02 hố hố lắng theo hướng từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam. Rãnh thoát nước có kích thước $R \times C = 1,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$, tổng chiều dài các rãnh thoát nước khoảng 360 m. Chủ dự án bố trí 01 hố lắng phía Đông khu vực mỏ gần điểm M5, 01 hố lắng phía Nam khu vực mỏ gần điểm M6, kích thước mỗi hố lắng $D \times R \times C = 15 \times 10 \times 1,5 \text{ (m)}$ để lắng cặn, nước trong tràn qua hố chảy tràn theo địa hình tự nhiên và thoát theo các rãnh thoát nước của khu vực.

+ Năm khai thác thứ năm: Khai thác từ khu vực khai thác năm thứ tư lan rộng ra khu vực phía Đông của mỏ, lượng cây xanh đã bị chặt bỏ để lấy mặt bằng khai thác, dễ gây tình trạng cuốn bùn đất trong nước mưa xuống môi trường xung quanh, đất canh tác của người dân. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của nước mưa đến đất canh tác của người dân, Chủ dự án tạo rãnh thoát nước một phần phía Bắc, phía Đông và phía Nam của mỏ tại cao trình +25 m để thu gom về 02 hố hố lắng theo hướng từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam. Rãnh thoát nước có kích thước $R \times C = 1,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$, tổng chiều dài các rãnh thoát nước khoảng 380 m. Chủ dự án bố trí 01 hố lắng phía Đông khu vực dự án gần điểm M5, 01 hố lắng phía Nam khu vực dự án gần điểm M6, kích thước mỗi hố lắng $D \times R \times C = 15 \times 10 \times 1,5 \text{ (m)}$ để lắng cặn, nước trong tràn qua hố chảy tràn theo địa hình tự nhiên và thoát theo các rãnh thoát nước của khu vực.

+ Năm khai thác thứ sáu: Khai thác từ khu vực khai thác năm thứ năm lan rộng ra khu vực phía Đông của mỏ, lượng cây xanh đã bị chặt bỏ để lấy mặt bằng khai thác, dễ gây tình trạng cuốn bùn đất trong nước mưa xuống môi trường xung quanh, đất canh tác của người dân. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của nước mưa đến đất canh tác của người dân, Chủ dự án tạo rãnh thoát nước một phần phía Bắc, phía Đông và phía Nam của mỏ tại cao trình +20 m để thu gom về 02 hố hố lắng theo hướng từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam. Rãnh thoát nước có kích thước $R \times C = 1,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$, tổng chiều dài các rãnh thoát nước khoảng 380 m. Chủ dự án bố trí 01 hố lắng phía Đông khu vực dự án gần điểm M5, 01 hố lắng phía Nam khu vực dự án gần điểm M6, kích thước mỗi hố lắng $D \times R \times C = 15 \times 10 \times 1,5 \text{ (m)}$ để lắng cặn, nước trong tràn qua hố chảy tràn theo địa hình tự nhiên và thoát theo các rãnh thoát nước của khu vực.

+ Năm khai thác kết thúc mỏ: Khai thác từ khu vực khai thác năm thứ sáu lan rộng ra toàn bộ diện tích khu vực khai thác để đạt cao trình kết thúc khai đến cos thấp nhất là +12 m, lượng cây xanh đã bị chặt bỏ để lấy mặt bằng khai thác, dễ gây tình trạng cuốn bùn đất trong nước mưa xuống môi trường xung quanh, đất canh tác của người dân. Vì vậy, để giảm thiểu tác động của nước mưa đến đất canh tác của người dân, Chủ dự án tạo rãnh thoát nước phía Đông và phía Nam của mỏ tại cao trình +25 m đến + 12 m để thu gom về 02 hố hố lắng theo hướng

từ Tây sang Đông, từ Bắc xuống Nam. Rãnh thoát nước có kích thước $R \times C = 1,5 \text{ m} \times 1,0 \text{ m}$, tổng chiều dài các rãnh thoát nước khoảng 510 m. Chủ dự án bố trí 01 hố lắng phía Đông khu vực dự án giữa điểm M5 – M6, 01 hố lắng phía Nam khu vực dự án gần điểm M6, kích thước mỗi hố lắng $D \times R \times C = 15 \times 10 \times 1,5 \text{ (m)}$ để lắng cặn, nước trong tràn qua hố chảy tràn theo địa hình tự nhiên và thoát theo các rãnh thoát nước của khu vực.

+ Trong quá trình khai thác, lượng bùn đất trôi chảy và bồi lấp xuống các rãnh thoát nước thì chủ dự án sẽ nạo vét và khơi thông dòng chảy.

+ 02 hố lắng, rãnh thoát nước mưa sẽ được lắp trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường của mỏ.

+ Tổng chiều dài rãnh thoát nước của toàn mỏ là 510 m.

b. Giảm thiểu tác động do bụi và khí thải

b1. Trên đường vận chuyển

- Có công nhân hướng dẫn và phân luồng xe tải ra vào khai trường cho phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực.

- Thực hiện tốt công tác bảo dưỡng xe vận chuyển, máy móc. Xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ.

- Lập kế hoạch khai thác và vận chuyển hợp lý, kiểm soát vận tốc và khoảng cách giữa các xe.

- Hạn chế xe vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ, không chở quá trọng tải quy định.

- Xe vận chuyển sản phẩm phải được che bạt kín, hạn chế rơi vãi gây bụi bẩn. Nếu trường hợp có rơi vãi trên đường tiến hành thu dọn ngay.

- Bố trí công nhân thường xuyên quét dọn tuyến đường vận chuyển gần khu vực dự án.

- Thường xuyên phun nước giảm bụi trên đường vận chuyển là tuyến đường ngoại mỏ, tuyến đường ĐT624B đảm bảo không phát tán bụi ảnh hưởng đến người dân tham gia giao thông và người dân dọc tuyến đường. Tần suất tưới 4 – 6 lần/ngày tùy thuộc vào thời tiết. Trường hợp tuyến đường vận chuyển có nhiều đất thì sẽ cho công nhân thu dọn, nếu là đường bê tông thì thực hiện tưới nước rửa đường để đảm bảo giao thông cho người dân.

- Đầu tuyến đường ngoại mỏ trước khi ra đường ĐT624B, chủ dự án bố trí 01 điểm vệ sinh xe. Tại đây, các xe vận chuyển được xịt khí cao áp để thổi bụi trên bánh xe trước khi ra khỏi khai trường nhằm hạn chế việc mang theo bụi, đất ra tuyến đường vận chuyển gây ô nhiễm môi trường.

- Tổ chức giao thông hợp lý trong quá trình vận chuyển đất, đảm bảo không ảnh hưởng giao thông trên tuyến đường ĐT624B.

- Trong quá trình vận chuyển phải đảm bảo vệ sinh môi trường, vận chuyển

đúng tải trọng đường bộ không làm hư hỏng đường.

- Trong quá trình vận chuyển đất qua các khu dân cư, Chủ dự án yêu cầu lái xe chạy đúng tốc độ cho phép, không phóng nhanh vượt ẩu, không được để đất rơi vãi ra môi trường bên ngoài gây ra bụi ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

- Trong quá trình khai thác và vận chuyển, Chủ dự án bố trí biển báo các điểm giao nhau trên tuyến đường vận chuyển (đường ngoại mô với đường ĐT624B).

- Tuân thủ đúng lộ trình vận chuyển đến khu vực san lấp: Vị trí dự án <=> Đường vận chuyển ngoại mô <=> Đường ĐT624B <=> Các dự án trên địa bàn và các khu vực lân cận.

b2. Tại khu vực khai thác

- Khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu, sát gạt đến đó, dứt điểm từng hạng mục để dễ kiểm soát và hạn chế ô nhiễm trên diện rộng;

- Kiểm tra máy đào nhằm đảm bảo thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân như: Mũ bảo hộ lao động, giày dép, quần áo bảo hộ lao động, nút chống ồn, khẩu trang chống bụi, găng tay bảo hộ, kính bảo hộ,...;

- Bố trí lịch vận chuyển hợp lý. Bố trí nhân viên phân luồng giao thông, hướng dẫn các xe vận chuyển đi cho hợp lý;

- Bảo dưỡng định kỳ thường xuyên các loại máy móc, thiết bị, phương tiện vận chuyển (trung bình 1 lần/quý);

- Khai thác hàng năm đúng công suất cho phép, không chặt phá cây cối, bóc tầng phủ trần lan ngoài phạm vi moong khai thác vì cây xanh có tác dụng che chắn không cho bụi theo gió phát tán đi xa;

- Các phương tiện vận chuyển không nổ máy trong thời gian dừng chờ để lấy đất.

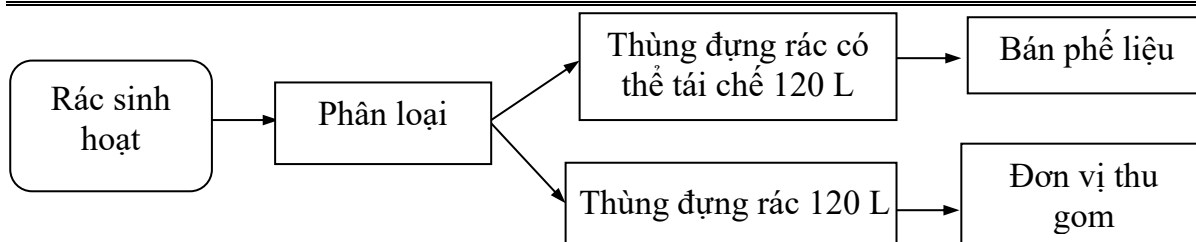
c. Giảm thiểu tác động do chất thải rắn

c1. Chất thải rắn sinh hoạt

Để hạn chế những tác động do chất thải rắn sinh hoạt, Chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp sau:

- Tận dụng nguồn lao động địa phương có thể tự túc chỗ ăn ở.

- Đối với công nhân viên ở tại khu vực dự án: Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân được thu gom, tập trung ở nơi quy định. Chủ dự án tận dụng 02 thùng thu gom rác trong giai đoạn thi công xây dựng (loại 120 L) để thu gom phân loại phần có thể tái chế được thì bán phế liệu, phần còn lại hợp đồng Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Quảng Ngãi thu gom và xử lý (01 lần/tuần hoặc theo lịch chung của địa phương) tương tự như giai đoạn thi công, xây dựng dự án.



Hình 3.4. Sơ đồ thu gom và xử lý CTRSH giai đoạn khai thác

c2. Chất thải rắn công nghiệp thông thường

* Đất bóc tầng phủ

Toàn bộ lượng đất bóc tầng phủ với khối lượng 23.296,2 m³ được tận dụng lại để PHMT, trồng cây tại dự án sau khi kết thúc khai thác. Tuy nhiên trên thực tế, quá trình PHMT được thực hiện cuốn chiếu, cùng với quá trình khai thác. Theo đó, sau khi hoàn thành mở vỉa, dự án sẽ san gạt đất từ bãi chứa tạm về khu vực đã mở vỉa để PHMT. Các năm khai thác tiếp theo, quá trình PHMT được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu tức là sau 2 - 3 moong khai thác sẽ tiến hành san ủi, trả lại mặt bằng cho các moong trước đó.

* Rễ cây

Rễ cây còn sót lại trong quá trình san gạt với khối lượng khoảng 20 tấn: Đối với rễ cây lớn, cho các hộ dân làm nhiên liệu đốt. Đối với các rễ cây nhỏ chủ dự án tập trung tại vị trí nhất định cách xa các khu vực trồng cây xung quanh, phơi khô rồi đốt.

* Đá thải trong quá trình khai thác

Theo mặt cắt kết thúc năm khai thác, lượng đất còn lại trên bề mặt sau khi kết thúc khai thác với chiều cao khoảng 5 – 10 (m). Vì vậy đá thải phát sinh từ quá trình khai thác khoảng 150 m³, chủ dự án sẽ tiến hành dồn lượng đá này tại vị trí bên trong khu vực khai trường. Sau 2 – 3 moong khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành PHMT khu vực khai thác đã đạt cao trình kết thúc. Do đó, lượng đá này được chủ dự án đào hố chôn dưới đáy moong khai thác trước khi tiến hành san gạt, trồng cây.

Ngoài ra, che chắn thùng xe các phương tiện vận chuyển để không để rơi vãi chất thải rắn trên đường vận chuyển, nếu có tiến hành thu dọn ngay. Tiến hành vận chuyển đất ngay sau khi bóc xúc. Đất rơi vãi trên đường vận chuyển tiến hành thu dọn ngay.

d. Giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại

Để giảm thiểu ô nhiễm do dầu mỡ thải và giẻ lau dính dầu, chủ dự án thực hiện các biện pháp sau đây:

- Xe vận chuyển được sửa chữa, bảo dưỡng tại các gara bên ngoài, giảm thiểu tối đa việc sửa chữa xe, máy móc tại khu vực dự án. Khu vực bảo dưỡng được bố trí tạm trước.

- Dầu mỡ thải phát sinh từ quá trình bảo dưỡng máy móc thiết bị được thu gom vào 02 thùng chứa chuyên dụng có nắp đậy kín có kích thước 120 L chứa

dầu mỡ thải, giặt lau dính dầu,... thùng chứa này được đặt tại văn phòng mỏ, có mái che đảm bảo không bị nước mưa tràn vào.

- Cuối ngày làm việc công nhân thu gom chất thải nguy hại vào thùng. Khi đầy, chủ dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom xử lý.

- Khi thùng chứa chất thải nguy hại đầy, Chủ dự án sẽ hợp đồng với đơn vị chức năng thu gom và xử lý CTNH theo đúng Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường.

3.2.2.2. Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường không liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

- Kiểm tra mức ồn, rung trong quá trình khai thác từ đó đề ra lịch thi công phù hợp để mức ồn, rung đạt quy chuẩn cho phép QCVN 26:2025/BNNMT về tiếng ồn và QCVN 27:2025/BNNMT về độ rung.

- Quy định tốc độ xe khi đi qua khu dân cư.

- Xây dựng kế hoạch khai thác, sử dụng máy móc thiết bị, vận chuyển hợp lý về cả số lượng các loại máy móc, phương tiện và lộ trình di chuyển.

- Không tập trung nhiều máy móc, phương tiện vận chuyển vào cùng một thời điểm, trên cùng một khu vực, tránh cộng hưởng tiếng ồn, độ rung.

- Yêu cầu tài xế thường xuyên kiểm tra các chi tiết máy, thay thế các động cơ phát sinh tiếng ồn lớn.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân như: quần áo bảo hộ, kính, mũ, khẩu trang,...

- Sử dụng xe vận chuyển còn niên hạn sử dụng và quy định tốc độ xe vận chuyển.

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng, cho dầu bôi trơn hoặc thay thế chi tiết hư hỏng kịp thời.

- Bố trí thời gian vận chuyển thích hợp, hạn chế tối đa số lượng công nhân có mặt tại nơi có tiếng ồn cao.

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu, khắc phục các tác động do độ rung gây ra trong giai đoạn khai thác của dự án nhằm giảm thiểu, khắc phục việc gây thiệt hại độ rung trong quá trình vận hành dự án.

b. Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và cảnh quan khu vực dự án

Việc tác động đến địa hình, hệ sinh thái và cảnh quan khu vực trong quá trình hoạt động của dự án là điều tất yếu. Song để hạn chế một phần tác động, chủ dự án áp dụng một số biện pháp giảm thiểu sau:

- Chỉ khai thác trong phạm vi khu mỏ, không hoạt động ngoài khu mỏ được

giao, hạn chế ảnh hưởng đến tài nguyên sinh học. Khai thác đến đâu tiến hành cải tạo phục hồi môi trường khu vực mỏ đến đó. Đồng thời khai thác đến đâu thì tiến hành phát quang khu vực đến đó.

- Chủ dự án đào rãnh thoát nước mưa, khơi thông dòng chảy, tránh ứ đọng nước mưa ngay sau cơn mưa. Dọn dẹp mặt bằng khu bảo dưỡng không để rơi vãi chất thải nguy hại làm cuốn trôi xuống thủy vực.

- Tránh đổ đất, chất thải bừa bãi ra môi trường xung quanh.

- Áp dụng các biện pháp kỹ thuật, quản lý tiên tiến và thích hợp để hạn chế sự phá vỡ cân bằng sinh thái.

- Sau khi kết thúc khai thác tiến hành cải tạo, trồng cây phục hồi môi trường.

Đồng thời, giảm thiểu những tác động có hại đến hệ sinh thái bằng các giải pháp hạn chế phát sinh chất ô nhiễm như tăng cường sự quản lý, giám sát quá trình khai thác theo đúng quy trình và cos khai thác.

c. Hạn chế tác động đến kinh tế - xã hội khu vực

Trong quá trình khai thác dự án không tránh khỏi những tác động đến môi trường kinh tế - xã hội tại khu vực dự án. Các biện pháp giảm thiểu như sau:

c.1. Hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực dự án

Chủ dự án tiếp tục thực hiện các biện pháp đang thực hiện để hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực như:

- Chủ phương tiện vận tải tham gia vận chuyển vật liệu có bằng đăng kiểm xe, lái xe phải có bằng lái, cam kết không chở quá tải trọng cho phép, khi tham gia giao thông đi chậm, không phóng nhanh vượt ẩu;

- Đối với các nút giao đường vào mỏ với tuyến đường ĐT624B, bố trí đầy đủ hệ thống an toàn giao thông đồng thời sắp xếp công nhân điều tiết xe vận chuyển đảm bảo lưu thông thông suốt và an toàn giao thông. Lắp đặt biển báo giao nhau của đường vận chuyển ngoại mỏ và đường ĐT624B + biển phụ đi chậm;

- Hướng dẫn phương tiện lưu thông đảm bảo an toàn, đặt biển báo tại các vị trí giao nhau giữa các tuyến đường;

- Bố trí khu vực đỗ xe chờ, tránh để xe không đúng nơi quy định làm ảnh hưởng đến giao thông và hoạt động khai thác;

- Thường xuyên tu sửa các đoạn đường công vụ để đảm bảo an toàn cho xe vận chuyển, đồng thời chịu trách nhiệm sửa chữa, khắc phục các vị trí hư hỏng trên đường vận chuyển, hư hỏng vị trí nào phải sửa chữa ngay vị trí đó;

- Xe lưu thông đảm bảo thực hiện đúng Luật an toàn giao thông;

- Phổ biến luật an toàn giao thông cho tất cả cán bộ, công nhân viên làm việc tại mỏ và tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật an toàn giao thông.

c2. Đảm bảo an ninh, trật tự khu vực

- Tiếp tục giữ mối liên hệ tốt với chính quyền địa phương và dân cư trong

vùng để được thông báo và kết hợp giải quyết các vấn đề phát sinh xung đột trong quá trình thực hiện dự án;

- Chủ dự án quản lý chặt chẽ lao động;
- Phổ biến quán triệt công nhân lao động nghiêm túc thực hiện an ninh trật tự không gây mất đoàn kết với người dân xung quanh;
- Tuyệt đối không để xảy ra tình trạng cờ bạc, nghiện hút trong đội ngũ công nhân;
- Có bảo vệ công trường, không cho người không phận sự ra vào công trường;
- Ưu tiên sử dụng lực lượng lao động giản đơn tại địa phương nhằm hạn chế tác động đến môi trường cũng như ảnh hưởng đến sinh hoạt của khu dân cư, hạn chế tác động xấu đến trật tự xã hội;
- Phổ biến phong tục tập quán cho các công nhân nhập cư; kết hợp với chính quyền địa phương để quản lý các công nhân nhập cư này.
- Phối hợp với lực lượng an ninh xã giải quyết khi xảy ra sự cố.

d. Giảm thiểu tác động qua lại đến các công trình lân cận

- Khai thác đúng thiết kế, đúng kỹ thuật.
- Lắp đặt các biển báo và các nội quy đối với các xe tham gia hoạt động khai thác và vận chuyển đất.
- Có biện pháp thu gom, xử lý nước thải và chất thải rắn không để gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí để tránh trường hợp trốn tránh trách nhiệm khi có sự cố về môi trường xảy ra.
- Yêu cầu các lái xe linh động trong việc điều khiển, chủ động nhường đường khi mật độ giao thông trên tuyến đường vận chuyển cao, không phóng nhanh, vượt ẩu, hạn chế các rủi ro xảy ra.
- Hạn chế việc vận chuyển và giảm tốc độ vào giờ cao điểm, giờ nghỉ ngơi của người dân.
- Chủ dự án thường xuyên nhắc nhở công nhân về ý thức bảo vệ môi trường, bố trí công nhân thường xuyên thu gom rác ở khu vực dự án.

3.2.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động do các rủi ro, sự cố môi trường

a. Tai nạn lao động

- Tuân thủ nghiêm ngặt những quy định trong việc sử dụng từng thiết bị.
- Sử dụng công nhân lành nghề cho từng công việc.
- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, phổ biến kiến thức, huấn luyện, kiểm tra và nhắc nhở mọi người lao động chấp hành nghiêm chỉnh các quy định, nội quy về an toàn lao động, vệ sinh lao động trong khai trường.
- Xây dựng nội quy, quy trình an toàn lao động theo đúng tiêu chuẩn quy định của nhà nước.

- Thực hiện các biện pháp khống chế ô nhiễm đã nêu để cải thiện môi trường lao động. Huấn luyện và trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho công nhân như: khẩu trang, kính bảo hộ, nút bịt tai chống ồn...

- Bố trí hoạt động của các loại máy móc thiết bị phù hợp, các máy móc được kiểm tra và bảo trì thường xuyên;

- Tổ chức khám sức khỏe định kỳ cho công nhân làm việc tại công trường nhằm phát hiện các bệnh nghề nghiệp để điều trị kịp thời và có thể thay đổi vị trí làm việc cho phù hợp với sức khỏe của người lao động.

- Đảm bảo đầy đủ các chế độ bảo hiểm cho công nhân theo quy định của Nhà nước.

- Trang bị dụng cụ sơ cứu và tổ chức sơ cứu kịp thời khi có sự cố, tai nạn xảy ra.

b. Giảm thiểu tai nạn giao thông

- Chủ dự án phối hợp với đơn vị vận chuyển quán triệt cho các tài xế vận chuyển đất không chạy quá tốc độ quy định, giảm tốc độ khi đi qua khu dân cư; các xe vận chuyển phải có đăng kiểm, đảm bảo tình trạng hoạt động tốt trong suốt thời gian hợp đồng;

- Bố trí người hướng dẫn xe vận chuyển ra vào hợp lý tại các nút giao thông giao nhau trên tuyến đường vận chuyển;

- Trong quá trình vận chuyển che phủ bạt, không chở quá tải trọng quy định;

- Các tài xế lái xe kiểm soát tốc độ, hạn chế tốc độ vận chuyển khi qua các khu dân cư, trường học...

- Hạn chế số lượng và tốc độ vận chuyển trong các giờ cao điểm;

- Các phương tiện tham gia vận chuyển phải có đăng kiểm, tài xế phải có bằng lái, chấp hành nghiêm chỉnh luật giao thông đường bộ;

- Đặt biển báo tại nút thông ở ngã 3 giao nhau giữa đường ngoại mô và đường ĐT624B;

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị, không sử dụng phương tiện, máy móc thiết bị không đảm bảo an toàn.

c. Sự cố cháy nổ

- Nhiên liệu phục vụ cho máy móc thiết bị được mua tại trạm xăng dầu gần khu vực mỏ, hạn chế lưu trữ nhiên liệu trong khu vực khai thác.

- Ban hành và phổ biến các nguyên tắc, quy định về phòng chống cháy nổ cho công nhân cũng như cán bộ quản lý;

- Công nhân không được vứt tàn thuốc bừa bãi, dễ gây cháy rừng;

- Xây dựng phương án phòng chống cháy nổ, trang bị đầy đủ các loại phương tiện PCCC tại các khu vực và được kiểm tra thường xuyên.

d. Sự cố sụt lún, sạt lở đất

- Khai thác lộ thiên theo từng lớp bằng, áp dụng hình thức khai thác cuốn chiếu. Không khai thác vào những ngày mưa.

- Tuân thủ các biện pháp an toàn kỹ thuật trong suốt quá trình khai thác.

- Không chế trữ lượng và độ sâu khai thác theo đúng như hồ sơ khai thác được phê duyệt (từ cos +12 m đến cos +25 m).

- Tạo rãnh thoát nước khu mỏ (một phần phía Bắc, phía Đông và phía Nam) để dẫn nước mưa vào các hố lắng và thoát ra môi trường, tránh hiện tượng xói lở bề mặt, ngăn ngừa gây sạt lở, sụt lún đất. Tổng chiều dài rãnh thoát nước mưa toàn mỏ là 510 m.

- Đảm bảo không cho các loại thiết bị có tải trọng lớn như máy đào làm việc sát mép bờ mỏ, khoảng cách tối thiểu tính từ vị trí máy hoạt động đến mép bờ mỏ khai thác là > 5 m.

- Khai thác theo đúng độ cao và quy trình công nghệ đã thiết kế, đúng theo quy định hiện hành.

- Để đảm bảo an toàn và không gây sạt lở, chủ dự án khai thác để lại vách moong với góc nghiêng sườn tầng 60° theo đúng thiết kế. Vì vậy trong quá trình khai thác đất, khi khai thác đến khu vực nào thì tạo vách moong tại khu vực đó. Kết thúc khai thác, trong quá trình phục hồi môi trường chủ dự án sẽ thực hiện gia cố bờ moong.

- Khi có sự cố sạt lở, gây bồi lắng khu canh tác của người dân xung quanh dự án, Chủ dự án phải cam kết nạo vét, tu bổ kịp thời và bồi thường cho người dân. Đối với sự cố sạt lở, hư hỏng các tuyến đường ngoại mỏ và đường nội mỏ chủ dự án cũng có kế hoạch tu bổ, nâng cấp kịp thời đảm bảo cho việc vận chuyển.

- Để giảm thiểu sự cố sạt lở, Chủ dự án thực hiện việc khai thác đất theo quy trình Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326:2008 và QCVN 04:2009: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

e. Sự cố đá lăn

Thường xuyên quan sát sườn tầng để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn, đá tảng... để có biện pháp phòng ngừa đá lăn.

Qua khảo sát địa chất có khối lượng đá cuội, đá tảng trong vực mỏ có một phần nhỏ khối lượng đá cuội, đá tảng xen lẫn trong đất khai thác, khối lượng đá dự kiến khoảng 150 m^3 . Khi dự án khai thác đúng theo thiết kế đã được phê duyệt thì khả năng gặp lượng đá cuội, đá tảng sẽ không tăng cao hơn so với dự kiến. Khi khai thác nêu gặp đá cuội, đá tảng, Chủ dự án bố trí công nhân dọn dẹp các khối đá trên bề mặt moong cũng như các khối đất treo trên vách bờ mỏ để tránh nguy cơ rơi xuống khai trường gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

Đối với đá thải phát sinh từ quá trình khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành dồn lượng đá này tại vị trí bên trong khu vực khai trường. Sau 2 – 3 moong khai thác, chủ dự án sẽ tiến hành PHMT khu vực khai thác đã đạt cao trình kết thúc. Do đó, lượng đá này được chủ dự án đào hố chôn dưới đáy moong khai thác trước khi

tiến hành san gạt, trồng cây.

3.3. Đánh giá các tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn kết thúc khai thác, cải tạo phục hồi môi trường

Dự án khai thác trong thời gian 7,5 năm (bao gồm thời gian xây dựng cơ bản và không bao gồm thời gian cải tạo phục hồi môi trường) và được khai thác theo hình thức cuốn chiếu tức là khai thác sau 2 - 3 moong khai thác sẽ tiến hành san ủi, trả lại mặt bằng cho các moong trước đó.

- Các hoạt động chủ yếu là san gạt toàn bộ diện tích cho khu mỏ; tháo dỡ các công trình phụ trợ như văn phòng mỏ, trạm cân, nhà vệ sinh; san gạt: đường ngoại mỏ, rãnh thoát nước, hố lắng; duy tu tuyến đường ngoại mỏ và đào hố trồng cây. Nguồn gây ô nhiễm chủ yếu do hoạt động của công tác san gạt và máy móc thi công.

Giai đoạn này thực hiện trong thời gian ngắn (3 tháng), nguồn gây ô nhiễm trong giai đoạn này chỉ mang tính tạm thời, cục bộ và ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường xung quanh.

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

3.3.1.1. Tác động của nước thải

Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường diện tích thực hiện và tính chất bề mặt đất cũng giống với giai đoạn hoạt động khai thác nên lượng nước mưa chảy tràn cũng tương tự khoảng 698,98 m³/ngày.

Số lượng công nhân tham gia phục hồi môi trường: 10 người. Nhu cầu sử dụng nước: 60 lít/người.ngđ, tổng lượng nước thải khoảng 0,6 m³/ngđ (lấy 100% lượng nước cấp).

3.3.1.2. Tác động của bụi và khí thải

Giai đoạn này tác động bụi và khí thải có tính chất tương tự như giai đoạn khai thác nhưng mức độ tác động nhỏ hơn và thời gian thực hiện ngắn:

- Bụi phát sinh chủ yếu do việc san gạt đất để cải tạo khu vực khai thác, duy tu đường ngoại mỏ, tháo dỡ các công trình phụ trợ như văn phòng mỏ, trạm cân, nhà vệ sinh; san gạt đường ngoại mỏ, rãnh thoát nước, hố lắng và đào hố trồng cây. Do giai đoạn này chia làm nhiều giai đoạn nên các nguồn phát sinh bụi nhìn chung không lớn, gián đoạn và có thể kiểm soát được bằng các biện pháp kỹ thuật.

- Khí thải phát sinh từ máy đào, máy ủi, phương tiện vận chuyển, máy móc san gạt đất để cải tạo khu vực khai thác, duy tu đường ngoại mỏ, tháo dỡ các công trình phụ trợ như văn phòng mỏ, trạm cân, nhà vệ sinh; san gạt đường ngoại mỏ, rãnh thoát nước, hố lắng và đào hố trồng cây chứa các loại khí thải như SO₂, NO₂, CO... Tuy nhiên, giai đoạn này diễn ra trong thời gian ngắn nên tác động đến môi trường không đáng kể.

3.3.1.3. Tác động của chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt: Theo ước tính, mỗi công nhân viên làm việc tại khu

vực khai thác thải ra khoảng 0,3 kg rác thải sinh hoạt mỗi ngày, với số công nhân viên lao động tại công trường là 10 người/ngày thì tổng lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình khai thác khoảng 3,0 kg/ngày.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Chất thải từ hoạt động tháo dỡ: 6,018 tấn thép (văn phòng mỏ: 2,25 tấn; trạm cân: 3,768 tấn), nền đất bàn cân là 4,8 m³ bê tông; nhà vệ sinh di động là 11,2 m² tôn.

+ Chất thải rắn từ quá trình trồng cây 15 kg như bao bì đựng cây giống.

- Đối với các loại chất thải này, chủ dự án thực hiện các biện pháp giảm thiểu phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến môi trường.

3.3.1.4. Chất thải nguy hại

Giai đoạn thực hiện các hoạt động cải tạo phục hồi môi trường diễn ra trong thời gian khoảng 3 tháng nhưng thời gian hoạt động của máy móc, thiết bị ngắn, do đó lượng chất thải nguy hại phát sinh do hoạt động sửa chữa bảo trì máy móc không đáng kể. Ước tính lượng chất thải nguy hại phát sinh tại công trình dự kiến khoảng 5 kg.

3.3.1.5. Tác động của tiếng ồn, độ rung

Số lượng máy móc thiết bị trong giai đoạn này ít hơn giai đoạn triển khai xây dựng của mỏ và giai đoạn khai thác, vì vậy tác động tiếng ồn, độ rung có thể dự báo như trên. Tác động này giảm theo khoảng cách so với nguồn phát sinh và chỉ tác động chủ yếu đến công nhân làm việc trực tiếp tại khu mỏ và diễn ra trong thời gian ngắn.

3.3.1.6. Tác động đến hệ sinh thái

a. Tác động tiêu cực

Tác động lớn nhất đối với hệ sinh vật trong giai đoạn này là tác động của lượng bụi phát sinh trong quá trình san gạt, vận chuyển và đào đất để trồng cây. Tuy nhiên, do thời gian thực hiện tương đối ngắn và bụi phát sinh do hoạt động san gạt đã thực hiện trong thời gian khai thác nên các tác động do bụi không đáng kể.

b. Tác động tích cực

Trong giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường, chủ dự án tiến hành trồng cây xanh vì vậy đưa một phần cảnh quan khu vực về tình trạng tương tự ban đầu.

Nhận xét: Trong giai đoạn này nguồn gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là bụi, tiếng ồn của công tác hoàn thổ, nước mưa chảy tràn qua khu vực hoàn thổ san gạt đất khi trường hợp có mưa... Tuy nhiên, đánh giá các tác động diễn ra trong giai đoạn này không lớn vì hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 3 tháng), đồng thời các công việc chỉ diễn ra cục bộ trong phạm vi dự án.

3.3.2. Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Để phòng ngừa, giảm thiểu các tác động trong giai đoạn cải tạo, phục hồi

môi trường thực hiện các biện pháp cơ bản sau:

*** Biện pháp xử lý nước thải và nước mưa chảy tràn**

- Nước thải sinh hoạt: Tại văn phòng mỏ đã có sẵn nhà vệ sinh di động, chủ dự án sử dụng nhà vệ sinh này để công nhân sử dụng. Kết thúc PHMT, chủ dự án hợp đồng đơn vị chức năng đến hút cặn để vận chuyển xử lý.

- Nước mưa chảy tràn: Khởi thông dòng chảy để nước mưa thoát theo địa hình tự nhiên.

*** Biện pháp xử lý bụi, khí thải**

- Phun nước giảm bụi trong quá trình san gạt, tuyến đường vận chuyển;

- Thường xuyên bảo trì, kiểm tra sửa chữa máy móc, thiết bị;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân: quần áo bảo hộ, ủng, áo phao, khẩu trang, kính mắt,...

*** Biện pháp xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại**

- Chất thải rắn sinh hoạt: thu gom vào 02 thùng chứa 120 L (đã có trong giai đoạn xây dựng và khai thác), có nắp đậy và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường:

+ Chất thải rắn phá dỡ: Các chất thải khác như trạm cân, container... sẽ được bán cho các đơn vị thu mua phế liệu hoặc tận dụng sử dụng công trình khác.

+ Chất thải rắn từ quá trình trồng cây như bao bì đựng cây giống và bê tông hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

- Đối với chất thải nguy hại: thu gom vào 02 thùng chứa 120 L (đã có trong giai đoạn xây dựng và khai thác), có nắp đậy và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.4.1. Danh mục, kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3.20. Danh mục biện pháp, công trình bảo vệ môi trường của dự án

Stt	Công trình bảo vệ môi trường	Đơn vị tính	Số lượng	Kế hoạch xây lắp	Thời gian thực hiện
I	Giai đoạn triển khai xây dựng				
1	Xử lý bụi và khí thải - Phun nước giảm bụi	lần/ngày	2 – 4	Dùng xe tưới nước đường vận chuyển Tháng 7/2026	Tháng 7 - 12/2026
2	Xử lý chất thải rắn - Thùng chứa CTR sinh hoạt - Thùng chứa chất thải nguy hại	Thùng Thùng	2 2	02 thùng 120 L, chất thải sinh hoạt 02 thùng 120 L, chất thải nguy hại Tháng 7/2026	

Stt	Công trình bảo vệ môi trường	Đơn vị tính	Số lượng	Kế hoạch xây lắp	Thời gian thực hiện
3	Xử lý nước thải - Lắp đặt nhà vệ sinh di động	cái	01	Mua mới Tháng 7/2026	Tháng 7 - 12/2026
II	Giai đoạn khai thác				
1	Xử lý bụi và khí thải - Xe bồn chứa nước chống bụi - Điểm vệ sinh xe	Xe Vị trí	1 1	Thuê của đơn vị khác Lắp đặt Tháng 7/2026	Từ tháng 01/2027 – 12/2033
2	Xử lý chất thải rắn - Thùng chứa CTR sinh hoạt - Thùng chứa chất thải nguy hại	Thùng Thùng	2 2	Tận dụng các thùng sẵn có trong giai đoạn thi công dự án	
3	Xử lý nước thải Nhà vệ sinh di động	Cái	1	Tận dụng nhà vệ sinh sẵn có trong giai đoạn thi công dự án	
4	Nước mưa chảy tràn: Hố lắng và rãnh thoát nước	Hệ thống	1	Xây dựng mới Bắt đầu năm 8/2030	
4	Trang bị bảo hộ lao động	Bộ	10	Đầu tư mới trong giai đoạn khai thác Tháng 7/2026	
5	Các biển báo nguy hiểm	Cái	3	Đầu tư mới trong giai đoạn khai thác Tháng 7/2026	

3.4.2. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Bảng 3.21. Dự toán kinh phí cho các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Stt	Các hạng mục, công trình	Đơn vị	Thành tiền
1	Thùng chứa chất thải nguy hại	VND	2.200.000
2	Thùng chứa chất thải sinh hoạt	VND	2.200.000
3	Điểm vệ sinh xe	VND	20.000.000
4	Xe bồn chứa nước chống bụi	VND	20.000.000
5	Nhà vệ sinh di động	VND	40.000.000
6	Các biển báo nguy hiểm	VND	3.000.000
7	Hố lắng nước mưa	VND	10.000.000
8	Trang phục bảo hộ lao động, dụng cụ y tế	VND	10.000.000
Tổng		VND	107.400.000

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

- Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh chịu trách nhiệm và trực tiếp tổ chức, chỉ đạo thực hiện các công trình bảo vệ môi trường.

- Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình BVMT của Dự án.

Việc quản lý, vận hành các công trình BVMT tại dự án Đội trưởng kiêm giám đốc điều hành mỏ trực tiếp đảm nhiệm có sự quản lý, giám sát của cấp trên và sự hỗ trợ, phối hợp của các bộ phận liên quan tại dự án.

3.5. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.22. Độ tin cậy của các phương pháp ĐTM

Stt	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh
2	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	- Thiết bị lấy mẫu, phân tích mới, hiện đại - Dựa vào phương pháp lấy mẫu phân tích theo quy chuẩn
3	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập năm 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
4	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
5	Phương pháp lập bảng liệt kê	Trung bình	Phương pháp chỉ đánh giá định tính hoặc bán định lượng, dựa trên chủ quan của những người đánh giá
6	Phương pháp tham vấn cộng đồng	Cao	Dựa vào ý kiến chính thức bằng văn bản của UBND xã và cộng đồng dân cư

Báo cáo ĐTM cho dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” được thực hiện bởi Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh (Chủ dự án) thực hiện với sự tư vấn của Trung tâm Trắc địa và Quan trắc môi trường tỉnh Quảng Ngãi. Đơn vị tư vấn đã đánh giá đầy đủ và có đủ độ tin cậy cần thiết về các tác động của dự án.

Bên cạnh nguồn tài liệu, dữ liệu tham khảo, Công ty còn nhận được các ý kiến tham vấn của UBND, UBMT TQVN xã Mỏ Cày và đại diện cộng đồng dân cư tại địa điểm thực hiện dự án thôn 4, xã Mỏ Cày nên đánh giá các tác động nêu trong báo cáo đáp ứng được yêu cầu thực tế của địa phương.

Nhìn chung, Báo cáo ĐTM đã nêu và phân tích khá đầy đủ các tác động của dự án đến môi trường xung quanh. Phần lớn các đánh giá đều được lượng hóa cụ thể trên cơ sở phân tích, tính toán từ các nguồn số liệu đáng tin cậy, do vậy đảm bảo được độ tin cậy cần thiết.

CHƯƠNG 4

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

Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” thuộc dự án khai thác khoáng sản nên chỉ lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường không bồi hoàn đa dạng sinh học.

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

4.1.1. Căn cứ để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Phương án cải tạo, phục hồi môi trường dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” được thực hiện dựa theo các căn cứ sau:

- Căn cứ vào điều kiện thực tế của đặc điểm thiết kế khai thác mỏ đất.
- Căn cứ mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh.
- Căn cứ vào cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực mỏ.
- Căn cứ quy hoạch sử dụng đất sau khai thác.
- Căn cứ địa hình khai trường mỏ khi kết thúc khai thác theo thiết kế.
- Căn cứ Mẫu số 20, phụ lục II, 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 thì đối với mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ thì phương án cải tạo, phục hồi môi trường được xây dựng như sau:

4.1.1.1. Phương án 1

Các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường:

- Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác:
 - + Tổng diện tích khai trường là 81.300 m², khi kết thúc khai thác diện tích đáy moong khai thác là 77.300 m² (diện tích đáy moong được đo tại bản vẽ năm kết thúc khai thác), do đó diện tích để lại các vách moong = 81.300 m² – 77.300 m² = 4.000 m². Vậy diện tích trồng cây sau khi kết thúc khai thác là 77.300 m².
 - + Để đảm bảo cây sinh trưởng phát triển tốt chủ dự án tận dụng lượng đất từ quá trình bóc tầng phủ để san gạt moong khai thác và trồng cây xanh. Dự án được thiết kế khai thác theo dạng cuốn chiếu và lượng đất bóc tầng phủ được lưu chứa tạm thời gần khu vực khai thác hoặc khu vực đã khai thác trước đó trong phạm vi từng năm khai thác. Sau khi kết thúc khu vực khai thác, lượng đất bóc này được san gạt trả lại cho khu vực vừa khai thác xong trước khi khai thác khu vực tiếp theo. Do đó trong quá trình khai thác không cần phải xúc và vận chuyển đất mà

tiến hành khai thác đến đâu thì san gạt đất đến đó để cải tạo moong khai thác, đồng thời hạn chế xói mòn gây xói lở do nước mưa chảy tràn.

+ Diện tích san gạt đáy moong khai thác là 76.235 m^2 (đã trừ 300 m^2 diện tích hồ lắng nước mưa và 765 m^2 diện tích rãnh thoát nước mưa), với chiều dày san gạt để tạo mặt bằng trồng cây là $0,2 \text{ m}$ thì khối lượng san gạt $= 0,2 \text{ m} \times 76.235 \text{ m}^2 = 15.247 \text{ m}^3$ đất.

- Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ: Tổng chiều dài 460 m .

+ Duy tu đường ngoại mỏ (đoạn 1): Đoạn này có quy cách $D \times R = 210 \text{ m} \times 3 \text{ m}$, hiện trạng đường là đường đất có sẵn của khu vực. Sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án vận chuyển đất từ dự án để tiến hành duy tu và bảo dưỡng các đoạn hư hỏng của đoạn đường này, với mức độ hư hỏng khoảng 30% chiều dài đoạn đường, chiều cao đắp đất $0,2 \text{ m}$. Vậy khối lượng đất cần đắp để duy tu đoạn này khoảng $37,8 \text{ m}^3$ đất.

+ San gạt đường ngoại mỏ (đoạn 1 và đoạn 2): Đoạn 1 có quy cách $D \times R = 210 \text{ m} \times 4 \text{ m}$ và đoạn 2 có quy cách $D \times R = 250 \text{ m} \times 7 \text{ m}$ chủ dự án đã thuê đất của các hộ dân để làm đường vận chuyển. Sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án thực hiện san gạt 02 đoạn đường này để hoàn trả lại đất cho người dân canh tác. Với chiều dày san gạt là $0,3 \text{ m}$ nên khối lượng đất san gạt $D \times R \times C = 210 \text{ m} \times 4 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} + 250 \text{ m} \times 7 \text{ m} \times 0,3 \text{ m} = 777,0 \text{ m}^3$.

- San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa:

+ 02 hồ lắng nước mưa có diện tích $D \times R \times 3 = 15 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 2 = 300 \text{ m}^2$, chiều sâu lấp hồ lắng $1,5 \text{ m}$, vậy khối lượng san gạt là 450 m^3 đất;

+ Rãnh thoát nước mưa có kích thước $L \times B = 510 \text{ m} \times 1,5 \text{ m} = 765 \text{ m}^2$ chiều sâu lấp rãnh thoát nước $1,0 \text{ m}$. Vậy khối lượng san gạt là 765 m^3 đất;

Như vậy, tổng khối lượng đất cần san gạt là $1.215,0 \text{ m}^3$ đất. Sau khi san gạt, chủ dự án sẽ hoàn trả lại mặt bằng cho người dân.

- Tháo dỡ văn phòng mỏ: Kích thước của một container 20 feet cụ thể sẽ là: Chiều dài 6 m , chiều rộng $2,5 \text{ m}$, chiều cao $2,6 \text{ m}$. Trọng lượng khoảng $2,25$ tấn thép. Như vậy, khối lượng cần tháo dỡ của văn phòng mỏ là $2,25$ tấn.

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động bằng tường tôn, kích thước nhà vệ sinh là $D \times R \times C = 1,1 \text{ m} \times 0,9 \text{ m} \times 2,55 \text{ m}$.

+ Tháo dỡ $1,2 \text{ m}^2$ cửa;

+ Tháo dỡ mái tôn 1 m^2 và tháo dỡ tường tôn với diện tích tường $((1,1 \text{ m} \times 2,55 \text{ m}) \times 2) + ((2,55 \text{ m} \times 0,9 \text{ m}) \times 2) - 1,2 \text{ m}^2 = 9 \text{ m}^2$. Tổng diện tích tôn cần tháo dỡ là 10 m^2 .

- Tháo dỡ trạm cân: Bàn cân làm bằng thép 2 ly với kích thước $D \times R \times C = 8.000 \text{ mm} \times 3.000 \text{ mm} \times 20 \text{ mm}$. Trọng lượng bàn cân $(\text{kg}) = \text{độ dày (mm)} \times \text{chiều rộng (mm)} \times \text{chiều dài (mm)} \times 7,85/1.000.000 = 20 \times 3.000 \times 8.000 \times 7,85/1.000.000 = 1.215,0 \text{ (kg)} = 3,768$ tấn. Tổng khối lượng thép cần tháo dỡ là $3,768$ tấn. Tháo dỡ nền đặt bàn cân được xây dựng bằng bê tông không có cốt

thép, kích thước khối bê tông = D x R x C = 3 m x 8 m x 0,2 m = 4,8 m³.

- Xử lý đá thải: Dự án khai thác theo hình thức cuốn chiếu nên khai thác đến đâu thì tiến hành phục hồi môi trường đến đó. Vì vậy, quá trình khai thác, khi phát hiện đá cuội và đá tảng, chủ dự án đào hố chôn dưới đáy moong khai thác. Với khối lượng đá thải cần chôn lấp khoảng 150 m³ thì đào khoảng 195 m³ đất để chôn lấp hết lượng đá này.

- Gia cố vách bờ moong: Để đảm bảo an toàn và không gây sạt lở, chủ dự án khai thác để lại vách moong với sườn tầng 60° theo đúng thiết kế với chiều dài khoảng 1.500 m. Tổng diện tích vách moong cần được gia cố được tính theo công thức sau: $S_{bm} = h \times L / \sin \alpha = 7 \times 1.500 / \sin 60^\circ = 12.125 \text{ (m}^2\text{)}$; Với h là chiều cao trung bình bờ moong khai thác, L là tổng chiều dài vách bờ moong khai thác; α là góc nghiêng sườn tầng kết thúc khai thác. Khối lượng đất cần dọn được tính theo công thức sau: $V = S_{bm} \times l = 12.125 \times 0,1 = 1.212,5 \text{ (m}^3\text{)}$ đất; Với S_{bm} là diện tích bờ moong cần được gia cố, l là chiều dày lớp đất cần dọn trên 1 m², chọn l = 0,1 m.

- Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm tại khu vực moong và các khu vực nguy hiểm trong mỏ với 5 biển báo.

- Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác được xây dựng trên nền bản đồ kết thúc mỏ với tổng diện tích khu vực cải tạo là 8,13 ha (toàn bộ diện tích mỏ).

- San gạt bãi chứa tạm và văn phòng: Vì bãi chứa tạm và văn phòng mỏ nằm trong khu vực khai thác của dự án nên tính chung trong quá trình san gạt khu vực khai thác.

- Đo vẽ địa hình sau khi khai thác: Diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường là 8,13 ha, khi đo vẽ đo thêm diện tích khu vực phụ cận xung quanh nên diện tích đo vẽ địa hình là 8,13 ha x 1,2 = 9,756 ha.

4.1.1.2. Phương án 2

Các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường:

- Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực moong khai thác: để nguyên hiện trạng khai thác. Diện tích trồng cây sau khi kết thúc khai thác là 77.300 m².

Theo tính toán như phương án 1 khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường như sau:

- Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ: Khối lượng đất cần đắp để duy tu đường ngoại mỏ khoảng 37,8 m³ đất và khối lượng đất san gạt đường ngoại mỏ khoảng 777,0 m³.

- San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: tổng khối lượng đất cần san gạt là 1.215,0 m³ đất.

- Tháo dỡ văn phòng mỏ: Khối lượng thép cần tháo dỡ của văn phòng mỏ là 2,25 tấn thép.

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: Diện tích tường, mái tôn cần tháo dỡ là 10 m², cửa là 1,2 m².

- Tháo dỡ trạm cân: Khối lượng thép cần tháo dỡ là 3,768 tấn thép; khối lượng bê tông tháo dỡ là 4,8 m³ bê tông.

- Xử lý đá thải: Với khối lượng đá thải cần chôn lấp khoảng 150 m³ thì đào khoảng 195 m³ đất để chôn lấp hết lượng đá này.

- Gia cố vách bờ moong: Chủ dự án tiến hành gia cố bờ moong bằng đất, với khối lượng đất cần gia cố là 1.212,5 m³ đất.

- Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm tại khu vực moong và các khu vực nguy hiểm trong mỏ với 5 biển báo.

- Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác được xây dựng trên nền bản đồ kết thúc mỏ với tổng diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường là 8,13 ha.

- San gạt bãi chứa tạm và văn phòng: Vì bãi chứa tạm và văn phòng nằm trong khu vực khai thác của dự án nên tính chung trong quá trình san gạt khu vực khai thác.

- Đo vẽ địa hình sau khi khai thác với diện tích 9,756 ha.

4.1.2. Mô tả khái quát các giải pháp các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường

Sau khi khai thác, mặt bằng khai thác để lại sau quá trình khai thác tạo nên sự nhấp nhô trên bề mặt địa hình. Do vậy, sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành thực hiện các công việc sau:

- San gạt và trồng cây xanh khu vực moong khai thác.
- Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ.
- San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa.
- Tháo dỡ văn phòng mỏ.
- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động.
- Tháo dỡ trạm cân.
- Xử lý đá thải.
- Gia cố vách bờ moong.
- Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm.
- Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác được xây dựng trên nền bản đồ kết thúc mỏ.
- San gạt bãi chứa tạm và văn phòng mỏ.
- Đo vẽ địa hình sau khi khai thác.

4.1.2.1. Phương án 1

a. Khu vực khai trường

- Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực moong khai thác:

+ Để đảm bảo cây sinh trưởng phát triển tốt chủ dự án tận dụng lượng đất từ quá trình bóc tầng phủ để san gạt moong khai thác và trồng cây xanh. Dự án được thiết kế khai thác theo dạng cuốn chiếu và lượng đất bóc tầng phủ được lưu chứa tạm thời tại khu vực đã khai thác trước đó trong phạm vi từng năm khai thác. Sau khi kết thúc khai thác từng năm, lượng đất bóc này sẽ được san gạt trả lại cho khu vực vừa khai thác xong. Do đó trong quá trình khai thác không cần phải xúc và vận chuyển đất mà tiến hành khai thác đến đâu thì san gạt đất và trồng cây xanh đến đó để cải tạo moong khai thác, đồng thời hạn chế xói mòn gây xói lở do nước mưa chảy tràn.

+ Diện tích san gạt đáy moong khai thác là 76.235 m², khối lượng san gạt là 15.247 m³ đất.

Bảng 4.1. Khối lượng đất san gạt phương án 1

Stt	Hạng mục	Đvt	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm kết thúc	Tổng
1	Diện tích san gạt đến cos kết thúc	m ²	1.400	5.000	4.200	13.000	32.080	76.235
2	Khối lượng đất cần san gạt	m ³	280	1.000	793,8	2.600	6.416	15.247

+ Diện tích trồng cây sau khi kết thúc khai thác là 77.300 m² của các năm cụ thể như sau:

Bảng 4.2. Diện tích trồng cây xanh phương án 1

Stt	Hạng mục	Đvt	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm kết thúc	Tổng
1	Diện tích khai thác đến cos kết thúc	m ²	1.600	5.400	4.500	13.700	34.800	81.300
2	Diện tích trồng cây xanh	m ²	1.400	5.000	4.200	13.000	33.400	77.300

b. Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành duy tu và san gạt đường ngoại mỏ: Khối lượng đất cần đắp để duy tu đường ngoại mỏ khoảng 37,8 m³ đất và khối lượng đất san gạt đường ngoại mỏ khoảng 777,0 m³.

c. San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa:

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: tổng khối lượng đất cần san gạt là 1.215,0 m³ đất.

d. Tháo dỡ văn phòng mỏ

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành tháo dỡ văn phòng mỏ với khối lượng cần tháo dỡ của văn phòng mỏ là 2,25 tấn thép.

e. Tháo dỡ nhà vệ sinh di động

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành tháo dỡ nhà vệ sinh di động với diện tích tường, mái tôn cần tháo dỡ là 10 m^2 , cửa là $1,2 \text{ m}^2$.

f. Tháo dỡ trạm cân

- Tháo dỡ bàn cân làm bằng thép 2 ly, với khối lượng 3,768 tấn.
- Tháo dỡ nền đặt bàn cân được xây dựng bằng bê tông không có cốt thép, kích thước khối bê tông $4,8 \text{ m}^3$.

g. Xử lý đá thải

Xử lý đá khối lượng đá thải cần chôn lấp khoảng 150 m^3 thì đào khoảng 195 m^3 đất để chôn lấp hết lượng đá này.

h. Gia cố vách bờ moong

Gia cố vách bờ moong: Chủ dự án tiến hành gia cố bờ moong bằng đất, với khối lượng đất cần gia cố là $1.212,5 \text{ m}^3$ đất.

i. Lắp đặt biển cảnh báo

Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm tại khu vực moong và các khu vực nguy hiểm trong mỏ với 5 biển báo.

j. Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác

Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác được xây dựng trên nền bản đồ kết thúc mỏ với tổng diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường là 8,13 ha.

k. San gạt bãi chứa tạm và văn phòng mỏ

Vì bãi chứa tạm và văn phòng mỏ nằm trong khu vực khai thác của dự án nên tính chung trong quá trình san gạt khu vực khai thác.

l. Đo vẽ địa hình khi kết thúc khai thác

Đo vẽ địa hình sau khi khai thác với diện tích 9,756 ha.

4.1.2.2. Phương án 2

a. Khu vực khai trường

- Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực moong khai thác: để nguyên hiện trạng khai thác
- Diện tích trồng cây sau khi kết thúc khai thác là 77.300 m^2 của các năm cụ thể như sau:

Bảng 4.3. Diện tích trồng cây xanh phương án 2

Stt	Hạng mục	Đvt	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm kết thúc	Tổng
1	Diện tích khai thác đến cos kết thúc	m^2	1.600	5.400	4.500	13.700	34.800	81.300
2	Diện tích trồng cây xanh	m^2	1.400	5.000	4.200	13.000	33.400	77.300

b. Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành duy tu và san gạt đường ngoại mỏ: Khối lượng đất cần đắp để duy tu đường ngoại mỏ khoảng $37,8 \text{ m}^3$ đất và khối lượng đất san gạt đường ngoại mỏ khoảng $777,0 \text{ m}^3$.

c. San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa:

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: tổng khối lượng đất cần san gạt là $1.215,0 \text{ m}^3$ đất.

d. Tháo dỡ văn phòng mỏ

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành tháo dỡ văn phòng mỏ với khối lượng cần tháo dỡ của văn phòng mỏ là 2,25 tấn thép.

e. Tháo dỡ nhà vệ sinh di động

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành tháo dỡ nhà vệ sinh di động với diện tích tường, mái tôn cần tháo dỡ là 10 m^2 , cửa là $1,2 \text{ m}^2$.

f. Tháo dỡ trạm cân

- Tháo dỡ bàn cân làm bằng thép 2 ly, với khối lượng 3,768 tấn.
- Tháo dỡ nền đặt bàn cân được xây dựng bằng bê tông không có cốt thép, kích thước khối bê tông $4,8 \text{ m}^3$.

g. Xử lý đá thải

Xử lý đá khối lượng đá thải cần chôn lấp khoảng 150 m^3 thì đào khoảng 195 m^3 đất để chôn lấp hết lượng đá này.

h. Gia cố vách bờ moong

Gia cố vách bờ moong: Chủ dự án tiến hành gia cố bờ moong bằng đất, với khối lượng đất cần gia cố là $1.212,5 \text{ m}^3$ đất.

i. Lắp đặt biển cảnh báo

Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm tại khu vực moong và các khu vực nguy hiểm trong mỏ với 5 biển báo.

j. Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác

Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác được xây dựng trên nền bản đồ kết thúc mỏ với tổng diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường là 8,13 ha.

k. San gạt bãi chứa tạm và văn phòng mỏ

Vì bãi chứa tạm và văn phòng mỏ nằm trong khu vực khai thác của dự án nên tính chung trong quá trình san gạt khu vực khai thác.

l. Đo vẽ địa hình khi kết thúc khai thác

Đo vẽ địa hình sau khi khai thác với diện tích 9,756 ha.

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

- Hoạt động khai thác không đúng kỹ thuật, khai thác quá độ sâu cho phép hoặc khai thác không đúng nơi quy định, không tuân thủ theo quy trình thiết kế sẽ dẫn đến xói lở bờ moong khai thác.

- Hoạt động khai thác chỉ diễn ra vào những thời gian nắng, vào thời gian có mưa hoạt động khai thác được tạm ngừng.

- Sự cố xói lở bờ moong khai thác ảnh hưởng trực tiếp đến cảnh quan môi trường hệ sinh thái khu vực. Do đó, sau khi kết thúc khai thác tiến hành hoàn thổ khu vực khai thác, san gạt và trồng cây xanh để hạn chế các tác động nêu trên.

4.1.4. Tính toán chỉ số phục hồi đất

a. Phương án 1

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

- G_m : giá trị đất đai sau khi phục hồi, theo giá thị trường tại thời điểm tính toán là 700.000.000 đồng/ha. $G_m = 8,13 \times 700.000.000 = 5.691.000.000$ đồng.

- G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng. $G_p = 765.234.7977$ đồng (Chi tiết xem mục 4.4.1, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8).

- G_c : giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ tại thời điểm tính toán $470.000.000 \text{ đ/ha} \times 8,13 \text{ ha} = 3.821.100.000$ đồng. (Đơn giá đất tính theo Quyết định số 73/2024/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 11/QĐ-UBND ngày 08/6/2020 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc ban hành Quy định về bảng giá các loại đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi áp dụng cho thời kỳ 5 năm (2020 - 2024), giá đất rừng sản xuất).

$$\text{Vậy } I_p = (5.691.000.000 - 765.234.7977)/3.821.100.000 = 1,29 > 0.$$

b. Phương án 2

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

- G_m : tại điểm a phần 4.1.4 là 5.691.000.000 đồng.

- G_p : tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng. $G_p = 642.345.487$ đồng (Chi tiết xem điểm b mục 4.4.1, 4.4.3, 4.4.4, 4.4.5, 4.4.6, 4.4.7, 4.4.8).

- G_c : tại điểm a phần 4.1.4 là 3.821.100.000 đồng.

$$\text{Vậy } I_p = (5.691.000.000 - 642.345.487)/3.821.100.000 = 1,32 > 0$$

Nhận xét: Cả 2 phương án đều có chỉ số $I_p > 0$, phương án 2 có chỉ số $I_p = 1,32 > I_p = 1,29$ của phương án 1.

*** Những ưu điểm và nhược điểm của 2 phương pháp**

Bảng 4.4. Tổng hợp ưu và nhược điểm của 2 phương pháp

	Phương án cải tạo, phục hồi môi trường	
	Phương án 1	Phương án 2
Ưu điểm	- Khôi phục lại mặt bằng toàn bộ diện tích đáy moong khai thác. - Phủ xanh toàn bộ và trả lại đất rừng cho khu vực. - Lớp đất phủ bề mặt được san gạt đều trên toàn bộ diện tích phục hồi môi trường. - Cây xanh phát triển tốt. - Hoàn trả lại cảnh quan tự nhiên gần như ban đầu cho khu vực khai thác. - Tạo được công ăn việc làm cho người dân địa phương và trả lại cảnh quan tương tự cho khu vực dự án sau khi đã kết thúc khai thác mỏ.	- Phủ xanh toàn bộ và trả lại đất rừng cho khu vực. - Tạo được công ăn việc làm cho người dân địa phương và trả lại cảnh quan tương tự cho khu vực dự án sau khi đã kết thúc khai thác mỏ.
Nhược điểm	Trong quá trình phục hồi môi trường có thể xảy ra một số sự cố về an toàn lao động, tai nạn giao thông.	- Địa hình nhấp nhô gây nguy hiểm cho người lao động, người dân và động vật. - Cây xanh phát triển không đều, có nơi phát triển kém do không có lớp đất hữu cơ. - Trong quá trình vận chuyển phục hồi có thể xảy ra một số sự cố về an toàn lao động, tai nạn giao thông.

Như vậy, trên cơ sở đánh giá, so sánh ưu nhược điểm của 2 phương án, ta thấy phương án 2 không đảm bảo các vấn đề: an toàn cho người lao động, an toàn đối với người và động vật, khả năng phủ xanh kém, không hoàn trả lại cảnh quan tự nhiên như ban đầu... nên chủ dự án chọn phương án 1 là phương án cải tạo phục hồi môi trường cho Dự án Mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Mỏ Cày, huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi).

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Dự án tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn mỏ theo hình thức cuốn chiếu, gồm các công việc:

Năm 1: Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường trên khu vực đã khai thác hết năm thứ nhất, đó là san gạt các moong đã khai thác và trồng cây xanh với diện tích 1.400 m² với khối lượng san gạt là 280 m³.

Năm 2: Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường trên khu vực đã khai thác hết năm thứ hai, đó là san gạt các moong đã khai thác và trồng cây xanh với diện tích 5.000 m² với khối lượng san gạt là 1.000 m³.

Năm 3: Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường trên khu vực đã khai thác hết năm thứ ba, đó là san gạt các moong đã khai thác và trồng cây xanh với diện tích 4.200 m² với khối lượng san gạt là 793,8 m³.

Năm 4: Tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường trên khu vực đã khai thác hết năm thứ tư, đó là san gạt các moong đã khai thác và trồng cây xanh với diện tích 13.000 m² với khối lượng san gạt là 2.600 m³.

Năm kết thúc: Tiến hành tổng cải tạo, phục hồi môi trường trên toàn mỏ, gồm các công việc:

- Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực moong khai thác: Khối lượng san gạt là 6.416 m³ đất. Diện tích trồng cây sau khi kết thúc khai thác là 33.400 m².

- Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ, chủ dự án tiến hành duy tu và san gạt đường ngoại mỏ: Khối lượng đất cần đắp để duy tu đường ngoại mỏ khoảng 37,8 m³ đất và khối lượng đất san gạt đường ngoại mỏ khoảng 777,0 m³.

- San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: tổng khối lượng đất cần san gạt là 1.215,0 m³ đất.

- Tháo dỡ văn phòng mỏ: Khối lượng thép cần tháo dỡ của văn phòng mỏ là 2,25 tấn thép.

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: Diện tích tường, mái tôn cần tháo dỡ là 10 m², cửa là 1,2 m².

- Tháo dỡ trạm cân: Khối lượng thép cần tháo dỡ là 3,768 tấn thép; khối lượng bê tông tháo dỡ là 4,8 m³ bê tông.

- Xử lý đá thải: Với khối lượng đá thải cần chôn lấp khoảng 150 m³ thì đào khoảng 195 m³ đất để chôn lấp hết lượng đá này.

- Gia cố vách bờ moong: Chủ dự án tiến hành gia cố bờ moong bằng đất, với khối lượng đất cần gia cố là 1.212,5 m³ đất.

- Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm tại khu vực moong và các khu vực nguy hiểm trong mỏ với 5 biển báo.

- Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác được xây dựng trên nền bản đồ kết thúc mỏ với tổng diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường là 8,13 ha.

- San gạt bãi chứa tạm và văn phòng mỏ: Vì bãi chứa tạm và văn phòng mỏ nằm trong khu vực khai thác của dự án nên tính chung trong quá trình san gạt khu vực khai thác.

- Đo vẽ địa hình sau khi khai thác với diện tích 9,756 ha.

Như vậy, nội dung công việc phục hồi môi trường trong tổng năm đợt như sau:

- Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực moong khai thác: Khối lượng san gạt là 15.247 m³ đất. Diện tích trồng cây sau khi kết thúc khai thác là 77.300 m²

- Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ, chủ dự án tiến hành duy tu và san gạt đường ngoại mỏ: Khối lượng đất cần đắp để duy tu đường ngoại mỏ khoảng 37,8 m³ đất và khối lượng đất san gạt đường ngoại mỏ khoảng 777,0 m³.

- San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: tổng khối lượng đất cần san gạt là 1.215,0 m³ đất.

- Tháo dỡ văn phòng mỏ: Khối lượng thép cần tháo dỡ của văn phòng mỏ là 2,25 tấn thép.

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động: Diện tích tường, mái tôn cần tháo dỡ là 10 m², cửa là 1,2 m².

- Tháo dỡ trạm cân: Khối lượng thép cần tháo dỡ là 3,768 tấn thép; khối lượng bê tông tháo dỡ là 4,8 m³ bê tông.

- Xử lý đá thải: Với khối lượng đá thải cần chôn lấp khoảng 150 m³ thì đào khoảng 195 m³ đất để chôn lấp hết lượng đá này.

- Gia cố vách bờ moong: Chủ dự án tiến hành gia cố bờ moong bằng đất, với khối lượng đất cần gia cố là 1.212,5 m³ đất.

- Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm tại khu vực moong và các khu vực nguy hiểm trong mỏ với 5 biển báo.

- Xây dựng bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác được xây dựng trên nền bản đồ kết thúc mỏ với tổng diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường là 8,13 ha.

- San gạt bãi chứa tạm và văn phòng mỏ: Vì bãi chứa tạm và văn phòng mỏ nằm trong khu vực khai thác của dự án nên tính chung trong quá trình san gạt.

- Đo vẽ địa hình sau khi khai thác với diện tích 9,756 ha.

(Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường khu vực dự án được đính kèm ở phần phụ lục).

4.2.1. Khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường

4.2.1.1. San gạt và trồng cây xanh khu vực moong khai thác

- Tổng diện tích khai trường là 81.300 m², khi kết thúc khai thác diện tích đáy moong khai thác là 77.300 m² (*diện tích đáy moong được đo tại bản vẽ năm kết thúc khai thác*), do đó diện tích để lại các vách moong = 81.300 m² – 77.300 m² = 4.000 m². Vậy diện tích trồng cây sau khi kết thúc khai thác là 77.300 m².

- Để đảm bảo cây sinh trưởng phát triển tốt chủ dự án tận dụng lượng đất từ quá trình bóc tầng phủ để san gạt moong khai thác và trồng cây xanh. Dự án được thiết kế khai thác theo dạng cuốn chiếu và lượng đất bóc tầng phủ được lưu chứa tạm thời tại khu vực đã khai thác trước đó trong phạm vi từng năm khai thác. Sau khi kết thúc khu vực khai thác, lượng đất bóc này sẽ được san gạt trả lại cho khu vực vừa khai thác xong trước khi khai thác khu vực tiếp theo. Do đó trong quá trình khai thác không cần phải xúc và vận chuyển đất mà tiến hành khai thác đến đâu thì san gạt đất đến đó để cải tạo moong khai thác, đồng thời hạn chế xói mòn gây xói lở do nước mưa chảy tràn.

- Diện tích san gạt đáy moong khai thác là 76.235 m² (đã trừ 300 m² diện tích hồ lắng nước mưa và 765 m² diện tích rãnh thoát nước mưa), với chiều dày san

gạt để tạo mặt bằng trồng cây là 0,2 m thì khối lượng san gạt = 0,2 m x 76.235 m² = 15.247 m³ đất.

Bảng 4.5. Khối lượng phục hồi môi trường qua các năm

Stt	Hạng mục	Đvt	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 4	Năm kết thúc	Tổng
1	Diện tích khai thác đến cos kết thúc	m ²	1.600	5.400	4.500	13.700	34.800	81.300
2	Diện tích trồng cây xanh	m ²	1.400	5.000	4.200	13.000	33.400	77.300
3	Diện tích san gạt đến cos kết thúc	m ²	1.400	5.000	4.200	13.000	32.080	76.235
4	Khối lượng đất cần san gạt	m ³	280	1.000	793,8	2.600	6.416	15.247

4.2.1.2. Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành duy tu và san gạt đường ngoại mỏ: Khối lượng đất cần đắp để duy tu đường ngoại mỏ khoảng 37,8 m³ đất và khối lượng đất san gạt đường ngoại mỏ khoảng 777,0 m³.

4.2.1.3. San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: tổng khối lượng đất cần san gạt là 1.215,0 m³ đất.

4.2.1.4. Tháo dỡ văn phòng mỏ

Khối lượng thép cần tháo dỡ của văn phòng mỏ là 2,25 tấn thép.

4.2.1.5. Tháo dỡ nhà vệ sinh di động

Diện tích tường, mái tôn cần tháo dỡ là 10 m², cửa là 1,2 m².

4.2.1.6. Tháo dỡ trạm cân

- Tháo dỡ bàn cân làm bằng thép 2 ly, với khối lượng 3,768 tấn.

- Tháo dỡ nền đặt bàn cân được xây dựng bằng bê tông không có cốt thép, kích thước khối bê tông 4,8 m³.

4.2.1.7. Xử lý đá thải

Với khối lượng đá thải cần chôn lấp khoảng 150 m³ thì đào khoảng 195 m³ đất để chôn lấp hết lượng đá này.

4.2.1.8. Gia cố vách bờ moong

Chủ dự án tiến hành gia cố vách bờ moong bằng đất, với khối lượng đất cần gia cố là 1.212,5 m³ đất.

4.2.1.9. Lắp đặt biển báo quanh khu vực moong khai thác

Tiến hành lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm tại khu vực moong và các khu vực nguy hiểm trong mỏ với 5 biển báo.

4.2.1.10. San gạt bãi chứa tạm và văn phòng mỏ

Vì bãi chứa tạm và văn phòng mỏ nằm trong khu vực dự án nên được tính chung trong quá trình phục hồi moong khai thác.

4.2.1.11. Đo vẽ địa hình

Tổng cộng diện tích đo vẽ bản vẽ địa hình là 9,756 ha.

Bảng 4.6. Khối lượng công việc thực hiện quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Stt	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng
1	Công tác san gạt đất khu vực khai thác	m ³	15.247
2	Công tác trồng cây xanh	m ²	77.300
3	Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ		
-	Duy tu đường ngoại mỏ	m ³	37,8
-	San gạt đường ngoại mỏ	m ³	777,0
4	San gạt hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa	m ³	1.215,0
-	Hố lắng nước mưa	m ³	450
-	Rãnh thoát nước mưa	m ³	765
5	Tháo dỡ văn phòng mỏ	tấn	2,25
6	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động		
-	Tháo dỡ tường, mái tôn	m ²	10
-	Tháo dỡ cửa	m ²	1,2
7	Tháo dỡ trạm cân		
-	Tháo dỡ tấm thép	tấn	3,768
-	Tháo dỡ nền đặt bàn cân	m ³	4,8
8	Xử lý đá thải		
-	Đất đào	m ³	195
-	San ủi đá thải	m ³	150
9	Gia cố vách bờ moong	m ³	1.212,5
10	Lắp đặt biển báo	cái	5
11	San gạt bãi chứa tạm	m ³	0
12	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác	ha	9,756

4.2.2. Các công trình phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Trước khi thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường tiến hành giám sát, kiểm tra tất cả các vị trí dự tính thực hiện để biết hiện trạng các công trình, từ đó đề ra biện pháp thích hợp. Công việc này do giám đốc điều hành mỏ thực hiện.

Sau đó lập kế hoạch phân công nhiệm vụ cụ thể cho từng đối tượng và thời gian hoàn thành. Để hạn chế tai nạn lao động cũng như tăng hiệu quả thực hiện giao cho bộ phận có chuyên môn phụ trách từng công việc cụ thể như sau:

- Đội san gạt, duy tu: san gạt khu vực khai thác (kể cả đường nội bộ); san gạt đường ngoại mỏ, hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa và duy tu đường ngoại mỏ.

- Đơn vị trồng và chăm sóc cây: Chủ dự án trồng cây hoặc bàn giao cho các hộ dân trồng và chăm sóc cây để đạt kết quả tốt.

- Đội tháo dỡ: tháo dỡ trạm cân, tháo dỡ văn phòng mỏ, tháo dỡ nhà vệ sinh di động, đào đất chôn đá thải, gia cố vách bờ moong, lấp đặt biển báo.

Thành lập ban an toàn lao động chịu trách nhiệm về công tác an toàn chung cho toàn quá trình. Ban này có nhiệm vụ thường xuyên kiểm tra tiến độ, công tác thực hiện và việc chấp hành an toàn lao động trong quá trình thi công của công nhân. Đồng thời tổ chức tập huấn cho công nhân về an toàn lao động.

- Triển khai đúng kỹ thuật, giám sát chặt chẽ các giai đoạn thực hiện.

- Các đơn vị thực hiện, cán bộ thực hiện trực tiếp phải được chứng nhận về điều kiện an toàn lao động, chứng nhận nghiệp vụ chuyên môn.

- Đối với công ty, duy trì kinh phí dự phòng để khắc phục sự cố.

4.2.2.1. Sự cố sạt lở đất

- Triển khai đúng kỹ thuật, giám sát chặt chẽ các giai đoạn thực hiện;

- Các đơn vị thực hiện, cán bộ thực hiện trực tiếp phải được chứng nhận về điều kiện an toàn lao động, chứng nhận nghiệp vụ chuyên môn;

- Đối với công ty, duy trì kinh phí dự phòng để khắc phục sự cố;

- Khi sự cố xảy ra:

- + Phân tích, đánh giá nguyên nhân xảy ra sự cố;

- + Sử dụng các phương tiện sẵn có và các phương tiện chuyên dụng khác để khắc phục;

- + Phối hợp với các đơn vị liên quan để cùng thực hiện hiệu quả công tác khắc phục sự cố;

- + Ghi lại thời điểm và nguyên nhân xảy ra vào sổ theo dõi.

4.2.2.2. Sự cố đối với cây trồng không phát triển hoặc chết

- Lựa chọn giống cây thích hợp với khu vực.

- Chế độ chăm sóc hợp lý; Thường xuyên kiểm tra, giám sát quá trình sinh trưởng trong 3 năm đầu của cây.

- Phun thuốc trừ các tác nhân gây hại đối với cây trồng hoặc thay thế cây mới khi phát hiện cây chết hoặc bị sâu bệnh nhiều.

- Bảo vệ không để cháy rừng.

4.2.2.3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây keo

a. Thời vụ trồng

- Vụ Thu: từ tháng 9 đến tháng 10 dương lịch.

- Vụ Xuân: từ tháng 2 đến tháng 3 dương lịch.

b. Mật độ trồng

Trồng mật độ: 1.660 cây/ha (Mật độ cây được tính theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 về Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp). Với diện tích trồng cây của dự án là 77.300 m², số lượng cây cần trồng là 12.832 cây, cây trồng dặm 1.283 cây. Tổng số cây cần trồng là **14.115** cây.

c. Tiêu chuẩn cây giống

Cây khỏe mạnh, xanh tốt, không sâu bệnh, không cụt ngọn, còn nguyên bầu, chiều cao cây từ 25 – 30 cm. Tuổi cây từ 3 – 3,5 tháng (nếu trồng vào vụ xuân), 2,5 – 3 tháng (nếu trồng vào vụ thu).

d. Chuẩn bị đất trồng

- Hố trồng cây có kích thước 30 x 30 x 30 cm;

- Cuốc tịnh tiến dần từ đỉnh đồi xuống dưới chân đồi;

- Khi cuốc để riêng phần đất tốt, đất tơi xốp (đất mặt) ra một bên, đất xấu lẫn nhiều sỏi đá (đất phía dưới) ra một bên;

- Hố giữa các hàng cuốc so le nhau để hạn chế xói mòn đất và tận dụng tối đa không gian dinh dưỡng.

e. Bón lót và san lấp hố

- Bón lót cho mỗi hố bằng phân NPK. Đập đất tơi nhỏ, loại bỏ đá, rễ cây, tạp vật khác, lấp 1/2 hố. Trộn đều phân với lớp đất bề mặt, dùng cuốc xáo trộn đất, sau đó lấp đất đầy hố.

- San lấp hố và bón lót phân phải hoàn thành ít nhất 15 ngày trước khi trồng cây.

g. Trồng cây

- Đào ở chính tâm hố một lỗ sâu hơn chiều cao bầu, rạch nát vỏ bầu, đặt bầu cây giống keo vào đúng vị trí tâm hố sao cho thật ngay ngắn và cây con thẳng đứng. Dùng đất tơi nhỏ lấp cao hơn bầu hơn 2 – 3 cm và chèn vừa đủ chặt. Các động tác trồng cây phải thực hiện hết sức nhẹ nhàng để tránh gãy cây, vỡ bầu, dập cổ rễ.

- Trồng dặm: Sau khi trồng một tháng, tiến hành kiểm tra toàn bộ rừng trồng, nếu cây bị hư hỏng hoặc chết phải tiến hành trồng dặm lại, chỉnh sửa những cây nghiêng bị đổ. Số cây trồng dặm của dự án chiếm 10% tổng số cây trồng, tức khoảng 1.283 cây.

h. Chăm sóc và nuôi dưỡng cây keo

Cây keo khi mới trồng còn thấp dễ bị cỏ dại lấn áp. Rừng trồng keo phải chăm sóc cẩn thận trong 3 năm đầu.

*** Chăm sóc năm thứ nhất:**

- Chăm sóc 2 lần trước mùa sinh trưởng.

- Tiến hành làm sạch cỏ, xới đất xung quanh gốc sâu 15 – 20 cm, vun đất đầy gốc cao 5 – 10 cm, đường kính xung quanh gốc rộng 0,8 m – 1 m. Phát dọn sạch dây leo, bụi rậm, đào hai rãnh sâu 20 cm, dài 30 cm đối diện nhau và cách gốc 25 cm.

*** Chăm sóc năm thứ 2:**

Làm sạch cỏ, xới đất xung quanh gốc sâu 20 cm, vun đất đắp đầy gốc. Đào hai rãnh sâu 20 cm, dài 30 cm đối diện nhau, lệch với hai rãnh đã đào lần trước và cách gốc cây 35 cm để bón thúc sinh trưởng cho cây, phát sạch dây leo bụi rậm (2 lần).

*** Chăm sóc năm thứ 3:**

- Phát sạch dây leo bụi rậm, chỉnh sửa cây làm cỏ vun gốc, trợ lực cho những cây sinh trưởng chậm.

- Tỉa cành: Nếu cây có nhiều cành nhánh, cần tỉa bớt những cành thấp, tốt nhất là tỉa cành khi mới nhú. Dùng dao, kéo sắc để cắt sát gốc cành tỉa.

*** Bảo vệ phòng trừ sâu bệnh:**

- Bảo vệ: Phòng chống cháy rừng, thực hiện các biện pháp phòng chống gia súc phá hoại cây trồng.

- Bảo vệ cây trồng khỏi con người chặt phá rừng cho tới khi khai thác.

- Phòng trừ sâu bệnh hại rừng: Thường xuyên theo dõi tình hình sâu bệnh hại cây rừng.

- Khi phát hiện có sâu bệnh có biện pháp phòng trừ kịp thời để phòng dịch bệnh lây lan. Hằng ngày, cần kiểm tra và phát hiện kịp thời sâu bệnh kết hợp với chăm sóc vườn ươm ở năm thứ nhất và năm thứ hai, có thể mở những lá keo non bị cuộn lại và bắt giết sâu bằng tay. Nếu điều tra cho thấy mật độ sâu nhiều, mức độ hại nặng có thể dùng thuốc để phun. Chọn loại thuốc có tác dụng nội hấp và thấm sâu.

- Mối là một trong những loại côn trùng gây hại nguy hiểm ở rừng nhiệt đới. Những tổn thất kinh tế do mối gây ra trong vườn ươm và rừng trồng là rất lớn. Trồng keo cần chú ý vệ sinh rừng trước khi trồng, hố và xung quanh hố phải dọn sạch cành nhánh, vì cành nhánh là môi hấp dẫn mối tới. Trong khi lấp hố ta có thể trộn thuốc trừ mối với đất.

- Ta có thể dùng biện pháp hồ rẫy trước khi đem trồng, nhúng gốc rẫy vào hỗn hợp bùn loãng có trộn thuốc sâu hoặc tưới thuốc sâu vào bầu. Khi bứng cây đem trồng nên để bầu nhựa có đất đã xử lý nổi lên trên bề mặt đất khoảng 3 – 4 cm để ngăn ngừa mối phá hại cây con bằng cách phá vỡ tổ mối, đường mối giữa tổ và nơi mối gây hại cây con bằng cách rắc thuốc Thiodan 35% có thể hạn chế mối phá hại từ 6 đến 9 tháng.

- Đối với rừng keo sau khi trồng 7 – 8 năm thì khai thác bằng hình thức: khai thác trắng theo lô.

- Chiều cao cây khi khai thác: 20 m – 25 m. Năng suất rừng đạt 20 m³/ha/năm.

(Nguồn: <http://vndgkhktnn.vietnamgateway.org> – Khoa học kỹ thuật nông nghiệp).

4.2.3. Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.7. Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Stt	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện
1	Công tác san gạt đất khu vực khai thác	m ³	15.247	Tháng 01/2032 - 3/2034
2	Công tác trồng cây xanh	m ²	77.300	Tháng 01/2032 - 3/2034
3	Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ			Tháng 01 - 3/2034
-	Duy tu đường ngoại mỏ	m ³	37,8	
-	San gạt đường ngoại mỏ	m ³	777,0	
4	San gạt hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa:	m ³	1.215,0	
-	Hố lắng nước mưa	m ³	450	
-	Rãnh thoát nước mưa	m ³	765	
5	Tháo dỡ văn phòng mỏ	tấn	2,25	
6	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động			
-	Tháo dỡ tường, mái tôn	m ²	10	
-	Tháo dỡ cửa	m ²	1,2	
7	Tháo dỡ trạm cân			
-	Tháo dỡ tấm thép	tấn	3,768	
-	Tháo dỡ nền đặt bàn cân	m ³	4,8	
8	Xử lý đá thải			Tháng 01/2033 - 3/2034
-	Đất đào	m ³	195	
-	San ủi đá thải	m ³	150	
9	Gia cố vách bờ moong	m ³	1.212,5	

Stt	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện
10	Lắp đặt biển báo	cái	5	Tháng 01 - 3/2034
11	San gạt bãi chứa tạm	m ³	0	
12	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác	ha	9,756	

4.2.4. Máy móc thiết bị phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.8. Danh mục máy móc sử dụng cho công tác cải tạo, PHMT

Stt	Tên thiết bị	Nước sản xuất	ĐVT	Số lượng	Tình trạng
1	Ô tô tải 30 tấn	Hàn Quốc	Chiếc	01	80%
2	Máy đào 1,6 m ³	Nhật	Chiếc	01	80%
3	Máy ủi 110 CV	Nhật	Chiếc	01	80%
4	Máy lu bánh thép 16 T	Nhật	Chiếc	01	80%

Nguồn: Phương án khai thác khoáng sản tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mộ Cày, tỉnh Quảng Ngãi), 2026

4.2.5. Nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.9. Danh mục nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng

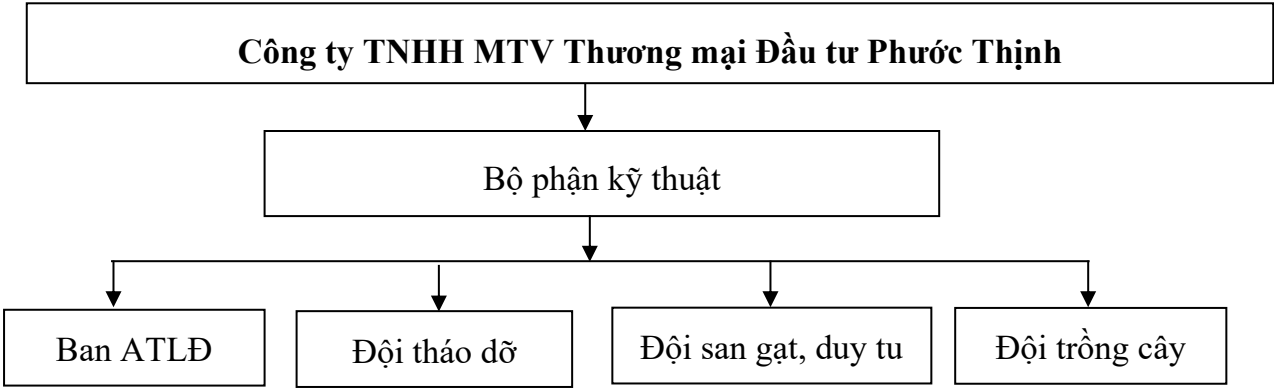
Stt	Hạng mục	Đơn vị	Số lượng	Ghi chú
1	Đất san gạt khu vực khai thác	m ³	15.247	Lấy tại khu vực dự án
2	Cây xanh	Cây	14.115	Mua tại địa phương
-	Số cây trồng	Cây	12.832	
-	Số cây trồng dặm	Cây	1.283	
3	Đất duy tu đường ngoại mỏ	m ³	37,8	Lấy tại khu vực dự án
4	Đất san gạt đường ngoại mỏ	m ³	777,0	Lấy tại đường ngoại mỏ
5	Đất san gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa	m ³	1.215,0	Lấy tại khu vực dự án
6	Phân NPK	Kg	7.698	Mua tại địa phương
7	Thuốc chống mối	Kg	128,32	Mua tại địa phương
8	Lắp đặt biển báo			
-	Biển báo	Cái	5	Mua tại địa phương
-	Cột bê tông	Cái	5	

Nguồn: Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh, 2026

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường được tổ chức theo một sơ đồ quản lý như sau:



Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức quản lý công tác cải tạo, PHMT

4.3.2. Tiến độ thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường

Sau khi khai thác xong moong nào tiến hành phục hồi môi trường moong đó. Công tác cải tạo phục hồi môi trường dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” được thực hiện theo tiến độ như sau:

Bảng 4.10. Tổng tiến độ thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng/đvt)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
1	Công tác san gạt đất khu vực khai thác	m ³	15.247				80 ngày (từ tháng 01/2032 - 3/2034)	Tháng 3/2034
	San gạt đất trong phạm vi ≤ 50 m Máy ủi 110 CV	ca		58,4	2.104.269	122.889.310		
2	Trồng cây xanh khu vực khai thác	ha	7,73			605.462.140	80 ngày (từ tháng 01/2032 - 3/2034)	Tháng 3/2034
-	Chi phí mua cây giống (C _{cg})	cây		14.115	1.410	19.902.150		
-	Chi phí phân bón cho cây keo lá tràm (C _{pb})					115.470.000		
+	Năm thứ nhất	kg		2.566,00	15.000	38.490.000		
+	Năm thứ hai	kg		2.566,00	15.000	38.490.000		
+	Năm thứ ba	kg		2.566,00	15.000	38.490.000		
-	Chi phí thuốc chống mối (C _{icm})	kg		128,32	20.000	2.566.360		

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng/đvt)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
-	Chi phí nhân công trồng rừng và chăm sóc rừng (C _{nc})			1.455,10	321.300	467.523.630		
+	Năm thứ nhất	công		626,21	321.300	201.201.273		
++	Trồng rừng	công		276,66	321.300	88.890.858		
++	Chăm sóc năm thứ nhất	công		349,55	321.300	112.310.415		
+	Năm thứ hai	công		417,42	321.300	134.117.046		
+	Năm thứ ba	công		411,47	321.300	132.205.311		
3	Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ					3.447.944		
-	Duy tu đường ngoại mỏ	m ³	37,80			1.259.504		
+	Xúc đất lên xe bằng máy đào 1,6 m ³	ca		0,08	5.014.186	401.135	5 ngày (tháng 01 - 3/2034)	Tháng 3/2034
		công		0,21	232.459	48.816		
+	Vận chuyển đất, ô tô 30T tự đổ, phạm vi <500 m, đất cấp III	ca		0,13	4.188.895	544.556		
-	Máy ủi 110 CV	ca		0,05	2.104.269	105.213		
+	Máy lu bánh thép 16T	ca		0,10	1.597.831	159.783		
-	San gạt đường ngoại mỏ	m ³	777,00			2.188.440		
	Máy ủi 110 CV	ca		1,04	2.104.269	2.188.440		
4	San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa	m ³	1.215,0				15 ngày (tháng 01 - 3/2034)	Tháng 3/2034
	San gạt đất trong phạm vi ≤ 50 m	ca		4,65	2.104.269	9.784.851		
	Máy ủi 110 CV							
5	Tháo dỡ văn phòng mỏ	tấn	2,25				30 ngày (tháng 01 - 3/2034)	Tháng 3/2034
	Nhân công	công		14,63	249.700	3.651.863		
6	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động					336.596		
-	Tháo dỡ tường, mái tôn	m ²	10				2 ngày (tháng 3/2034)	Tháng 3/2034
	Nhân công	công		0,30	249.700	74.910		
-	Tháo dỡ cửa	m ²	1,2					
	Nhân công	công		0,048	249.700	11.986		
-	Đổ tháo dỡ 1 bể chứa chất thải	công		1,00	249.700	249.700		

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng/đvt)	Thành tiền (đồng)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
	có cấu tạo bằng nhựa compact							
7	Tháo dỡ trạm cân					6.670.704	30 ngày (tháng 01 - 3/2034)	Tháng 3/2034
-	Tháo dỡ tấm thép	tấn	3,768					
	Nhân công	công		24,492	249.700	6.115.652		
	Tháo dỡ nền đất bàn cân	m ³	4,8			555.052		
	Nhân công	công		0,0624	232.459	14.505		
-	Máy đào 1,6 m ³ gấn đầu búa thủy lực	ca		0,1056	5.118.820	540.547		
8	Xử lý đá thải	m³	150,0			2.604.075	20 ngày (từ tháng 01/2033 - 3/2034)	Tháng 3/2034
-	Đất đào	m ³	195,0					
+	Nhân công 3/7	công		1,07	232.459	248.731		
+	Máy đào 1,6 m ³	ca		0,39	5.014.186	1.955.533		
-	Chi phí san ủi đá	ca		0,19	2.104.269	399.811		
9	Gia cố vách bờ moong	m³	1.212,50			13.835.258	5 ngày (tháng 3/2034)	Tháng 3/2034
	Nhân công 3/7	công		6,67	232.459	1.550.502		
	Máy đào 1,6m ³	ca		2,45	5.014.186	12.284.756		
10	Lắp đặt biển báo	cái	5			2.136.205	5 ngày (tháng 3/2034)	Tháng 3/2034
-	Chi phí cọc bê tông	cái	5		120.000	600.000		
-	Chi phí biển báo	cái	5		35.000	175.000		
-	Chi phí lắp đặt	cái	5		272.241	1.361.205		
12	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác	ha	9,756			15.441.865	5 ngày (tháng 3/2034)	Tháng 3/2034
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/1000	ha		9,756	926.913	9.042.963		
-	Đường chuyển cấp 2 (địa hình cấp 3)	điểm		2,00	3.199.451	6.398.902		

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Sau khi kết thúc khai thác, chủ dự án thực hiện các biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường theo tiến độ đã trình bày ở trên. Sau đó lập hồ sơ đóng cửa mỏ, phục hồi môi trường sau khai thác khoáng sản trình UBND tỉnh ban hành Quyết định đóng cửa mỏ khoáng sản theo quy định.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Sau khi có Quyết định đóng cửa mỏ khoáng sản do UBND tỉnh ban hành thì chủ dự án hoàn trả đất lại cho người dân và địa phương quản lý.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường được tính theo công thức sau:

$$C_{CT} = C_{kvkt} + C_{dvc} + C_{sgctpt} + C_{vp} + C_{nvs} + C_{tc} + C_{dt} + C_{gcbm} + C_{lđbb} + C_{dv}$$

Trong đó:

- C_{CT} : Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.
- C_{kvkt} : chi phí phục hồi khu vực khai thác.
- C_{dvc} : chi phí duy tu và san gạt đường ngoại mỏ.
- C_{sgctpt} : chi phí san gạt hố lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa.
- C_{vp} : chi phí tháo dỡ văn phòng mỏ
- C_{nvs} : chi phí tháo dỡ nhà vệ sinh di động
- C_{tc} : chi phí tháo dỡ trạm cân.
- C_{dt} : chi phí xử lý đá thải.
- C_{gcbm} : chi phí gia cố vách bờ moong.
- $C_{lđbb}$: chi phí lấp đặt biển báo.
- C_{dv} : chi phí đo vẽ địa hình.

4.4.1. Chi phí cải tạo, phục hồi khu vực khai thác (C_{kvkt})

Chi phí cải tạo, phục hồi khu vực khai thác được tính như sau:

$$C_{kvkt} = C_{sgkt} + C_{tckt}$$

Trong đó:

- C_{kvkt} : chi phí cải tạo, phục hồi khu vực khai thác.
- C_{sgkt} : chi phí san gạt đất khu vực khai thác.
- C_{tckt} : chi phí trồng cây xanh khu vực khai thác.

a. Chi phí san gạt đất khu vực khai thác (C_{sgkt})

Khối lượng đất cần san gạt là: **15.247 m³**. Lượng đất này sử dụng từ lượng đất có sẵn nên không tính chi phí mua đất. Sử dụng máy ủi có công suất 110 CV. Tại trang 26, phần 1 - Thuyết minh định mức dự toán xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, đất cấp II, phạm vi ≤ 50 m, mã hiệu AB.2212 thì khi san gạt 100 m³ tốn 0,383 ca máy. Như vậy, lượng đất san gạt trong 1 ca máy là 100/0,383 = 261,1 m³/ca.

Khối lượng ca máy thực hiện: **15.247/261,1 = 58,4 ca**. Chi phí san gạt được tính như sau:

- Chi phí cho 1 ca máy được tính theo Quyết định số 798/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi. Đối với máy ủi với công suất 110 CV, tiêu hao 46 lít dầu/ca, mã máy M101.0503, phụ lục IV (xã Mỏ Cày) và giá ca máy = Chi phí khấu hao + Chi phí sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = 383.335 + 176.456 + 152.117 + 756.764 + 275.941 = 1.744.612 đồng/ca. Đơn giá ca máy tính tại thời điểm tháng 5/2026, giá Dầu Diesel 0,05s là 24.270 đồng/lít chưa bao gồm thuế VAT 10%. Giá ca máy = chi phí khấu hao sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = 383.335 + 176.456 + 152.117 + 1.116.420 + 275.941 = 2.104.269 đồng/ca.

Chi phí san gạt đất khu vực khai thác được thể hiện theo bảng sau:

Bảng 4.11. Chi phí san gạt đất khu vực khai thác

Hạng mục công việc	Khối lượng (ca)	Đơn giá (đồng/ca)	Thành tiền (đồng)
San gạt (C_{sg})	58,4	2.104.269	122.889.310

b. Chi phí trồng cây xanh khu vực khai thác (C_{tckt})

Chi phí tiền công của công nhân trồng rừng 1 ngày được tính như sau:

$$ML = ((H_{cbi} + H_{pci}) \times ML_{cs} \times (1 + H_{đc}))/26$$

Trong đó:

- H_{cbi} : Hệ số lương cấp bậc. Lương công nhân trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng: Áp dụng bậc IV, hệ số lương 2,55 (theo Thông tư số 17/2019/TT-BLĐTBXH ngày 06/11/2019 về việc hướng dẫn xác định chi phí tiền lương, chi phí nhân công trong giá, đơn giá sản phẩm, dịch vụ công sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước do doanh nghiệp thực hiện).

- H_{pci} : Hệ số phụ cấp khu vực. Theo Thông tư liên tịch số 11/2005/TTLT-BNV-BLĐTBXH-BTC-UBDT ngày 05/01/2005 của Bộ Nội vụ - Bộ Lao động Thương binh và Xã hội - Bộ Tài chính - Ủy ban dân tộc hướng dẫn thực hiện chế độ phụ cấp khu vực, xã Mỏ Cày không thuộc vùng được phụ cấp khu vực nên $H_{pci} = 0$.

- ML_{cs} : mức lương cơ sở. Lương cơ sở được tính theo nghị định số 73/2024/NĐ-CP quy định mức lương cơ sở đối với cán bộ, công chức, viên chức và lực lượng vũ trang và có hiệu lực kể từ ngày 01/7/2024 là 2.340.000 đồng.

- $H_{đc}$: Hệ số điều chỉnh tăng thêm tiền lương: dự án nằm tại xã Mỏ Cày (thuộc huyện Mộ Đức cũ) thuộc vùng nên hệ số điều chỉnh tăng thêm tiền lương là 0,4 (theo Quyết định số 42/2023/QĐ-UBND ngày 23/11/2023 của UBND tỉnh Quảng Ngãi Ban hành Quy định hệ số điều chỉnh tăng thêm tiền lương trong giá, đơn giá sản phẩm, dịch vụ công sử dụng kinh phí ngân sách nhà nước do doanh nghiệp thực hiện trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi).

Vậy chi phí tiền công của công nhân trồng rừng 1 ngày = $((2,55 + 0) \times 2.340.000 \times (1 + 0,4))/26 = 321.300$ đồng/ngày.

- Diện tích trồng: 7,73 ha.
- Phân bón, thuốc chống mối tính theo giá thị trường;
- Dự toán kinh phí thực hiện trồng cây phục hồi môi trường dựa vào Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 về Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp. Chọn loại cây trồng là keo với mật độ trồng là 1.660 cây/ha, trồng dặm 166 cây/ha.
- Quyết định số 1110/QĐ-UBND ngày 09/8/2019 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc phê duyệt tiêu chuẩn kỹ thuật và đơn giá cây trồng xuất vườn của một số loài cây trồng rừng, trồng phân tán trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Chi phí trồng cây tại khu vực khai thác trong được tính như sau:

$$C_{tc} = C_{dm} + C_{cg} + C_{pb} + C_{tem} + C_{nc}$$

*** Chi phí đất màu (C_{dm})**

Quá trình san gạt mặt bằng đã phủ một lớp đất tầng phủ để trồng cây, do đó không cần phủ thêm đất màu, Vậy: $C_{dm} = 0$ đồng/ha.

*** Chi phí mua cây giống (C_{cg})**

Theo Quyết định số 1110/QĐ-UBND ngày 09/8/2019 của UBND tỉnh Quảng Ngãi, thì đơn giá cây keo lá tràm giống xuất vườn trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi là 1.410 đồng/cây.

Chi phí mua cây giống như sau:

Bảng 4.12. Chi phí mua cây giống

Stt	Công việc	Định mức (cây/ha)	Diện tích (ha)	Tổng cây giống (cây)	Đơn giá (đồng/cây)	Thành tiền (đồng)
1	Cây giống trồng lần đầu	1.660	7,73	12.832	1.410	18.093.646
2	Cây giống trồng dặm	166	7,73	1.283	1.410	1.809.030
Tổng chi phí mua cây giống (C_{cg})				14.115		19.902.150

*** Chi phí phân bón (C_{pb})**

Theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 về Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp, chi phí mua phân bón để bón cây trồng như sau:

Bảng 4.13. Chi phí phân bón cho cây keo lá tràm

Stt	Năm	Loại phân bón	Định mức (kg/ha)	Diện tích (ha)	Khối lượng phân cần bón (kg)	Đơn giá (đồng/kg)	Thành tiền C_{pb} (đồng)
1	Năm thứ nhất	NPK	332	7,73	2.566	15.000	38.490.000
2	Năm thứ hai	NPK	332	7,73	2.566	15.000	38.490.000
3	Năm thứ ba	NPK	332	7,73	2.566	15.000	38.490.000
Tổng chi phí phân bón (C_{pb})					7.698		115.470.000

Ghi chú: Giá phân bón NPK Phú Mỹ tại thời điểm tháng 5/2026.

*** Chi phí thuốc chống mối (C_{tcm})**

Theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 về Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp, chi phí mua thuốc chống mối như sau:

Bảng 4.14. Chi phí thuốc chống mối

Stt	Năm	Loại thuốc	Định mức (kg/ha)	Diện tích (ha)	Khối lượng phân cần bón (kg)	Đơn giá (đồng/kg)	Thành tiền C_{tcm} (đồng)
1	Năm thứ nhất	Chống mối	16,6	7,73	128,32	20.000	2.566.360

Ghi chú: Giá thuốc chống mối tại thời điểm tháng 5/2026.

*** Chi phí nhân công (C_{nc})**

Theo Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 về Quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về Lâm nghiệp, chi phí nhân công như sau:

Bảng 4.15. Chi phí nhân công trồng rừng và chăm sóc rừng

Stt	Hạng mục	Đvt	Định mức (công/1ha)	Hệ số chuyển đổi (*)	Khối lượng sau chuyển đổi (công/1ha)	Khối lượng thực hiện (công/7,73ha)	Đơn giá nhân công (đồng/công)	Thành tiền (đồng)
1	Năm thứ nhất		102,67		81,01	626,21		201.201.273
+	Trồng rừng	công	53,24		35,79	276,66	321.300	88.890.858
++	Phát dọn thực bì toàn diện	công	0	0	0	0	0	0

Stt	Hạng mục	Đvt	Định mức (công /1ha)	Hệ số chuyển đổi (*)	Khối lượng sau chuyển đổi (công /1ha)	Khối lượng thực hiện (công /7,73ha)	Đơn giá nhân công (đồng /công)	Thành tiền (đồng)
++	Cuốc hố	công	25,54	0,54	13,79	106,6	321.300	34.250.580
++	Lấp hố	công	8,14	0,54	4,4	34,01	321.300	10.927.413
++	Vận chuyển và bón phân, thuốc bảo vệ thực vật	công	9,76	0,9	8,78	67,87	321.300	21.806.631
++	Vận chuyển cây con và trồng	công	8,6	0,9	7,74	59,83	321.300	19.223.379
++	Vận chuyển cây con và trồng dặm	công	1,2	0,9	1,08	8,35	321.300	2.682.855
+	Chăm sóc năm thứ nhất	công	49,43		45,22	349,55		112.310.415
++	Phát chăm sóc lần 1	công	15,85	0,9	14,27	110,31	321.300	35.442.603
++	Xới vun gốc lần 1	công	7,9	0,9	7,11	54,96	321.300	17.658.648
++	Phát chăm sóc lần 2	công	10,5	0,9	9,45	73,05	321.300	23.470.965
++	Xới vun gốc lần 2	công	7,9	0,9	7,11	54,96	321.300	17.658.648
++	Bảo vệ rừng	công	7,28	-	7,28	56,27	321.300	18.079.551
2	Năm thứ hai	công	59,19		54,00	417,42		134.117.046
+	Phát chăm sóc lần 1	công	15,85	0,9	14,27	110,31	321.300	35.442.603
+	Xới vun gốc lần 1	công	7,9	0,9	7,11	54,96	321.300	17.658.648
+	Vận chuyển và bón phân	công	9,76	0,9	8,78	67,87	321.300	21.806.631
+	Phát chăm sóc lần 2	công	10,5	0,9	9,45	73,05	321.300	23.470.965
+	Xới vun gốc lần 2	công	7,9	0,9	7,11	54,96	321.300	17.658.648

Stt	Hạng mục	Đvt	Định mức (công /1ha)	Hệ số chuyển đổi (*)	Khối lượng sau chuyển đổi (công /1ha)	Khối lượng thực hiện (công /7,73ha)	Đơn giá nhân công (đồng /công)	Thành tiền (đồng)
+	Bảo vệ rừng	công	7,28	-	7,28	56,27	321.300	18.079.551
3	Năm thứ ba	công	58,34		53,23	411,47		132.205.311
+	Phát chăm sóc lần 1	công	13,02	0,9	11,72	90,6	321.300	29.109.780
+	Xới vun gốc lần 1	công	7,9	0,9	7,11	54,96	321.300	17.658.648
+	Vận chuyển và bón phân	công	9,76	0,9	8,78	67,87	321.300	21.806.631
+	Phát chăm sóc lần 2	công	12,48	0,9	11,23	86,81	321.300	27.892.053
+	Xới vun gốc lần 2	công	7,9	0,9	7,11	54,96	321.300	17.658.648
+	Bảo vệ rừng	công	7,28	-	7,28	56,27	321.300	18.079.551
Tổng chi phí nhân công trồng rừng								467.523.630

Ghi chú:

- Đối với công việc cuốc hố, lấp hố: áp dụng hệ số chuyển đổi kích thước hố 30 x 30 x 30 cm với hệ số chuyển đổi 0,54.

- Đối với công việc vận chuyển cây con và trồng, vận chuyển phân bón, trồng dặm, phát chăm sóc và xới chăm sóc hàng năm: áp dụng hệ số chuyển đổi cự ly di chuyển < 1 km với hệ số chuyển đổi 0,9.

Bảng 4.16. Bảng tổng hợp chi phí trồng cây xanh

Stt	Công việc	Thành tiền (đồng)
1	Chi phí đất màu ($C_{đm}$)	0
2	Chi phí mua cây giống (C_{cg})	19.902.150
3	Chi phí phân bón cho cây keo lá tràm (C_{pb})	115.470.000
4	Chi phí thuốc chống mối (C_{tcm})	2.566.360
5	Chi phí nhân công trồng rừng và chăm sóc rừng (C_{nc})	467.523.630
Tổng hợp chi phí trồng cây xanh (C_{tc})		605.462.140

Vậy tổng chi phí cải tạo, phục hồi khu vực khai thác là:

$$C_{kvkt} = C_{sgkt} + C_{tckt} = 122.889.310 + 605.462.140 = \mathbf{728.351.450 \text{ đồng.}}$$

4.4.2. Chi phí duy tu và san gạt đường ngoại mỏ ($C_{đvc}$)

Sau khi khai thác xong, chủ dự án tiến hành duy tu và san gạt đường ngoại mỏ:

Khối lượng đất cần đắp để duy tu đường ngoại mỏ khoảng $37,8 \text{ m}^3$ đất và khối lượng đất san gạt đường ngoại mỏ khoảng $777,0 \text{ m}^3$.

a. Chi phí duy tu (C_{dt})

Khối lượng đất cần để duy tu và phục hồi đường ngoại mỏ đoạn là: $37,8 \text{ m}^3$ (đất cấp III). Lượng đất này được lấy từ dự án nên không tính chi phí mua đất. Khoảng cách vận chuyển từ dự án đến vị trí duy tu khoảng 400 m.

- Sử dụng máy đào $1,6 \text{ m}^3$, đất cấp III, tại trang 28 phần 1 Thuyết minh định mức dự toán xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, máy đào $1,6 \text{ m}^3$, mã hiệu AB.2414 thì hao phí $0,202 \text{ ca}/100\text{m}^3$ và $0,55 \text{ công}/100 \text{ m}^3$. Như vậy với khối lượng đất cần đào là $37,8 \text{ m}^3$ thì khối lượng thực hiện là $0,08 \text{ ca}$ máy và $0,21 \text{ công}$.

- Sử dụng ô tô tự đổ 30T, đất cấp III, tại trang 46, phần 1 Thuyết minh định mức dự toán xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, ô tô tự đổ 30T trường hợp cự ly vận chuyển từ nơi đào đến nơi đổ là 400 m thì áp dụng định mức vận chuyển cự ly $\leq 500 \text{ m}$, mã hiệu AB.4126 thì hao phí $0,341 \text{ ca}/100 \text{ m}^3$. Như vậy, khối lượng ca máy thực hiện là $0,13 \text{ ca}$ máy.

- Sử dụng máy ủi có công suất 110 CV độ chặt $K = 0,90$, tại trang 17, mục 3, chương IV, phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, mã hiệu AD.2501 thì khi san gạt 100 m^3 tốn $0,134 \text{ ca}$. Như vậy, khối lượng ca máy thực hiện là $0,05 \text{ ca}$ máy.

- Sử dụng máy lu bánh thép 16T độ chặt $K = 0,90$, tại trang 17, mục 3, chương IV, phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư số 08/2025/TT-BXD ngày 30/5/2025 về việc sửa đổi, bổ sung một số định mức xây dựng ban hành tại Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, mã hiệu AD.2501 thì khi san gạt 100 m^3 tốn $0,263 \text{ ca}/100 \text{ m}^3$. Như vậy, khối lượng ca máy thực hiện là $0,1 \text{ ca}$ máy.

- Chi phí cho 1 ca máy được tính theo Quyết định số 798/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

+ Đối với máy đào $1,6 \text{ m}^3$, mã máy M101.0106, tiêu hao 113 lít dầu/ca phụ lục IV (xã Mộ Cày) giá ca máy = Chi phí khấu hao + Chi phí sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = $1.154.160 + 440.825 + 400.750 + 1.859.007 + 275.941 = 4.130.683$ đồng/ca. Đơn giá ca máy tính tại thời điểm tháng 5/2026, giá Dầu Diesel 0,05s là 24.270 đồng/lít chưa bao gồm thuế VAT 10%. Vậy giá ca máy = chi phí khấu hao sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = $1.154.160 + 440.825 + 400.750 + 2.742.510 + 275.941 = 5.014.186$ đồng/ca.

+ Đối với xe ô tô tự đổ 30T, mã máy M106.0210, tiêu hao 86 lít dầu/ca phụ lục IV (xã Mộ Cày) giá ca máy = chi phí khấu hao + chi phí sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = $862.307 + 486.430 + 442.209 + 1.414.819 + 310.729 = 3.516.493$ đồng/ca. Đơn giá ca máy tính tại thời điểm tháng 5/2026, giá Dầu Diesel 0,05s là 24.270 đồng/lít chưa bao gồm

thuế VAT 10%. Giá ca máy = chi phí khấu hao + chi phí sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = 862.307 + 486.430 + 442.209 + 2.087.220 + 310.729 = 4.188.895 đồng/ca.

+ Đối với máy ủi 110 CV, chi phí ca máy như tính toán ở **điểm a mục 4.4.1**. Giá ca máy là 2.104.269 đồng/ca.

+ Đối với máy lu bánh thép 16T, mã máy M101.1105, tiêu hao 37 lít dầu/ca, giá ca máy = chi phí khấu hao + chi phí sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = 267.414 + 57.444 + 99.042 + 608.701 + 275.941 = 1.308.543 đồng/ca. Đơn giá ca máy tính tại thời điểm tháng 5/2026, giá Dầu Diesel 0,05s là 24.270 đồng/lít chưa bao gồm thuế VAT 10%. Giá ca máy = chi phí khấu hao + chi phí sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = 267.414 + 57.444 + 99.042 + 897.990 + 275.941 = 1.597.831 đồng/ca.

- Theo Quyết định số 797/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi thì mức lương tại xã Mỏ Cày thuộc Nhóm IV, nhân công 3,0/7 là 232.459 đồng/công.

Bảng 4.17. Chi phí duy tu đường ngoại mỏ

Hạng mục công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng/Đvt)	Thành tiền (đồng)
Xúc đất lên xe bằng máy đào 1,6 m ³	ca	0,08	5.014.186	401.135
	công	0,21	232.459	48.816
Vận chuyển đất, ô tô 30T tự đổ, phạm vi <500 m, đất cấp III	ca	0,13	4.188.895	544.556
Máy ủi 110 CV	ca	0,05	2.104.269	105.213
Máy lu bánh thép 16T	ca	0,1	1.597.831	159.783
Tổng				1.259.504

b. Chi phí san gạt (C_{sgđvc})

Khối lượng đất cần san gạt là: **777,0 m³**. Sử dụng máy ủi có công suất 110 CV. Như tính toán ở **điểm a mục 4.4.2** mã hiệu AD.2501 thì khi san gạt 100 m³ tốn 0,134 ca/100 m³. Như vậy, khối lượng ca máy thực hiện là 1,04 ca máy.

Đối với máy ủi 110 CV, chi phí ca máy như tính toán ở **điểm a mục 4.4.1**. Giá ca máy là 2.104.269 đồng/ca.

Bảng 4.18. Chi phí san gạt đường ngoại mỏ

Hạng mục công việc	Khối lượng (ca)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
San gạt (C _{sgđvc})	1,04	2.104.269	2.188.440

Vậy tổng chi phí duy tu, san gạt đường vận chuyển ngoại mỏ là: 1.259.504 + 2.188.440 = **3.447.944 đồng**.

4.4.3. Chi phí san gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: (C_{sgcpt})

- Khối lượng đất cần san gạt là: **1.215,0 m³**. Lượng đất này sử dụng từ lượng đất có sẵn nên không tính chi phí mua đất. Sử dụng máy ủi có công suất 110 CV. Tại trang 26, phần 1 - Thuyết minh định mức dự toán xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, đất cấp II, phạm vi ≤ 50 m, mã hiệu AB.2212 thì khi san gạt 100 m³ tốn 0,383 ca máy. Như vậy, lượng đất san gạt trong 1 ca máy là $100/0,383 = 261,1$ m³/ca. Khối lượng ca máy thực hiện: $1.215,0/261,1 = 4,65$ ca máy.

- Chi phí ca máy như tính toán ở **điểm a mục 4.4.1**. Giá ca máy là 2.104.269 đồng/ca.

Bảng 4.19. Chi phí San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa:

Hạng mục công việc	Khối lượng (ca)	Đơn giá (đồng/ca)	Thành tiền (đồng)
Chi phí San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa: (C_{sgcpt})	4,65	2.104.269	9.784.851

4.4.4. Chi phí tháo dỡ văn phòng mỏ (C_{vp})

Tổng khối lượng thép cần tháo dỡ của văn phòng mỏ là 2,25 tấn.

Theo Quyết định số 797/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi thì mức lương tại xã Mộ Cày thuộc Nhóm I, nhân công 3,5/7 là 249.700 đồng/công.

(*): Định mức lấy theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về Ban hành định mức xây dựng.

Bảng 4.20. Chi phí tháo dỡ văn phòng mỏ

Mã hiệu	Công việc	Khối lượng (tấn)	Định mức* (công/tấn)	Đơn giá công (đồng)	Thành tiền (đồng)
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép	2,25	6,5	249.700	3.651.863

4.4.5. Chi phí tháo dỡ nhà vệ sinh (C_{nvs})

- Tháo dỡ nhà vệ sinh di động bằng tường tôn, kích thước nhà vệ sinh là D x R x C = 1,1 m x 0,9 m x 2,55 m.

+ Tháo dỡ 1,2 m² cửa;

+ Tháo dỡ mái tôn 1 m² và tháo dỡ tường tôn với diện tích tường ((1,1 m x 2,55 m) x 2) + ((2,55 m x 0,9 m) x 2) – 1,2 m² = 9 m². Tổng diện tích tôn cần tháo dỡ là 10 m².

- Tháo dỡ 01 bể chứa chất thải có cấu tạo là nhựa compact.

- Chi phí nhân công như **mục 4.4.4** là 249.700 đồng/công.

Bảng 4.21. Chi phí tháo dỡ cửa

Mã hiệu	Công việc	Định mức* (công/m ²)	Khối lượng (m ²)	Đơn giá công (đồng/công)	Thành tiền (đồng)
AA.31312	Tháo dỡ cửa	0,04	1,2	249.700	11.986

Bảng 4.22. Chi phí tháo dỡ mái + tường tôn

Mã hiệu	Công việc	Định mức* (công/m ²)	Khối lượng (m ²)	Đơn giá công (đồng/công)	Thành tiền (đồng)
AA.31221	Tháo dỡ mái + tường tôn (≤ 6 m)	0,03	10	249.700	74.910

- Để tháo dỡ 1 bể chứa chất thải có cấu tạo bằng nhựa compact thì cần 1 công tháo dỡ. Như vậy, chi phí tháo dỡ bể chứa chất thải là: 249.700 đồng.

Bảng 4.23. Chi phí tháo dỡ nhà vệ sinh (C_{nvs})

Stt	Công việc	Thành tiền (đồng)
1	Tháo dỡ cửa	11.986
2	Tháo dỡ mái + tường tôn (≤ 6 m)	74.910
3	Để tháo dỡ 1 bể chứa chất thải có cấu tạo bằng nhựa compact	249.700
Chi phí tháo dỡ nhà vệ sinh (C_{nvs})		336.596

4.4.6. Chi phí tháo dỡ trạm cân (C_{tc})

a. Tháo dỡ bàn cân

- Chi phí nhân công như **điểm a mục 4.4.4** là 249.700 đồng/công.

- Tháo dỡ bàn cân làm bằng thép với kích thước D x R x C = 8 m x 3 m x 0,02 m, khối lượng thép khoảng 3,768 tấn, cụ thể như sau:

Bảng 4.24. Chi phí tháo dỡ bàn cân bằng thép

Mã hiệu	Công việc	Khối lượng (tấn)	Định mức* (công/tấn)	Đơn giá công (đồng)	Thành tiền (đồng)
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép	3,768	6,5	249.700	6.115.652

b. Tháo dỡ nền đặt bàn cân

Tháo dỡ nền đặt bàn cân được xây dựng bằng bê tông không có cốt thép, kích thước khối bê tông D x R x C = 3 m x 8 m x 0,2 m = 4,8 m³.

- Chi phí nhân công như **điểm a mục 4.4.2** là 232.459 đồng/công.

- Chi phí cho 1 ca máy được tính theo Quyết định số 798/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi. Sử dụng máy đào 1,6 m³ gấn đầu búa thủy lực, mã máy M101.0116, tiêu hao 113 lít dầu/ca và giá ca máy = Chi phí

khấu hao + Chi phí sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = 1.214.671 + 463.937 + 421.761 + 1.859.007 + 275.941 = 4.235.316 đồng/ca. Đơn giá ca máy tính tại thời điểm tháng 5/2026, giá Dầu Diesel 0,05s là 24.270 đồng/lít chưa bao gồm thuế VAT 10%. Giá ca máy = Chi phí khấu hao + Chi phí sửa chữa + Chi phí khác + Chi phí năng lượng, nhiên liệu + Chi phí tiền lương = 1.214.671 + 463.937 + 421.761 + 2.742.510 + 275.941 = 5.118.820 đồng/ca.

Bảng 4.25. Chi phí tháo dỡ bê tông đặt bàn cân

Mã hiệu	Công việc	Thành phần	Đơn vị	Định mức*	Khối lượng (m³)	Đơn giá (đồng /đvt)	Thành tiền (đồng)
AA.22310	Phá dỡ kết cấu bê tông	Nhân công 3/7	công/m³	0,013	4,8	232.459	14.505
		Máy đào 1,6 m³ gắn đầu búa thủy lực	ca/m³	0,022	4,8	5.118.820	540.547
Chi phí tháo dỡ nền bê tông							555.052

Bảng 4.26. Chi phí tháo dỡ trạm cân (C_{tc})

Stt	Công việc	Thành tiền (đồng)
1	Chi phí tháo dỡ bàn cân bằng thép	6.115.652
2	Chi phí tháo dỡ nền bê tông	555.052
Chi phí tháo dỡ trạm cân		6.670.704

4.4.7. Chi phí xử lý đá thải (C_{dt})

a. Chi phí đào hố để chôn lấp đá thải

- Tổng khối lượng đất cần đào hố để chôn lấp đá thải là: 195 m³.

- Sử dụng máy đào 1,6 m³, đất cấp III, tại trang 28 phần 1 Thuyết minh định mức dự toán xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, máy đào 1,6 m³, mã hiệu AB.2414 thì hao phí 0,202 ca/100m³ và 0,55 công/100 m³. Như vậy để đào hố với khối lượng đất là 195 m³ đất thì khối lượng thực hiện là 0,39 ca máy và 1,07 công.

- Chi phí nhân công như **điểm a mục 4.4.2** là 232.459 đồng/công.

- Sử dụng máy đào 1,6 m³, mã máy M101.0106, theo tính toán tại **mục 4.4.2.** thì giá ca máy là 5.014.186 đồng/ca.

Bảng 4.27. Chi phí đào hồ chôn đá thải

Mã hiệu	Nội dung công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng/đvt)	Thành tiền (đồng)
AB.2414 đất cấp III	Đào san đất bằng máy đào 1,6 m³	Nhân công 3/7	công	1,07	232.459	248.731
		Máy đào 1,6 m³	ca	0,39	5.014.186	1.955.533
Tổng						2.204.264

b. Chi phí san ủi đá vào hồ đào

Sử dụng máy ủi có công suất 110 CV. Tại trang 44, phần 1 - Thuyết minh định mức dự toán xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, mã hiệu AB.341 thì khi san gạt 100 m³ đá tốn 0,129 ca máy. Như vậy, lượng đá san ủi trong 1 ca máy là $100/0,129 = 775,2$ m³/ca. Khối lượng ca máy thực hiện: $150/775,2 = 0,19$ ca.

Đối với máy ủi 110 CV, theo tính toán **điểm a mục 4.4.1** giá ca máy là 2.104.269 đồng/ca.

Bảng 4.28. Bảng chi phí san ủi 150 m³ đá

Hạng mục công việc	Khối lượng (ca)	Đơn giá (đồng/ca máy)	Thành tiền (đồng)
Chi phí san ủi đá	0,19	2.104.269	399.811

Vậy chi phí xử lý đá thải là: $C_{dt} = 2.204.264 + 399.811 = \mathbf{2.604.075}$ đồng.

4.4.8. Chi phí gia cố vách bờ moong (C_{gcbm})

Tổng khối lượng đất cần gia cố là: **1.212,5 m³**.

Sử dụng máy đào có 1,6 m³, đất cấp III, tại trang 28 phần 1 Thuyết minh định mức dự toán xây dựng công trình ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021, máy đào 1,6 m³, mã hiệu AB.2414 thì hao phí 0,202 ca/100m³ và 0,55 công/100 m³. Như vậy với khối lượng đất cần gia cố là 1.212,5 m³ thì khối lượng thực hiện là 2,45 ca máy và 6,67 công.

- Sử dụng máy đào 1,6 m³, mã máy M101.0106, theo tính toán tại **điểm a mục 4.4.2.** thì giá ca máy là 5.014.186 đồng/ca.

- Chi phí nhân công như **điểm a mục 4.4.2** là 232.459 đồng/công.

Bảng 4.29. Chi phí gia cố bờ moong

Mã hiệu	Nội dung công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng/đvt)	Thành tiền (đồng)
AB.21134 đất cấp III	Đào san đất bằng máy đào 1,6 m ³	Nhân công 3/7	công	6,67	232.459	1.550.502
		Máy đào 1,6 m ³	ca	2,45	5.014.186	12.284.756

Mã hiệu	Nội dung công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá (đồng/đvt)	Thành tiền (đồng)
Tổng						13.835.258

4.4.9. Chi phí lắp đặt biển báo (C_{labb})

Sau khi kết thúc khai thác, để đảm bảo an toàn cho người và động vật, chủ dự án xây dựng biển báo để báo hiệu nguy hiểm, lắp đặt khoảng 5 biển báo.

Chi phí để làm ra một cọc bê tông cốt thép (kích cỡ 0,12 x 0,12 x 1,4 m) là: 120.000 đồng/cọc (tham khảo đơn giá thực tế tại thời điểm lập dự toán). Vậy chi phí mua 5 cọc bê tông cốt thép = 5 cái x 120.000 đồng/cái = 600.000 đồng.

Chi phí để làm ra một biển báo tam giác (kích cỡ 0,7 m/cạnh) là: 35.000 đồng/biển báo (tham khảo đơn giá thực tế tại thời điểm lập dự toán). Vậy chi phí mua 5 biển báo tam giác = 5 cái x 35.000 đồng/cái = 175.000 đồng.

Chi phí ca máy ô tô thùng 2,5 T, mã hiệu M106.0104 (xã Mỏ Cày) theo Quyết định số 798/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá ca máy và thiết bị thi công trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.

Theo Quyết định số 797/QĐ-SXD ngày 31/12/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Quảng Ngãi về việc công bố giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi thì mức lương tại xã Mỏ Cày thuộc Nhóm IV, nhân công 3,5/7 là 254.200 đồng/công.

Chi phí lắp đặt 1 biển báo như sau:

Bảng 4.30. Bảng chi phí lắp đặt 1 cái biển báo

Mã hiệu	Nội dung công việc	Thành phần hao phí	Đơn vị	Định mức (*)	Đơn giá (đồng/đvt)	Thành tiền (đồng)
AD.32531	Lắp đặt cột và biển báo phản quang	Vật liệu	m³	0,089	1.000.000	89.000
		Vữa bê tông				
		Nhân công 3,5/7	công	0,62	254.200	157.604
		Máy thi công	ca	0,035	732.498	25.637
		Ô tô thùng 2,5T				
Tổng						272.241

Chi phí lắp đặt 5 cái biển báo = 272.241 đồng/cái x 5 cái = 1.361.205 đồng.

Vậy chi phí xây dựng biển báo = 600.000 + 175.000 + 1.361.205 = **2.136.205** đồng.

4.4.10. Chi phí đo vẽ địa hình khi kết thúc khai thác

Khi kết thúc khai thác chủ dự án thuê đơn vị tư vấn đo vẽ bản vẽ địa hình

khu vực moong khai thác.

- Đo vẽ địa hình sau khi khai thác: Diện tích khu vực cải tạo, phục hồi môi trường là 8,13 ha, khi đo vẽ đo thêm diện tích khu vực phụ cận xung quanh nên diện tích đo vẽ địa hình là $8,13 \text{ ha} \times 1,2 = 9,756 \text{ ha}$.

Theo Quyết định số 1406/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 của UBND tỉnh Quảng Ngãi ta tính được chi phí đo vẽ địa hình như bảng sau:

Bảng 4.31. Tổng hợp chi phí đo vẽ địa hình

Stt	Nội dung công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá (đồng/đvt)	Thành tiền (đồng)	Ghi chú
1	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/1000	ha	9,756	926.913	9.042.963	Quyết định số 1406/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 của UBND tỉnh Quảng
3	Đường chuyền cấp 2 (địa hình cấp 3)	điểm	2	3.199.451	6.398.902	
Tổng chi phí đo vẽ địa hình mở sau khi kết thúc khai thác (C_{đv})					15.441.865	

$$C_{CT} = C_{kvkt} + C_{td} + C_{sgctpt} + C_{vp} + C_{nvs} + C_{trx} + C_{tc} + C_{dt} + C_{gcbm} + C_{lđbb} + C_{đv} \\ = 728.351.450 + 3.447.944 + 9.784.851 + 3.651.863 + 336.596 + 6.670.704 + 2.604.075 + 13.835.258 + 2.136.205 + 15.441.865 = \mathbf{786.260.811 \text{ đồng}}$$

4.4.11. Chi phí quản lý dự án

Chi phí quản lý dự án là chi phí để tổ chức thực hiện các công việc quản lý dự án từ giai đoạn chuẩn bị dự án, thực hiện dự án đến khi hoàn thành xác nhận và bàn giao cho địa phương. Chi phí quản lý dự án được tính theo công thức sau:

$$C_{ql} = k_{ql} \times C_{CT} \text{ (đồng)}$$

Trong đó:

k_{ql} : tỷ lệ phần trăm (%). k_{ql} xác định theo định mức chi phí quản lý dự án đối với các công trình công nghiệp trong ngành xây dựng, theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng Hướng dẫn xác định chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng (Bảng số 1) thì k_{ql} là 3,453 %.

C_{CT} : tổng chi phí xây dựng cải tạo, phục hồi môi trường.

$$C_{ql} = k_{ql} \times C_{CT} = 3,453 \% \times 786.260.811 = \mathbf{27.149.586 \text{ đồng}}$$

4.4.12. Chi phí dự phòng và trượt giá

Theo phụ lục II, mục 1, điểm 6 – Phương pháp xác định dự toán xây dựng Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng, chi phí dự phòng phát sinh khối lượng và trượt giá theo được tính theo công thức:

$$G_{dp} = G_{dp}^1 + G_{dp}^2$$

$$G_{dp}^1 \text{ (phát sinh khối lượng)} : 5\%$$

$$G_{dp}^2 \text{ (trượt giá)} : 5\%$$

Vậy $G_{dp} = 10\% \times (C_{CT} + C_{ql}) = 10\% \times (786.260.811 + 27.149.586) = 81.341.040$ đồng.

Tổng hợp chi phí cải tạo, phục hồi môi trường của dự án được trình bày ở bảng sau:

Bảng 4.32. Tổng hợp chi phí các công trình phục hồi môi trường

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng /đvt)	Thành tiền (đồng)
1	Công tác san gạt đất khu vực khai thác	m³	15.247			
	San gạt đất trong phạm vi ≤ 50 m Máy ủi 110 CV	ca		58,4	2.104.269	122.889.310
2	Trồng cây xanh khu vực khai thác	ha	7,73			605.462.140
-	Chi phí mua cây giống (C_{cg})	cây		14.115	1.410	19.902.150
-	Chi phí phân bón cho cây keo lá tràm (C_{pb})					115.470.000
+	Năm thứ nhất	kg		2.566	15.000	38.490.000
+	Năm thứ hai	kg		2.566	15.000	38.490.000
+	Năm thứ ba	kg		2.566	15.000	38.490.000
-	Chi phí thuốc chống mối (C_{tcm})	kg		128,32	20.000	2.566.360
-	Chi phí nhân công trồng rừng và chăm sóc rừng (C_{nc})			1.455,1	321.300	467.523.630
+	Năm thứ nhất	công		626,21	321.300	201.201.273
++	Trồng rừng	công		276,66	321.300	88.890.858
++	Chăm sóc năm thứ nhất	công		349,55	321.300	112.310.415
+	Năm thứ hai	công		417,42	321.300	134.117.046
+	Năm thứ ba	công		411,47	321.300	132.205.311
3	Duy tu và san gạt đường ngoại mỏ					3.447.944
-	Duy tu đường ngoại mỏ	m ³	37,8			1.259.504
+	Xúc đất lên xe bằng máy đào 1,6 m ³	ca		0,08	5.014.186	401.135
		công		0,21	232.459	48.816
+	Vận chuyển đất, ô tô 30T tự đổ, phạm vi <500 m, đất cấp III	ca		0,13	4.188.895	544.556
-	Máy ủi 110 CV	ca		0,05	2.104.269	105.213

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng /đvt)	Thành tiền (đồng)
+	Máy lu bánh thép 16T	ca		0,10	1.597.831	159.783
-	San gạt đường ngoại mỏ	m ³	777			2.188.440
	Máy ủi 110 CV	ca		1,04	2.104.269	2.188.440
4	San gạt hồ lắng nước mưa, rãnh thoát nước mưa	m ³	1.215,0			
	San gạt đất trong phạm vi ≤ 50 m Máy ủi 110 CV	ca		4,65	2.104.269	9.784.851
5	Tháo dỡ văn phòng mỏ	tấn	2,25			
	Nhân công	công		14,63	249.700	3.651.863
6	Tháo dỡ nhà vệ sinh di động					336.596
-	Tháo dỡ tường, mái tôn	m ²	10			
	Nhân công	công		0,30	249.700	74.910
-	Tháo dỡ cửa	m ²	1,2			
	Nhân công	công		0,048	249.700	11.986
-	Đề tháo dỡ 1 bể chứa chất thải có cấu tạo bằng nhựa compact	công		1,0	249.700	249.700
7	Tháo dỡ trạm cân					6.670.704
-	Tháo dỡ tấm thép	tấn	3,768			
	Nhân công	công		24,492	249.700	6.115.652
-	Tháo dỡ nền đặt bàn cân	m ³	4,8			555.052
	Nhân công	công		0,0624	232.459	14.505
	Máy đào 1,6 m ³ gắn đầu búa thủy lực	ca		0,1056	5.118.820	540.547
8	Xử lý đá thải	m³	150			2.604.075
-	Đất đào	m ³	195			
+	Nhân công 3/7	công		1,07	232.459	248.731
+	Máy đào 1,6 m ³	ca		0,39	5.014.186	1.955.533
-	Chi phí san ủi đá	ca		0,19	2.104.269	399.811
9	Gia cố vách bờ moong	m³	1.212,5			13.835.258
	Nhân công 3/7	công		6,67	232.459	1.550.502
	Máy đào 1,6 m ³	ca		2,45	5.014.186	12.284.756

Stt	Công việc	Đơn vị	Khối lượng	Khối lượng thực hiện	Đơn giá (đồng /đvt)	Thành tiền (đồng)
10	Lắp đặt biển báo	cái	5			2.136.205
-	Chi phí cọc bê tông	cái	5		120.000	600.000
-	Chi phí biển báo	cái	5		35.000	175.000
-	Chi phí lắp đặt	cái	5		272.241	1.361.205
12	Đo vẽ địa hình sau khi kết thúc khai thác	ha	9,756			15.441.865
-	Đo vẽ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/1000	ha		9,756	926.913	9.042.963
-	Đường chuyền cấp 2 (địa hình cấp 3)	điểm		2,0	3.199.451	6.398.902
I	Chi phí xây dựng cải tạo, phục hồi môi trường (C _{CT})					786.260.811
II	Chi phí quản lý (C _{ql} = 3,453% x C _{CT})					27.149.586
III	Chi phí dự phòng và trượt giá G _{dp} = 10% x (C _{CT} + C _{ql})					81.341.040
IV	Thu nhập chịu thuế tính trước = 6% x (C _{CT} + C _{ql})					48.804.624
V	Thuế VAT 10% = 10% x (I+II+III+IV)					94.355.606
Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường (I+II+III+IV+V)						1.037.911.667
Làm tròn						1.037.912.000

(Bằng chữ: Một tỷ không trăm ba mươi bảy triệu chín trăm mười hai nghìn đồng)

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

4.5.1. Xác định hình thức ký quỹ

Thời hạn khai thác theo dự án đầu tư 7,5 năm.

Theo điểm b khoản 5 Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định đối với giấy phép khai thác khoáng sản có thời hạn lớn hơn 01 năm thì thực hiện ký quỹ nhiều lần. Mức tiền ký quỹ bằng 100% số tiền được phê duyệt, có tính yếu tố trượt giá tại thời điểm ký quỹ.

4.5.2. Số tiền ký quỹ

Số tiền ký quỹ bằng 100% tổng chi phí cải tạo phục hồi môi trường là **1.037.912.000 đồng**.

- Số tiền ký quỹ lần đầu tiên (A₁) là 25% tổng chi phí phục hồi môi trường trong Phương án cải tạo, phục hồi môi trường là:

$$A_1 = 25\% \times A_{cp} = 25\% \times 1.037.912.000 = 259.478.000 \text{ đồng.}$$

A_{cp}: Tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường là **1.037.912.000 đồng**.

- Theo điểm b khoản 3 Điều 37 của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, số tiền ký quỹ các năm khai thác tiếp theo:

$$A_i = (A_{cp} - A_1)/6 = (1.037.912.000 - 259.478.000)/6 = 129.739.000 \text{ đồng.}$$

4.5.3. Thời điểm thực hiện ký quỹ

Thời gian khai thác 7,5 năm nên Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh thực hiện ký quỹ nhiều lần.

Theo điểm b khoản 6 Điều 37 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép khai thác khoáng sản mới thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

Theo điểm b khoản 16 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

4.6. Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty thực hiện ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường, Phát triển rừng và Phòng, chống thiên tai tỉnh Quảng Ngãi.

Địa chỉ: 321 Quang Trung, phường Cẩm Thành, tỉnh Quảng Ngãi.

Điện thoại: 0255.6512003 – 0255.6512002

CHƯƠNG 5

THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” không thuộc danh mục phân loại xanh quy định tại Phụ lục I ban hành kèm theo Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04/7/2025 của Thủ tướng Chính phủ.

CHƯƠNG 6

CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Quản lý môi trường nhằm đảm bảo kiểm soát các tác động môi trường và giảm thiểu mức thiệt hại, mục tiêu của giám sát là:

- Kiểm tra độ chính xác của các dự báo và giảm thiểu chúng.
- Đảm bảo biện pháp giảm thiểu được thực hiện trong các giai đoạn của dự án và kiểm soát tính hiệu quả.
- Phát hiện, dự báo các tác động có thể xảy ra và có biện pháp giảm thiểu.

Quản lý môi trường đối với mỗi dự án chính là tuân thủ theo khung hành chính pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường, tùy theo từng loại và mức độ tác động của mỗi dự án mà xác định nội dung quản lý và giám sát cho phù hợp.

Để các biện pháp quản lý môi trường thực sự có hiệu quả, dự án có kế hoạch quản lý môi trường ngay từ khi dự án đang trong giai đoạn xây dựng tới khi Dự án đi vào vận hành, tức là cần đảm bảo tính kịp thời và tính liên tục của công tác quản lý môi trường được thực hiện:

- Tuân thủ các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
- Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường nêu trong báo cáo ĐTM đã được phê duyệt và tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường;
- Phòng ngừa và hạn chế các tác động xấu;
- Tuyên truyền, giáo dục, nâng cao ý thức bảo vệ môi trường cho công nhân viên;
- Thực hiện chế độ báo cáo về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường;
- Chấp hành chế độ kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường.

Chương trình quản lý môi trường của Dự án được tóm tắt trong bảng 6.1:

Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án

Giai đoạn hoạt động 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
1	2	3	4	5
Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản	- Hoạt động rà phá bom mìn.	- Ô nhiễm bụi từ quá trình mở vĩa, làm đường	- Kết hợp với cơ quan chuyên môn để rà phá bom mìn; - Phương tiện cơ giới đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng Kiểm về	Tháng 7 - 12/2026
	- Hoạt động di dời mỏ mả	- Ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển		

Giai đoạn hoạt động 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 phát quang - Thi công tuyến đường vận chuyển, các công trình phụ trợ. - Bóc đất phủ bề mặt, đất đào khu vực mở vỉa - Phương tiện vận chuyển - Hoạt động của phương tiện thi công	- Tiếng ồn và độ rung phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công - Tai nạn do sự cố khi tiến hành phá bom mìn	mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường; - Bố trí hợp lý đường vận chuyển; - Xe không chở quá tải, phủ kín vật liệu; - Trang bị bảo hộ lao động; - Tưới nước đảm bảo không phát tán bụi 2 – 4 lần/ngày. - Thường xuyên kiểm tra độ mòn chi tiết máy móc, thiết bị; - Hạn chế sử dụng một lúc nhiều phương tiện giao thông và máy móc thiết bị gây ồn.	Tháng 7 - 12/2026
		Chất thải rắn công nghiệp thông thường: - Chất thải rắn phát quang: 62,55 tấn. - Cây gỗ: 250,2 tấn. - Đất bóc tầng phủ: 1.093,8 m³ trong đó: khu vực mở vỉa khoảng 300 m³ và đường vận chuyển nội mỏ khoảng 793,8 m³.	- Chất thải rắn: cây gỗ bán cho đơn vị thu mua, cây nhỏ, cành, rễ cho người dân thu dọn làm chất đốt, phần còn lại tập trung tại dự án rồi đốt. - Đất bóc mở vỉa được san gạt qua khu vực bãi chứa tạm trong khu vực dự án, đất bóc đường nội mỏ được san gạt qua khu vực chưa khai thác dọc tuyến đường. - Đất đào mở vỉa được vận chuyển đến dự án san lấp trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi.	Tháng 7 - 12/2026
		Chất thải nguy hại: dầu nhớt 108 lít, giẻ lau 5 kg	Chất thải nguy hại được thu gom riêng vào 02 thùng 120 L chuyên dụng.	Tháng 7 - 12/2026
		Nước mưa chảy tràn 56,91 m³/ngày	- Thoát theo địa hình tự nhiên	Tháng 7 - 12/2026
	Hoạt động của công nhân	Nước thải 0,6 m³/ngày và chất thải rắn sinh hoạt 3,0 kg/ngày.	- Sử dụng nhà vệ sinh di động. - Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom vào 02 thùng rác 120 L phân loại phần có thể tái chế được bán phế liệu, phần không thể tái chế hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Quảng Ngãi thu gom và xử lý.	Tháng 7 - 12/2026
	Các tác động khác	- Kinh tế xã hội. - An toàn giao thông. - An ninh khu vực	- Phối hợp với địa phương và người dân thực hiện bồi thường đúng quy định. - Chú ý công tác an toàn khi vận chuyển để hạn chế ảnh hưởng đến giao thông khu vực.	Tháng 7 - 12/2026

Giai đoạn hoạt động 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
			- Quản lý công nhân dự án để hạn chế ảnh hưởng đến an ninh khu vực.	
Giai đoạn vận hành	- Hoạt động bóc tầng phủ - Hoạt động xúc bốc - Hoạt động vận chuyển.	- Bụi từ quá trình xúc đất - Bụi, khí thải, tiếng ồn từ các thiết bị, máy móc, phương tiện vận chuyển.	- Bố trí điểm vệ sinh xe trên đường ngoại mỏ để hạn chế phát tán bụi ra đường vận chuyển. - Phân luồng xe tải ra vào khai trường cho phù hợp, tránh ùn tắc, gây ô nhiễm khói bụi cho khu vực. - Thực hiện tốt công tác bảo dưỡng xe vận chuyển, máy móc. Xe vận chuyển phải đạt tiêu chuẩn về luật giao thông đường bộ. - Xe vận chuyển phải được che bạt kín, hạn chế rơi vãi gây bụi bẩn. - Tưới nước đường vận chuyển vào các ngày thời tiết khô nóng đảm bảo không phát tán bụi. Tần suất 4 - 6 lần/ngày. - Trang bị khẩu trang cho công nhân.	Tháng 01/2027 – 12/2033
		Chất thải rắn công nghiệp thông thường: - Đất bóc tầng phủ trong toàn bộ thời gian khai thác là 23.296,2 m ³ (đã trừ đất bóc tầng phủ mở vỉa và đường nội mỏ), Đá thải 150 m ³ Sinh khối còn sót lại: 20 tấn.	- Đất bóc: San gạt qua khu vực đã khai thác để PHMT. - Lượng đá đào hố chôn dưới đáy moong khai thác trước khi tiến hành san gạt, trồng cây. - Rễ cây còn sót lại tập trung tại vị trí nhất định cách xa các khu vực trồng cây xung quanh, phơi khô rồi đốt.	Tháng 01/2027 – 12/2033
		Nước mưa chảy tràn: 698,98 m ³ /ngày.	- Không tiến hành khai thác khi có mưa lớn. - Tạo rãnh thoát nước kích thước 510 x 1,5 x 1,0 (m) xung quanh dự án, xây dựng 02 hố lắng thoát nước mưa theo từng năm khai thác, kích thước mỗi bể 15 x 10 x 1,5 (m).	Tháng 01/2027 – 12/2033

Giai đoạn hoạt động 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
			- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước xung quanh khu vực khai thác.	
		Chất thải nguy hại: Dầu mỡ thải 360 lít/năm. Giẻ lau dính dầu: 20 kg/năm Chất thải nguy hại khác: 15 kg/năm	- Bố trí 02 thùng chứa 120 L để lưu chứa. - Khi đầy thùng hoặc kết thúc dự án hợp đồng đơn vị chức năng đến vận chuyển xử lý.	Tháng 01/2027 – 12/2033
	Hoạt động của công nhân	Nước thải sinh hoạt: 1,44 m ³ /ngày.	Sử dụng nhà vệ sinh di động.	Tháng 01/2027 – 12/2033
		CTR sinh hoạt: 7,2 kg/ngày.	Tập trung vào 02 thùng rác 120 L và hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Quảng Ngãi thu gom và xử lý	Tháng 01/2027 – 12/2033
	Sự cố, rủi ro	- Tai nạn lao động - Tai nạn giao thông - Sự cố sụt lún, sạt lở đất - Sự cố cháy nổ - Sự cố đá lăn	- Khai thác theo đúng thiết kế đã được thẩm định. - Ban hành và phổ biến các nguyên tắc, quy định về phòng chống cháy nổ cho công nhân. - Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động, dụng cụ y tế. - Tuân thủ ranh giới khai thác - Khai thác lộ thiên theo từng lớp bằng, áp dụng hình thức khai thác cuốn chiếu. Vào những ngày mưa không tiến hành khai thác; - Khai thác theo đúng độ cao và quy trình công nghệ đã thiết kế.	Tháng 01/2027 – 12/2033
Giai đoạn hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường	- San gạt mặt bằng khai thác, đào hố trồng cây - Tháo dỡ các hạng mục phụ trợ - Hoạt động của máy móc, thiết bị	Tiếng ồn, bụi, khí thải Chất thải rắn: - 6,018 tấn thép: văn phòng mỏ: 2,25 tấn; trạm cân: 3,768 tấn; - Nền đất bàn cân là 4,8 m ³ bê tông; - Nhà vệ sinh di động là 11,2 m ² tôn; - Bao bì đựng cây giống: 15 kg.	- Tưới nước khu vực san gạt. - Sử dụng các phương tiện, máy móc còn đăng kiểm. - Tận dụng đất san gạt tại khu mỏ. - Chất thải rắn bao bì, bê tông hợp đồng đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý. - Sắt thép bán phế liệu hoặc sử dụng các công trình khác. - Đất, đá vận chuyển san lấp các công trình. - Hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý.	Tháng 01 - 3/2034

Giai đoạn hoạt động 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
		Chất thải nguy hại: 5 kg	Chất thải nguy hại được thu gom riêng vào 02 thùng 120 L chuyên dụng hợp đồng với đơn vị thu gom và vận chuyển.	Tháng 01 - 3/2034
	Sinh hoạt của công nhân	Nước thải sinh hoạt 0,6 m ³ /ngày.	Sử dụng nhà vệ sinh di động tại văn phòng mỏ của dự án.	Tháng 01 - 3/2034
		Chất thải rắn sinh hoạt 3,0 kg/ngày.	Tập trung vào 02 thùng rác 120 L và hợp đồng với Công ty Cổ phần Môi trường Đô thị Quảng Ngãi thu gom và xử lý	Tháng 01 - 3/2034

6.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

6.2.1. Giám sát khí thải

Căn cứ theo Điều 98 nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP 10/01/2022. Dự án không thuộc đối tượng quy định tại cột 2 Phụ lục XXIX ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP 10/01/2022. Do đó, dự án không phải thực hiện quan trắc định kỳ, tự động liên tục bụi khí thải.

6.2.2. Giám sát nước thải

Căn cứ theo Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Điều 28 Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 và Phụ lục XXVIII. Dự án không thuộc đối tượng quy định tại cột 2 Phụ lục XXVIII ban hành kèm theo Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026. Do đó, dự án không phải thực hiện quan trắc định kỳ, tự động liên tục nước thải.

6.2.3. Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Kiểm soát các nguồn, khối lượng và thành phần chất thải rắn phát sinh (chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại).
- Giám sát việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động xấu do chất thải rắn gây ra.
- Giám sát việc thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải rắn theo quy trình đã đề ra.
- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần và giám sát đột xuất khi có sự cố môi trường hay ý kiến khiếu nại của nhân dân địa phương.

6.2.4. Giám sát sạt lở

Quan sát sạt lở khu vực mỏ đất: thường xuyên giám sát trong quá trình khai thác.

Tần suất giám sát: Giám sát thường xuyên (hàng ngày) trong suốt quá trình khai thác.

6.2.5. Giám sát quá trình hoàn thổ, phục hồi môi trường

- Giám sát: Mức độ tuân thủ các biện pháp theo dự án về việc san gạt dự án, đường tạm...

- Tần số giám sát: 01 lần/năm và tổng giám sát vào năm cuối cùng (khi thực hiện các biện pháp đóng cửa mỏ).

Các số liệu trên được cập nhật, đánh giá và ghi nhận kết quả thường xuyên. Định kỳ lập báo cáo giám sát môi trường và nộp lên Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi 1 lần/năm.

- Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường: **1.037.912.000 đồng.**

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Đánh giá tác động môi trường cho dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)” tại xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi đã đạt được một số kết quả sau:

- Hệ thống lại nội dung của các văn bản pháp luật Việt Nam liên quan đến phòng ngừa, xử lý ô nhiễm do hoạt động dự án gây ra;
- Nêu được những tác động chính đối với môi trường từ giai đoạn chuẩn bị đến giai đoạn khai thác, giai đoạn tháo dỡ của Dự án;
- Đánh giá nguồn gây ô nhiễm từ đó đề xuất những biện pháp cụ thể để phòng ngừa và giảm thiểu ô nhiễm do Dự án gây ra.

2. Kiến nghị

Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh đã lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo đúng Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường. Chủ dự án mong muốn được Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Quảng Ngãi xem xét và thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường cho Dự án để sớm được triển khai thực hiện theo đúng tiến độ đề ra.

3. Cam kết

Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh cam kết thực hiện nghiêm chỉnh Luật bảo vệ môi trường và các văn bản hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường, thực thi các biện pháp giảm thiểu, khống chế ô nhiễm đã đề ra để đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường Việt Nam bao gồm:

3.1. Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu sử dụng trong báo cáo đánh giá tác động môi trường. Đảm bảo môi trường tại dự án sẽ đạt các QCVN hiện hành như:

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.
- QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- QCVN 27:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- 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.
- Thực hiện các biện pháp an toàn lao động, an toàn giao thông và phòng chống sự cố môi trường;
- Nộp phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản theo Nghị định số 27/2023/NĐ-CP của Chính phủ ngày 31/5/2023;

- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại: Chủ dự án ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt và CTNH theo đúng các quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT 10/01/2022, Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Trong quá trình khai thác, Chủ dự án cam kết khai thác đúng thiết kế được phê duyệt. Thường xuyên theo dõi ảnh hưởng của hoạt động khai thác đến các đối tượng xung quanh để có giải pháp kịp thời đảm bảo an toàn trong hoạt động khai thác.

- Chủ dự án phải cam kết tuân thủ các quy định về an toàn giao thông, chạy đúng tốc độ, chở đúng tải trọng cho phép, đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình vận chuyển; bồi thường thiệt hại khi các tuyến đường vận chuyển bị hư hỏng; chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại cho người dân (nếu có) do các sự cố về môi trường mà dự án gây ra.

- Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và công an khu vực, thực hiện giữ gìn an ninh trật tự xã hội.

- Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc việc thực hiện nghĩa vụ tài chính về thuế, phí tài nguyên, tiền cấp quyền, nộp tiền ký quỹ bảo vệ môi trường... theo quy định.

- Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ thủ tục thuê đất ngay sau khi dự án được cấp phép và trước đi vào hoạt động khai thác. Thực hiện đúng thiết kế khai thác và công suất khai thác; sử dụng đúng máy móc thiết bị và thời gian khai thác theo quy định. Thực hiện các biện pháp an toàn lao động, an toàn giao thông trong thi công khai thác và vận chuyển.

3.2. Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp BVMT của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình xây dựng và vận hành dự án.

3.3. Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM theo quy định pháp luật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và áp dụng, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2000;
- [2]. GS.TS Trần Ngọc Chân, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải tập 1, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2000;
- [3]. Lê Văn Nãi, Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 2000;
- [4]. Tài liệu WHO, 1993;
- [5]. Mức ồn của máy móc, Mackernize, L.Da, 1985;
- [6]. Air Chief, Cục Môi trường Mỹ, 1995;
- [7]. Giáo trình Xử lý nước thải bằng biện pháp sinh học, PGS.TS Lương Đức Phẩm;
- [8]. Giáo trình “Đánh giá tác động môi trường” PGS.TS Nguyễn Đình Mạnh và hướng dẫn lập báo cáo ĐTM của cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường – Bộ Tài nguyên và Môi trường;
- [9]. Hồ Minh Dũng (2011) và Kristensson (2004), Ô nhiễm khí do hoạt động giao thông. Luận án Tiến sỹ kỹ thuật, Viện Môi trường và Tài Nguyên.

PHỤ LỤC

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN**

Mã số doanh nghiệp: 4300852411

Đăng ký lần đầu: ngày 28 tháng 04 năm 2020

Đăng ký thay đổi lần thứ: 2, ngày 24 tháng 03 năm 2023

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN THƯƠNG
MAI ĐẦU TƯ PHƯỚC THỊNH

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: PHUOC THINH TRADING INVESTMENT
COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: CÔNG TY TNHH MTV TMĐT PHƯỚC THỊNH

2. Địa chỉ trụ sở chính

*Lô LK1 - 21 Khu dân cư Bắc Lê Lợi, Phường Nghĩa Lộ, Thành phố Quảng Ngãi,
Tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam*

Điện thoại:

Fax:

Email:

Website:

3. Vốn điều lệ

15.000.000.000 đồng

Bằng chữ: Mười lăm tỷ đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Họ và tên: PHAN VĂN THANH

Giới tính: Nam

Sinh ngày: 06/12/1985

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Chứng minh nhân dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 212226850

Ngày cấp: 27/06/2013

Nơi cấp: Công an tỉnh Quảng Ngãi

Địa chỉ thường trú: Tổ 2, Phường Nghĩa Lộ, Thành phố Quảng Ngãi, Tỉnh Quảng
Ngãi, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Tổ 8, Phường Nghĩa Lộ, Thành phố Quảng Ngãi, Tỉnh Quảng Ngãi,
Việt Nam

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: PHAN VĂN THẠNH

Giới tính: Nam

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 06/12/1985

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Chứng minh nhân dân

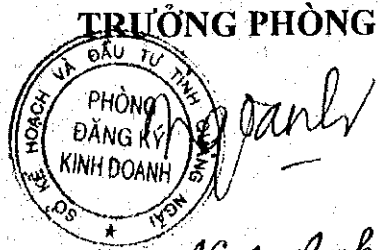
Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 212226850

Ngày cấp: 27/06/2013

Nơi cấp: Công an tỉnh Quảng Ngãi

Địa chỉ thường trú: Tổ 2, Phường Nghĩa Lộ, Thành phố Quảng Ngãi, Tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Tổ 8, Phường Nghĩa Lộ, Thành phố Quảng Ngãi, Tỉnh Quảng Ngãi, Việt Nam



Số: 238 /QĐ-UBND

Quảng Ngãi, ngày 08 tháng 4 năm 2026

QUYẾT ĐỊNH

**Phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Mỏ Cày (vị trí 1), tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi)
(Trữ lượng tính đến ngày 20 tháng 5 năm 2025)**

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Địa chất và Khoáng sản ngày 29 tháng 11 năm 2024; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản ngày 11 tháng 12 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 một số điều của Luật Khoáng sản; Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 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 10/2025/NĐ-CP ngày 11 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định trong lĩnh vực khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1456/QĐ-TTg ngày 22 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Phương án bảo vệ, thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản trong Quy hoạch tỉnh Quảng Ngãi thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016, được bổ sung một số điều tại Thông tư 51/2017/TT-BTNMT ngày 30 tháng 11 năm 2017 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 01/2016/TT-BTNMT ngày 13 tháng 01 năm 2016 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 02/2024/TT-BTNMT ngày 22 tháng 4 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp;

Căn cứ Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08 tháng 12 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ Quyết định số 183/QĐ-UBND ngày 21 tháng 02 năm 2024 của UBND tỉnh Quảng Ngãi về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản ở khu vực chưa có kết quả thăm dò đối với mỏ đất: (1) Núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức; (3) Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức; (4) Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành; (5) Núi Chủ Đê, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi;

Căn cứ Giấy phép thăm dò số 89/GP-UBND ngày 18/12/2024 của UBND tỉnh Quảng Ngãi cho phép Công ty TNHH Một thành viên Thương mại Đầu tư Phước Thịnh được thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi;

Xét đề nghị của Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh tại Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Công văn số 2985/SNNMT-KS ngày 27 tháng 3 năm 2026, Báo cáo thăm định số 294/BC-SNNMT ngày 27 tháng 3 năm 2026, Công văn số 3441/SNNMT-KS ngày 07 tháng 4 năm 2026 và ý kiến thống nhất của các Thành viên UBND tỉnh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Mộ Cày (vị trí 1), tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi)”, với các nội dung chính như sau:

1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 8,13 ha (Bằng chữ: Tám phẩy mười ba hecta), có tọa độ xác định tại Phụ lục số 01 và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đã tính trong Báo cáo và xác nhận trữ lượng khoáng sản được phép đưa vào thiết kế khai thác:

- Trữ lượng địa chất đất làm vật liệu san lấp theo cấp 122 là 1.385.761 m³.
- Hệ số nở ròi: $K_{nr\text{ đất}} = 1,291$.
- Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng cấp 122: Cos +12,0 m.

(Trữ lượng khoáng sản đất làm vật liệu san lấp của từng khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo của Quyết định này).

Điều 2. Các tài liệu của Báo cáo kết quả thăm dò được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ/thiết kế khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất theo quy định.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký ban hành.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng; Trưởng Thuế tỉnh Quảng Ngãi; Chủ tịch UBND xã Mỏ Cày; Giám đốc Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh và Thủ trưởng các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này. *[Signature]*

Nơi nhận:

- Như Điều 4;
- Chủ tịch, PCT UBND tỉnh: *Đỗ Tâm Hiến*;
- Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Chi Cục Địa chất và Khoáng sản Miền Trung;
- VP UBND tỉnh: CVP, PCVP: *Tạ Văn Lực*;
- Lưu: VT, NNMT *NLTA*.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Đỗ Tâm Hiến

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG NGÃI**

Phụ lục số 01

TỌA ĐỘ KHU VỰC THẨM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG
Khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4,
xã Mỏ Cây (vị trí 1), tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là mỏ đất núi Văn Bản,
thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi)

*(Kèm theo Quyết định số 238 /QĐ-UBND
 ngày 08 tháng 4 năm 2026 của UBND tỉnh Quảng Ngãi)*

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 (Kinh tuyến trục 108 ⁰⁰ ’, múi chiếu 3 ⁰)	
	X (m)	Y (m)
M1	1661093.47	595633.49
M2	1661013.79	595899.11
M3	1661091.22	596026.41
M4	1661238.00	596062.00
M5	1661219.00	596131.75
M6	1660912.10	596229.00
M7A	1660891.70	595843.71
M7B	1660936.33	595900.41
M7C	1660996.73	595855.00
M7D	1660989.06	595712.76
Diện tích: 8,13 ha		

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG NGÃI**

Phụ lục số 02

THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN

**Khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4,
xã Mỏ Cày (vị trí 1), tỉnh Quảng Ngãi (trước đây là mỏ đất núi Văn Bàn,
thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi)**

(Kèm theo Quyết định số /QĐ-UBND
ngày tháng 3 năm 2026 của UBND tỉnh Quảng Ngãi)

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất của khối trữ lượng (m)	Trữ lượng (m³)
1	K1-122	+12,0	450.282
2	K2-122		590.334
3	K3-122		345.145
Tổng trữ lượng cấp 122			1.385.761

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI



**GIẤY PHÉP THĂM DÒ
KHOÁNG SẢN**

Số: **89** /GP-UBND
Ngày cấp: **18**/12/2024



**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG NGÃI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: **89** /GP-UBND

Quảng Ngãi, ngày **18** tháng 12 năm 2024

GIẤY PHÉP THẨM DÒ KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ 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;

Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ Quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 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 Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 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 30/11/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường bổ sung một số điều của Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 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 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp;

Căn cứ Thông tư số 60/2017/TT-BTNMT ngày 08/12/2017 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản rắn;

Căn cứ Thông tư số 02/2024/TT-BTNMT ngày 22/4/2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số

01/2016/TT-BTNMT ngày 13/01/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp;

Căn cứ Quyết định số 820/QĐ-UBND ngày 27/7/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tỉnh Quảng Ngãi đến năm 2025 và định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Quyết định số 183/QĐ-UBND ngày 21/02/2024 của UBND tỉnh về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản ở khu vực chưa có kết quả thăm dò đối với mỏ đất: (1) Núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức; (3) Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức; (4) Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành; (5) Núi Chủ Đê, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi;

Xét hồ sơ và Đơn đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản ngày 21/6/2024 của Công ty TNHH Một thành viên Thương mại Đầu tư Phước Thịnh;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Công văn số 5963/STNMT-KS ngày 09/12/2024, Báo cáo thăm định số 5962/TĐKS-STNMT ngày 09/12/2024 và ý kiến thống nhất của các Thành viên UBND tỉnh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH Một thành viên Thương mại Đầu tư Phước Thịnh được thăm dò khoáng sản đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bân, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi, cụ thể:

- Diện tích khu vực được thăm dò: 9,41 ha, được giới hạn bởi các điểm góc M1, M2, M3, M4, M5, M6 và M7 có tọa độ (Theo Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 108^0 , múi chiếu 3^0) xác định theo Phụ lục 1 và Phụ lục 2 Giấy phép này.

- Thời hạn thăm dò: 6,0 tháng, kể từ ngày Giấy phép này có hiệu lực.

- Khối lượng công tác thăm dò: Theo Đề án thăm dò đã được Sở Tài nguyên và Môi trường thăm định tại Báo cáo thăm định số 5962/TĐKS-STNMT ngày 09/12/2024.

- Chi phí thăm dò: 552.299.394 đồng, bằng nguồn vốn tự có của Công ty TNHH Một thành viên Thương mại Đầu tư Phước Thịnh (Đơn giá được áp dụng theo các quy định của pháp luật).

Điều 2. Công ty TNHH Một thành viên Thương mại Đầu tư Phước Thịnh chịu trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo quy định.

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực để tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Thông tư số 17/2012/TT-BTNMT ngày 29/11/2012 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thực hiện thăm dò đất làm vật liệu san lấp theo phương pháp và khối lượng trong Đề án đã được Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định 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 của pháp luật.

3. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường; chịu sự kiểm tra, giám sát quá trình thi công hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc trong Đề án của đơn vị được Sở Tài nguyên và Môi trường ủy quyền.

4. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng đất cho mục đích sử dụng làm vật liệu san lấp.

5. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định.

6. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò cho UBND tỉnh (thông qua Sở Tài nguyên và Môi trường); nộp báo cáo vào lưu trữ địa chất theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Hoạt động thăm dò khoáng sản theo Giấy phép này, Công ty TNHH Một thành viên Thương mại Đầu tư Phước Thịnh chỉ được phép thực hiện sau khi thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường, chính quyền địa phương để phối hợp quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa./.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH

Nơi nhận:

- CT, PCT UBND tỉnh;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chi cục Khoáng sản Miền Trung;
- Các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng;
- UBND huyện Mộ Đức;
- UBND xã Đức Chánh;
- Công TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh;
- VPUB: CVP, PCVP;
- Lưu: VT, KTN(tnh685).



Trần Phước Hiền

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG NGÃI

Phụ lục 1



HỆ TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

*Giấy phép thăm dò khoáng sản số 89 /GP-UBND
ngày 18 /12/2024 của UBND tỉnh)*

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 (Kinh tuyến trục 108 ⁰ , múi chiếu 3 ⁰)	
	X (m)	Y (m)
M1	1661093.47	595633.49
M2	1661013.79	595899.11
M3	1661091.22	596026.41
M4	1661238.00	596062.00
M5	1661219.00	596131.75
M6	1660912.10	596229.00
M7	1660888.80	595788.87
Diện tích: 9,41 ha		



TRUNG TÂM CÔNG
BẢO VÀ TIN HỌC
ttcbth@quangngai.gov.vn
22.02.2024 09:15:49
+07:00



Ký bởi: Ủy ban nhân dân tỉnh Quảng
Ngãi
Cơ quan: Tỉnh Quảng Ngãi
Thời gian ký: 22/02/2024 09:31:25

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH QUẢNG NGÃI**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: **183** /QĐ-UBND

Quảng Ngãi, ngày **21** tháng 02 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản ở khu vực chưa có kết quả thăm dò đối với các mỏ đất: (1) Núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức; (3) Đèo Đồng Ngổ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức; (4) Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành; (5) Núi Chủ Đê, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH QUẢNG NGÃI

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19/6/2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22/11/2019;

Căn cứ Luật Đấu giá tài sản ngày 17/11/2016;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17/11/2010;

Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ Quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ 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;

Căn cứ Nghị định số 67/2019/NĐ-CP ngày 31/7/2019 của Chính phủ Quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 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 Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09/9/2014 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ trưởng Bộ Tài chính Quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26/3/2012 của Chính phủ Quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1519/QĐ-UBND ngày 28/12/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;

Trên cơ sở Biên bản đấu giá tài sản mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (được lập vào lúc 07 giờ

30 phút ngày 01/02/2024); Biên bản đấu giá tài sản mỏ đất hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (được lập vào lúc 09 giờ 00 phút ngày 01/02/2024); Biên bản đấu giá tài sản mỏ đất Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (được lập vào lúc 10 giờ 30 phút ngày 01/02/2024); Biên bản đấu giá tài sản mỏ đất Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi (được lập vào lúc 13 giờ 30 phút ngày 01/02/2024); Biên bản đấu giá tài sản Núi Chủ Đê, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi (được lập vào lúc 15 giờ 00 phút ngày 01/02/2024); kèm theo Công văn số 49/TTĐVĐGTS ngày 05/02/2024 của Trung tâm dịch vụ bán đấu giá tài sản tỉnh Quảng Ngãi về việc chuyển hồ sơ đấu giá thành quyền khai thác khoáng sản ở khu vực chưa có kết quả thăm dò khoáng sản đối với các mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Quảng Ngãi;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 750/TTr-STNMT ngày 06/02/2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản ở khu vực chưa có kết quả thăm dò đối với các mỏ đất: (1) Núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức; (3) Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức; (4) Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành; (5) Núi Chủ Đê, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi. Khu vực các mỏ trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản có tọa độ, diện tích cụ thể tại Phụ lục kèm theo Quyết định này.

1. Tên tổ chức, cá nhân, loại khoáng sản trúng đấu giá:

TT	Tên đơn vị trúng đấu giá	Tên, vị trí mỏ trúng đấu giá	Loại khoáng sản trúng đấu giá	Địa chỉ trụ sở chính
1	Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh	Mỏ đất núi Văn Bản, Thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức	Đất làm vật liệu san lấp	Lô LK1-21 Khu dân cư Bắc Lê Lợi, phường Nghĩa Lộ, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi
2	Công ty TNHH Xây dựng và Quảng cáo Hồng Sang	Mỏ đất hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức	Đất làm vật liệu san lấp	Quốc lộ 1A, thôn Thạch Trụ Tây, xã Đức Lân, huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi
3	Công ty TNHH MTV Thương mại Xây dựng An Tiến Phát	Mỏ đất Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức	Đất làm vật liệu san lấp	Tổ dân phố Trường Thọ Tây C, phường Trương Quang Trọng, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi

TT	Tên đơn vị trúng đấu giá	Tên, vị trí mỏ trúng đấu giá	Loại khoáng sản trúng đấu giá	Địa chỉ trụ sở chính
4	Công ty TNHH Xây dựng Việt Văn	Mỏ đất Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành	Đất làm vật liệu san lấp	Số 09 đường Tổ Hữu, phường Trần Phú, thành phố Quảng Ngãi, tỉnh Quảng Ngãi
5	Công ty TNHH MTV Vận tải Phúc Bảo An	Mỏ đất Núi Chủ Đề, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành	Đất làm vật liệu san lấp	Tổ dân phố Phú Vinh Đông, thị trấn Chợ Chùa, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi

2. Mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản trúng đấu giá (R_{dg}) cụ thể như sau:

TT	Tên đơn vị trúng đấu giá	Tên, vị trí mỏ trúng đấu giá	Giá trúng đấu giá (R_{dg})	Giá trúng đấu giá (R_{dg}) bằng chữ
1	Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh	Mỏ đất núi Văn Bản, Thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức	29,4%	Hai mươi chín phẩy bốn phần trăm
2	Công ty TNHH Xây dựng và Quảng cáo Hong Sang	Mỏ đất hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức	15,0 %	Mười lăm phần trăm
3	Công ty TNHH MTV Thương mại Xây dựng An Tiến Phát	Mỏ đất Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức	18,0 %	Mười tám phần trăm
4	Công ty TNHH Xây dựng Việt Văn	Mỏ đất Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành	5,34%	Năm phẩy ba mươi bốn phần trăm
5	Công ty TNHH MTV Vận tải Phúc Bảo An	Mỏ đất Núi Chủ Đề, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành	7,5%	Bảy phẩy năm phần trăm

3. Các đơn vị trúng đấu giá nộp tiền trúng đấu giá đối với các mỏ đất: (1) Núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức; (3) Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức; (4) Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành; (5) Núi Chủ Đề, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành, tỉnh Quảng Ngãi sau khi có quyết định phê duyệt tiền trúng đấu giá của UBND tỉnh và trước khi cấp Giấy phép khai thác, các nghĩa vụ tài chính khác có liên quan theo quy định của pháp luật.

Điều 2. Tổ chức trúng đấu giá phải nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp phép theo quy định của pháp luật về khoáng sản chậm nhất trong thời hạn 06 (sáu) tháng kể

từ ngày kết thúc phiên đấu giá; Hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản thực hiện theo quy định tại khoản 1 Điều 49 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; tổ chức thi công Đề án thăm dò khoáng sản theo Giấy phép thăm dò khoáng sản được cấp và lập Báo cáo kết quả thăm dò, trình UBND tỉnh phê duyệt trữ lượng theo quy định.

Trường hợp sau 06 (sáu) tháng kể từ ngày kết thúc phiên đấu giá, các tổ chức trúng đấu giá các mỏ đất làm vật liệu san lấp: (1) Núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức đối với Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức đối với Công ty TNHH Xây dựng và Quảng cáo Hồng Sang; (3) Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức đối với Công ty TNHH MTV Thương mại Xây dựng An Tiến Phát; (4) Núi Mã Đeo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành đối với Công ty TNHH Xây dựng Việt Văn; (5) Núi Chủ Đề, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành đối với Công ty TNHH MTV Vận tải Phúc Bảo An không nộp hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản thì Sở Tài nguyên và Môi trường tham mưu, trình UBND tỉnh hủy kết quả trúng đấu giá và tiền đặt trước của đơn vị được thu vào ngân sách nhà nước theo quy định (*trừ trường hợp bất khả kháng*).

Điều 3. Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm tiếp nhận và thẩm định hồ sơ, trình UBND tỉnh cấp phép hoạt động khoáng sản đối với các mỏ đất: (1) Núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức cho Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh; (2) Hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức cho Công ty TNHH Xây dựng và Quảng cáo Hồng Sang; (3) Đèo Đồng Ngõ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức cho Công ty TNHH MTV Thương mại Xây dựng An Tiến Phát; (4) Núi Mã Đeo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành cho Công ty TNHH Xây dựng Việt Văn; (5) Núi Chủ Đề, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành cho Công ty TNHH MTV Vận tải Phúc Bảo An theo quy định của pháp luật.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký.

Điều 5. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Xây dựng, Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Tài chính, Tư pháp; Giám đốc Kho bạc Nhà nước Quảng Ngãi; Cục trưởng Cục Thuế tỉnh; Chủ tịch UBND các huyện: Mộ Đức, Nghĩa Hành; Chủ tịch UBND các xã: Đức Chánh, Đức Tân, Đức Phú, Hành Đức, Hành Thiện và thị trấn Mộ Đức; Giám đốc Công ty TNHH MTV Thương mại Đầu tư Phước Thịnh; Giám đốc Công ty TNHH Xây dựng và Quảng cáo Hồng Sang; Giám đốc Công ty TNHH MTV Thương mại Xây dựng An Tiến Phát; Giám đốc Công ty TNHH Xây dựng Việt Văn; Giám đốc Công ty TNHH MTV Vận tải Phúc Bảo An và

Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

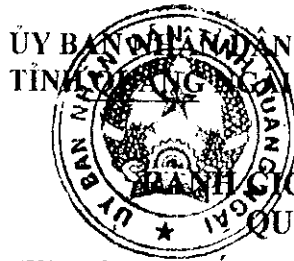
Nơi nhận:

- Như Điều 5;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chi cục Khoáng sản Miền Trung;
- Trung tâm Dịch vụ bán đấu giá tài sản tỉnh Quảng Ngãi;
- VPUB: PCVP, CB-TH;
- Lưu: VT, KTN(tnh59).



TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Trần Phước Hiền



Phụ lục

**PHẠM CHỈ ĐỊNH TỌA ĐỘ KHU VỰC TRÚNG ĐÁU GIÁ
QUYỀN KHAI THÁC KHOÁNG SẢN**

(Kèm theo Quyết định số **183** /QĐ-UBND ngày **24** /02/2024 của UBND tỉnh)

TT	Tên khu vực (Vị trí mỏ)	Diện tích (ha)	Loại khoáng sản	Điểm góc	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến trục 108°, múi chiếu 3°)	
					X(m)	Y(m)
1	Mỏ đất núi Văn Bàn, Thôn 4, xã Đức Chánh (Vị trí 1), huyện Mộ Đức	9,41	Đất làm vật liệu san lấp	1	1661093.47	595633.49
				2	1661013.79	595899.11
				3	1661091.22	596026.41
				4	1661238.00	596062.00
				5	1661219.00	596131.75
				6	1660912.10	596229.00
				7	1660888.80	595788.87
2	Mỏ đất hồ Đá Bàn, xã Đức Tân và thị trấn Mộ Đức, huyện Mộ Đức	5,55	Đất làm vật liệu san lấp	1	1650195.24	593437.56
				2	1650204.00	593523.00
				3	1650263.04	593644.01
				4	1650290.97	593614.86
				5	1650311.73	593560.00
				6	1650326.24	593461.41
				7	1650380.35	593456.05
				8	1650497.44	593464.77
				9	1650561.59	593334.13
				10	1650499.28	593288.88
				11	1650444.67	593307.20
				12	1650344.71	593304.06
				13	1650282.61	593443.71
3	Mỏ đất Đèo Đồng Ngồ, xã Đức Phú, huyện Mộ Đức	4,5	Đất làm vật liệu san lấp	1	1650254.51	586215.03
				2	1650231.11	586458.16
				3	1650035.98	586454.61
				4	1650164.14	586214.90
				5	1650036.21	586291.11
4	Mỏ đất Núi Mã Đèo, xã Hành Đức, huyện Nghĩa Hành	10,18	Đất làm vật liệu san lấp	1	1659873.42	581976.55
				2	1659776.77	582035.71
				3	1659814.48	582237.52
				4	1659677.47	582262.18
				5	1659525.49	581859.40
				6	1659760.11	581742.41

TT	Tên khu vực (Vị trí mỏ)	Diện tích (ha)	Loại khoáng sản	Điểm góc	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến trục 108^0 , múi chiếu 3^0)	
					X(m)	Y(m)
5	Mỏ đất Núi Chủ Đề, thôn Phú Lâm Đông, xã Hành Thiện, huyện Nghĩa Hành	4,91	Đất làm vật liệu san lấp	1	1656246.94	584109.59
				2	1656361.74	584258.33
				3	1656481.48	584263.25
				4	1656578.41	584195.77
				5	1656587.24	584166.09
				6	1656578.12	584132.07
				7	1656529.47	584042.86



Số/No: 463/2026/TĐ&MT

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

Ngày/Date: 22/4/2026

Trang/Page: 1/1

- Đơn vị yêu cầu/Customer: Công ty TNHH MTV thương mại đầu tư Phước Thịnh.
- Địa chỉ/Address: Lô LK1-21 khu dân cư Bắc Lê Lợi, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi.
- Loại mẫu/Type of sample: Không khí xung quanh;
- Kí hiệu mẫu/Mark of sample: K1
- Tọa độ lấy mẫu/Co-ordinate of sample:
Tọa độ X/Co-ordinate X: 1661007; Tọa độ Y/Co-ordinate Y: 595736
- Vị trí lấy mẫu/Sampling location: Mẫu không khí xung quanh được lấy trong khu vực dự án “Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bản, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)”.
- Ngày lấy mẫu/Sampling date: 17/4/2026
- Thời gian thử nghiệm/Testing time: Từ ngày 17/4/2026 đến ngày 21/4/2026
- Kết quả thử nghiệm/ Test result:

Stt (No)	Thông số (Parameter)	Phương pháp thử (Test Method)	Đơn vị (Unit)	Kết quả (Results)	QCVN 05:2023/ BTNMT
1	Tiếng ồn ^(*)	TCVN 7878-2:2018	dBA	57,0	-
2	Tổng bụi lơ lửng (TSP) ^(*)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	36	300
3	SO ₂ ^(*)	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	KPH (<15)	350
4	NO ₂ ^(*)	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	KPH (<10)	200
5	CO ^(*)	SOP.TK.04	µg/Nm ³	KPH (<2000)	30.000

Ghi chú: + PTN đã có giấy phép hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với mã số VIMCERTS 051; KPH: Không phát hiện;
+ Dấu “-”: Không quy định; + Dấu (*): Những chỉ tiêu đã được công nhận ISO/IEC 17025:2017, với mã số VLAT-1.1072;
+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1 giờ.

TỔ TRƯỞNG
TỔ PHÂN TÍCH
Leader Of Testing team

TRƯỞNG PHÒNG
Manager

KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Director

Nguyễn Nữ Thư Quỳnh

Nguyễn Thị Thủy



Nguyễn Chí Tâm



Số/No: 464/2026/TĐ&MT

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

Ngày/Date: 22/4/2026

Trang/Page: 1/1

- Đơn vị yêu cầu/Customer: Công ty TNHH MTV thương mại đầu tư Phước Thịnh.
- Địa chỉ/Address: Lô LK1-21 khu dân cư Bắc Lê Lợi, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi.
- Loại mẫu/Type of sample: Không khí xung quanh;
- Kí hiệu mẫu/Mark of sample: K2
- Tọa độ lấy mẫu/Co-ordinate of sample:
Tọa độ X/Co-ordinate X: 1661535; Tọa độ Y/Co-ordinate Y: 596028
- Vị trí lấy mẫu/Sampling location: Mẫu không khí xung quanh được lấy trên tuyến đường bê tông tại khu dân cư 24 cách vị trí dự án "Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)" khoảng 298 m về phía Nam, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi.
- Ngày lấy mẫu/Sampling date: 17/4/2026
- Thời gian thử nghiệm/Testing time: Từ ngày 17/4/2026 đến ngày 21/4/2026
- Kết quả thử nghiệm/ Test result:

Stt (No)	Thông số (Parameter)	Phương pháp thử (Test Method)	Đơn vị (Unit)	Kết quả (Results)	Giới hạn cho phép
1	Tiếng ồn(*)	TCVN 7878-2:2018	dB(A)	64,1	68 ⁽¹⁾
2	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	95	300 ⁽²⁾
3	SO ₂ (*)	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	35	350 ⁽²⁾
4	NO ₂ (*)	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	KPH (<10)	200 ⁽²⁾
5	CO(*)	SOP.TK.04	µg/Nm ³	4.986	30.000 ⁽²⁾

Ghi chú: + PTN đã có giấy phép hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với mã số VIMCERTS 051; KPH: Không phát hiện;
+ Dấu " - ": Không quy định; + Dấu (*): Những chỉ tiêu đã được công nhận ISO/IEC 17025:2017, với mã số VLAT-1.1072;
+ (1) - QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, Bảng 5, (Ban ngày từ 6 giờ đến trước 22 giờ);
(Khu vực B: Nhà ở, nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác, nhà ở riêng lẻ);
+ (2) - QCVN 05:2023/BNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1 giờ.

TỔ TRƯỞNG
TỔ PHÂN TÍCH
Leader Of Testing team

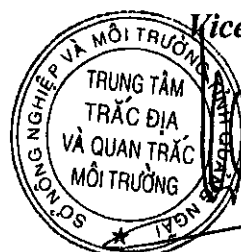
TRƯỞNG PHÒNG
Manager

KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Vice - Director

Nguyễn Nữ Thư Quỳnh

Nguyễn Thị Thủy

Nguyễn Chí Tâm





Số/No: 465/2026/TĐ&MT

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
TEST REPORT

Ngày/Date: 22/4/2026

Trang/Page: 1/1

- Đơn vị yêu cầu/Customer: Công ty TNHH MTV thương mại đầu tư Phước Thịnh.
- Địa chỉ/Address: Lô LK1-21 khu dân cư Bắc Lê Lợi, phường Nghĩa Lộ, tỉnh Quảng Ngãi.
- Loại mẫu/Type of sample: Không khí xung quanh;
- Kí hiệu mẫu/Mark of sample: K3
- Tọa độ lấy mẫu/Co-ordinate of sample:
Tọa độ X/Co-ordinate X: 1661434; Tọa độ Y/Co-ordinate Y: 596274
- Vị trí lấy mẫu/Sampling location: Mẫu không khí xung quanh được lấy tại khu dân cư 24 cách dự án "Khai thác đất làm vật liệu san lấp tại mỏ đất núi Văn Bàn, thôn 4, xã Đức Chánh (vị trí 1), huyện Mộ Đức, tỉnh Quảng Ngãi (nay là xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi)" khoảng 257 m về phía Tây Nam, xã Mỏ Cày, tỉnh Quảng Ngãi.
- Ngày lấy mẫu/Sampling date: 17/4/2026
- Thời gian thử nghiệm/Testing time: Từ ngày 17/4/2026 đến ngày 21/4/2026
- Kết quả thử nghiệm/ Test result:

Stt (No)	Thông số (Parameter)	Phương pháp thử (Test Method)	Đơn vị (Unit)	Kết quả (Results)	Giới hạn cho phép
1	Tiếng ồn(*)	TCVN 7878-2:2018	dBA	60,1	68 ⁽¹⁾
2	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)	TCVN 5067:1995	µg/Nm ³	58	300 ⁽²⁾
3	SO ₂ (*)	TCVN 5971:1995	µg/Nm ³	28	350 ⁽²⁾
4	NO ₂ (*)	TCVN 6137:2009	µg/Nm ³	KPH (<10)	200 ⁽²⁾
5	CO(*)	SOP.TK.04	µg/Nm ³	3.814	30.000 ⁽²⁾

Ghi chú: + PTN đã có giấy phép hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường với mã số VIMCERTS 051; KPH: Không phát hiện;
+ Dấu " - ": Không quy định; + Dấu (*): Những chỉ tiêu đã được công nhận ISO/IEC 17025:2017, với mã số VLAT-1.1072;
+ (1) - QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, Bảng 5, (Ban ngày từ 6 giờ đến trước 22 giờ);
(Khu vực B: Nhà ở, nhà chung cư và các loại nhà ở tập thể khác, nhà ở riêng lẻ);
+ (2) - QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí, trung bình 1 giờ.

TỔ TRƯỞNG
TỔ PHÂN TÍCH
Leader Of Testing team

TRƯỞNG PHÒNG
Manager

KT.GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC
Vice - Director

Nguyễn Nữ Thư Quỳnh

Nguyễn Thị Thủy



Nguyễn Chí Tâm

