

CÔNG TY TNHH ĐÁ HOÁ AN 1



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG
THÔNG THƯỜNG TẠI NÚI ÔNG NGÀI, XÃ THUẬN BẮC,
TỈNH KHÁNH HÒA

KHÁNH HÒA, NĂM 2025

CÔNG TY TNHH ĐÁ HOÁ AN 1



BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN KHAI THÁC MỎ ĐÁ LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG
THƯỜNG THƯỜNG TẠI NÚI ÔNG NGÀI, XÃ THUẬN BẮC,
TỈNH KHÁNH HOÀ

CHỦ DỰ ÁN



TỔNG GIÁM ĐỐC
Đỗ Văn Hương

ĐƠN VỊ TƯ VẤN



PHÓ GIÁM ĐỐC
Hoàng Thị Tuyết

KHÁNH HOÀ, NĂM 2025

MỤC LỤC

MỤC LỤC	i
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT	v
DANH MỤC BẢNG	vi
DANH MỤC HÌNH	viii
MỞ ĐẦU	9
1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN.....	9
1.1. Thông tin chung về dự án.....	9
1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án	9
1.3. Mối quan hệ của dự án với các dự án khác và quy hoạch phát triển do cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền phê duyệt.....	10
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM	10
2.1. Các văn bản pháp lý, các quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật về môi trường làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM	10
2.2. Liệt kê các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền liên quan đến dự án	13
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án thu thập, xây dựng sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường.....	13
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG	14
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG.....	15
4.1. Phương pháp lập bảng kiểm tra	15
4.2. Phương pháp đánh giá nhanh:	16
4.3. Phương pháp so sánh.....	16
4.4. Phương pháp liệt kê	16
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM	16
5.1. Thông tin về dự án	16
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	17
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	18
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	21
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	26
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN	29
1.1. Thông tin về dự án	29
1.1.1. Tên dự án.....	29
1.1.2. Chủ dự án.....	29
1.1.3. Vị trí địa lý của dự án.....	29

1.1.4. Khoảng cách từ dự án đến khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường	30
1.1.5. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án	31
1.1.6. Mục tiêu; loại hình, quy mô; công suất; công nghệ và loại hình dự án	32
1.2. Các hạng mục công trình của dự án	33
1.2.1. Hạng mục công trình chính	33
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ.....	34
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	36
1.2.4. Sự phù hợp 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.....	38
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	38
1.3.1. Nguồn nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của Dự án.....	38
1.3.2. Nhu cầu sử dụng điện và nguồn cung cấp điện	40
1.3.3. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước.....	40
1.3.4. Danh mục máy móc, thiết bị.....	41
1.3.5. Sản phẩm đầu ra của dự án.....	42
1.4. Công nghệ khai thác và chế biến đá.....	42
1.4.1. Công nghệ khai thác.....	42
1.4.1. Công nghệ chế biến đá	44
1.5. Biện pháp tổ chức thi công các công trình của Dự án	44
1.5.1. Vị trí và phương pháp mở vỉa.....	44
1.5.2. Trình tự khai thác	45
1.5.3. Hệ thống khai thác	46
1.5.4. Biện pháp thi công trong công tác xây dựng cơ bản.....	46
1.5.5. Công nghệ khoan - nổ mìn	49
1.5.6. Thải đất đá	50
1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý, thực hiện dự án.....	50
1.6.1. Tiến độ thực hiện	50
1.6.2. Vốn đầu tư	50
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án.....	51
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	54
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội.....	54
2.1.1. Điều kiện địa lý, địa chất.....	54
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng	58
2.1.4. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện Dự án.....	63
2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án.....	63

2.3. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	63
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.....	65
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.....	65
3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	65
3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	74
3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành.....	80
3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	81
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường.....	106
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.....	118
3.3.1. Danh mục, kế hoạch và kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	118
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường... ..	118
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	119
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG.....	121
4.1. Lựa chọn phương án, cải tạo phục hồi môi trường.....	121
4.1.1. Xây dựng các phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định:...	121
4.1.2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu.....	126
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường.....	128
4.2.1. Cải tạo, phục hồi môi trường moong khai thác (lựa chọn theo phương án 2).....	128
4.2.2. Khối lượng công việc để cải tạo khu chế biến và khu phụ trợ.....	131
4.2.3. Cải tạo tuyến đường vận chuyển.....	132
4.2.4. Tổng hợp công tác cải tạo, phục hồi môi trường.....	132
4.2.5. Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu. phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đối với từng giai đoạn trong quá trình cải tạo. phục hồi môi trường.....	133
4.2.6. Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó với sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.....	134
4.3. Kế hoạch thực hiện.....	134
4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	134
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	135

4.3.3. Kế hoạch giám định cụ thể	136
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận hoàn thành.....	136
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	137
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG. 150	
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án.....	150
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án.....	152
5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng.....	152
5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành	152
5.2.3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.....	153
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT..... 155	
1. KẾT LUẬN.....	155
2. KIẾN NGHỊ.....	155
3. CAM KẾT	155
TÀI LIỆU THAM KHẢO..... 157	
PHỤ LỤC KÈM THEO 158	

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BKHCN	Bộ Khoa học và Công nghệ
BKHCN&MT	Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường
BOD	Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
CBCNV	Cán bộ, công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTKNH	Chất thải không nguy hại
CTNH	Chất thải nguy hại
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐCTV	Địa chất Thủy văn
ĐCCT	Địa chất Công trình
KTXH	Kinh tế - Xã hội
Max	Giá trị lớn nhất
Min	Giá trị nhỏ nhất
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QL	Quốc lộ
SS	Chất rắn lơ lửng
TB	Giá trị trung bình
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TNHH	Trách nhiệm hữu hạn
Tp	Thành phố
TSS	Tổng lượng chất rắn lơ lửng
UBND	Ủy ban nhân dân
UBMTTQ	Ủy ban mặt trận Tổ quốc
WHO	Tổ chức Y Tế thế giới
VLXD	Vật liệu xây dựng
XDCB	Xây dựng cơ bản
STT	Số thứ tự
ONKK	Ô nhiễm không khí

DANH MỤC BẢNG

Bảng 0.1. Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập Báo cáo ĐTM của Dự án	14
Bảng 0.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường	18
Bảng 0.3. Tổng khối lượng cải tạo phục hồi môi trường	25
Bảng 2.1. Phân phối tổng lượng mưa hàng tháng qua các năm tại khu vực dự án(mm)	59
Bảng 2.2. Phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm tại các trạm	59
Bảng 2.3. Bảng lượng mưa 1 ngày lớn nhất.....	60
Bảng 2.4. Bảng lượng mưa lũ Phan Rang năm 2010 (mm)	60
Bảng 2.5. Diễn biến nhiệt độ hàng tháng qua các năm tại khu vực dự án(⁰ C)	61
Bảng 2.6. Độ ẩm tương đối hàng tháng qua các năm tại khu vực dự án(%)	61
Bảng 2.7. Số giờ nắng trung bình hàng tháng qua các năm tại khu vực dự án (giờ) ...	62
Bảng 2.8. Lượng bốc hơi trung bình năm tại trạm quan trắc Nha Hồ (mm)	62
Bảng 3.1. Sinh khối của 1m ² loại thảm thực vật	67
Bảng 3.2. Khối lượng sinh khối cần cắt tỉa	67
Bảng 3.3. Khối lượng san gạt, đất đào, đất đắp và bóc phủ giai đoạn XD	68
Bảng 3.4. Tải lượng bụi do quá trình đào bóc, san ủi mặt bằng.....	69
Bảng 3.5. Tải lượng khí thải do phương tiện trong quá trình thi công xây dựng dự án	70
Bảng 3.6. Kết quả nồng độ phát thải từ các thiết bị sử dụng	70
Bảng 3.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn	71
Bảng 3.8. Mức độ tiếng ồn từ phương tiện tham gia thi công dự án.....	74
Bảng 3.9. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động	80
Bảng 3.10. Hệ số phát thải bụi.....	82
Bảng 3.11. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát thải vào môi trường xung quanh từ hoạt động bóc phủ bề mặt	83
Bảng 3.12. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn theo từng năm.....	85
Bảng 3.13. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình phá đá quá cỡ theo từng năm	86
Bảng 3.14. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá theo từng năm	86
Bảng 3.15. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát thải vào môi trường xung quanh trong hoạt động xúc bốc theo khoảng cách	87
Bảng 3.16. Số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án.....	88
Bảng 3.17. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong 1 ngày ...	88
Bảng 3.18. Hệ số phát thải và tải lượng của các chất khí ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển tại dự án.....	89
Bảng 3.19. Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển.....	90
Bảng 3.20. Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác	90
Bảng 3.21. Nồng độ bụi lan truyền theo hướng gió.....	91
Bảng 3.22. Tổng tải lượng bụi phát sinh tại khai trường	92

Bảng 3.23. Sự thay đổi nồng độ bụi trong hoạt động khai thác theo khoảng cách	92
Bảng 3.24. Lượng mưa dự kiến rơi vào mỏ trong giai đoạn khai thác	94
Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính lượng nước chảy vào moong khai thác	95
Bảng 3.26. Khối lượng sinh khối cần cắt tỉa	96
Bảng 3.27. Giới hạn ồn của các thiết bị làm việc tại khai trường	98
Bảng 3.28. Dự tính độ ồn tại khu vực moong khai thác	98
Bảng 3.29. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị	100
Bảng 3.30. Lượng nước sử dụng tưới đường vận chuyển.....	107
Bảng 3.31: Các đối tượng cần bảo vệ và giải pháp an toàn	113
Bảng 3.32. Danh mục công trình môi trường tại mỏ và kế hoạch xây lắp	118
Bảng 3.33. Dự toán kinh phí vận hành các công trình xử lý, hoạt động bảo vệ môi trường	118
Bảng 4.1. Chi phí vận chuyển san lấp.....	122
Bảng 4.2. Chi phí san gạt.....	122
Bảng 4.3. Chi phí trồng cây tại moong khai thác theo phương án 1	123
Bảng 4.4. So sánh hai phương án PHMT	123
Bảng 4.5. Tổng hợp các công tác cải tạo, phục hồi môi trường.....	132
Bảng 4.6. Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng.....	133
Bảng 4.7. Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường	133
Bảng 4.8. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.....	135
Bảng 4.9. Bảng phân tích định mức dự toán	138
Bảng 4.10. Bảng tổng hợp chi phí nhân công	143
Bảng 4.11. Bảng tổng hợp chi phí vật liệu	143
Bảng 4.12. Bảng tổng hợp chi phí máy thi công	144
Bảng 4.13. Bảng dự toán chi phí xây dựng	145
Bảng 4.14. Định mức nhân công gieo tạo cây Neem con	145
Bảng 4.15. Giá thành gieo 1.000 cây con.....	146
Bảng 4.16. Dự toán trồng cây Neem (mật độ 1.100 cây/ha).....	147
Bảng 4.17. Tổng hợp dự toán cải tạo, phục hồi môi trường của dự án	148
Bảng 4.18. Bảng tổng hợp số tiền ký quỹ hằng năm (không bao gồm yếu tố trượt giá)	149
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường tại mỏ	150

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Sơ đồ thoát nước của mỏ trong giai đoạn khai thác	37
Hình 1.2. Quy trình khai thác đá.....	43
Hình 1.3. Quy trình chế biến đá.....	44
Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý nhân sự tại mỏ.....	52
Hình 3.1. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt.....	77
Hình 3.2. Sơ đồ thoát nước của mỏ trong giai đoạn khai thác	109
Hình 3.3. Mặt cắt kè chắn bằng đá.....	115
Hình 4.1. Chi tiết kết cấu rọ đá.....	129
Hình 4.2. Sơ đồ quản lý công tác cải tạo, phục hồi môi trường.....	135

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Đất nước ta đang trên đà phát triển, gắn liền với sự phát triển đó là hàng loạt các công trình xây dựng cơ sở hạ tầng và kiến trúc mọc lên, đòi hỏi nguồn nguyên vật liệu ngày càng lớn về cả về khối lượng và chất lượng. Do đó, việc khai thác đá làm VLXD thông thường là rất cần thiết và có ý nghĩa không chỉ đáp ứng nhu cầu cho xây dựng phát triển mà còn đem lại lợi ích kinh tế cho vùng cũng như cho đất nước.

Ninh Thuận là tỉnh có nguồn tài nguyên khoáng sản vật liệu xây dựng tương đối phong phú, trong đó mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, Huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận có tính chất cơ lý, thành phần khoáng vật... hoàn toàn đáp ứng yêu cầu để làm nguyên liệu đầu vào cho việc sản xuất đá làm vật liệu xây dựng thông thường. Nhằm tận dụng nguồn tài nguyên khoáng sản này đáp ứng nhu cầu cung cấp vật liệu xây dựng cho địa phương nói riêng và toàn tỉnh nói chung đem lại lợi nhuận cho Doanh nghiệp và đóng góp và ngân sách Nhà nước.

Công ty TNHH Đá Hóa An 1 đã được Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, Huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận theo quyết định số 627/QĐ-UBND ngày 10/01/2023 và Quyết định số 379/QĐ-UBND ngày 15/6/2025.

Căn cứ quy định tại Điều 30 Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14; Phụ lục IV Nghị định số 08/2022/ND-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, Huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận thuộc đối tượng phải lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường (ĐTM). Để bổ sung đầy đủ cho các thủ tục cần thiết, Công ty TNHH Đá Hoá An 1 đã phối hợp với đơn vị tư vấn lập Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của “*Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận*” trên cơ sở Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án đã được Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận thẩm định.

1.2. Cơ quan có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư, báo cáo nghiên cứu khả thi của dự án

- Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án do Công ty TNHH Đá Hoá An 1 lập và trình Sở Xây dựng để thẩm định;
- Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt trữ lượng khoáng sản, báo cáo đánh giá tác động môi trường và cấp giấy phép khai thác khoáng sản của Dự án theo quy định hiện hành.

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

- Dự án nằm trong khu vực Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản để làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận giai đoạn đến năm 2030 theo Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận; được điều chỉnh tại Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 27/8/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc sửa đổi, bổ sung điểm a Khoản 3 Điều 1 Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018.

- Quyết định số 481/QĐ-UBND ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Ninh Thuận “Về việc phê duyệt khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận”.

- Dự án phù hợp với Kế hoạch sử dụng đất năm 2024 huyện Thuận Bắc được UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt tại Quyết định số 372/QĐ-UBND ngày 30/12/2023.

- Dự án phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của địa phương theo Quyết định số 370/QĐ-UBND ngày 28/6/2022 của UBND tỉnh về việc phê duyệt quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Thuận Bắc.

2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐTM

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

2.1.1. Các văn bản pháp lý

Văn bản luật

- Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XII, kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 17/11/2010.

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 đã được Quốc hội nước Cộng Hòa XHCN Việt Nam khóa XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014.

- Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ số 14/2017/QH14 đã được Quốc hội nước Cộng Hòa XHCN Việt Nam khóa XIV, kỳ họp thứ 3 thông qua ngày 20/06/2017.

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 đã được Quốc hội nước Cộng Hòa XHCN Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020.

Nghị định

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

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

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều về Quản lý dự án đầu tư xây dựng.

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

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

Thông tư

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

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

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;

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

- Thông tư số 13/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 13/2018/TT-BCT ngày 15/6/2018 của Bộ Công thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ sử dụng để sản xuất vật liệu nổ công nghiệp.

Các văn bản địa phương

- Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận phê duyệt điều chỉnh quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh giai đoạn đến năm 2020 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 27/8/2020 của UBND tỉnh về việc sửa đổi, bổ sung điểm a khoản 3 điều 1 Quyết định 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Ninh Thuận giai đoạn đến năm 2020.

- Quyết định số 481/QĐ-UBND ngày 23/12/2019 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 63/2021/QĐ-UBND ngày 16/09/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận Về việc kéo dài thời hạn áp dụng Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 và Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 27/08/2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 08/4/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận sửa đổi, bổ sung Điều 1 Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 27/8/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc sửa đổi, bổ sung điểm a Khoản 3 Điều 1 Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt điều chỉnh quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền cấp phép của UBND tỉnh Ninh Thuận giai đoạn đến năm 2020 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 39/2022/QĐ-UBND ngày 27/7/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận Ban hành Quy chế quản lý hoạt động vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 682/QĐ-UBND ngày 12/12/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc phê duyệt Kế hoạch phát triển vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận thời kỳ 2021-2030, định hướng đến năm 2050.

- Quyết định số 30/2022/QĐ-UBND ngày 09/06/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận ban hành Đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 5065/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 của Sở xây dựng tỉnh Ninh Thuận về việc công bố Đơn giá nhân công xây dựng công trình; Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;- Công bố giá số 473/SXD-QLHĐXD&HTKT ngày 07/02/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận về việc công bố giá vật liệu xây dựng tháng 01 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

2.1.2. Các quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng trong báo cáo

Môi trường không khí

- QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc.

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

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

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

- 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 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu - giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc.

Môi trường đất

- QCVN 03:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất.

- TCVN 7373:2004: Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị về hàm lượng nitơ tổng số trong đất Việt Nam.

- TCVN 7374:2004: Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị về hàm lượng phốt pho tổng số trong đất Việt Nam.

- TCVN 7377:2004: Chất lượng đất - Giá trị chỉ thị pH trong đất Việt Nam.

Môi trường nước

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

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

Quy chuẩn, TCVN lĩnh vực khác

- TCVN 5278-2004: Kỹ thuật an toàn trong khai thác mỏ.

- TCVN 5178:2004: Quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác, chế biến đá lộ thiên.

- QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- QCVN 05:2012/BLĐTBXH – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá.

- QCVN 04:2009/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

- QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp lần đầu ngày 25 tháng 10 năm 1999 và thay đổi lần thứ 22 ngày 18 tháng 2 năm 2025.

- Quyết định số 627/QĐ-UBND, ngày 10/10/2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá trong Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá xây dựng tại khu vực núi Ông Ngải, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

- Quyết định số 379/QĐ-UBND ngày 15/6/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận Điều chỉnh Điều 1 Quyết định số 627/QĐ-UBND ngày 10 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá xây dựng trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá xây dựng tại khu vực núi Ông Ngải, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”.

- Giấy phép thăm dò số 49/GP-UBND ngày 19/9/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận Cho phép Công ty TNHH Đá Hoá An 1 thăm dò khoáng sản đá xây dựng tại khu vực núi Ông Ngải, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án thu thập, xây dựng sử dụng trong quá

trình đánh giá tác động môi trường

- Báo cáo Nghiên cứu khả thi công trình khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực núi Ông Ngải, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận, năm 2024.

- Các tài liệu liên quan về địa hình, chất đất, khí tượng thủy văn tại khu vực.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngải, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận” do Công ty TNHH Đá Hoá An 1 phối hợp với đơn vị tư vấn Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững lập theo cấu trúc quy định tại Mẫu số 04, Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Đơn vị tư vấn : Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Địa chỉ: Số 05 đường Bình Trung, phường Bình Trung Tây, Tp. Thủ Đức, Tp. Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 0982682008

Người đại diện: Bà Hoàng Thị Hoa Chức vụ: Giám đốc.

Đơn vị tư vấn đã đáp ứng một số yêu cầu theo quy định như sau:

- Có cán bộ thực hiện tham gia lập báo cáo có trình độ Đại học trở lên, thuộc các chuyên ngành liên quan đến dự án (kỹ sư, thạc sĩ môi trường,...).

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

Bảng 0.1. Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập Báo cáo ĐTM của Dự án

TT	Họ tên	Trình độ chuyên môn	Nội dung phụ trách
I	Chủ đầu tư		
1	Đỗ Văn Hưng	-	Giám sát và kiểm tra
II	Đơn vị tư vấn		
1	Hoàng Thị Hoa	Quản trị kinh doanh	Phụ trách chung
2	Hoàng Thị Tuyết	ThS. Khoa học môi trường	Chủ biên
3	Trần Thị Diên	Kỹ sư môi trường	Lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường
4	Vũ Văn Hào	Kỹ sư kỹ thuật mỏ	Thiết kế khai thác
5	Hoàng Thị Hòa	Kỹ sư kỹ thuật môi trường	Tham vấn cộng đồng

Ngoài ra, trong quá trình thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án còn có sự giúp đỡ của các cán bộ quản lý thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường Ninh Thuận; Sở Thông tin và Truyền thông tỉnh Ninh Thuận; Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Thuận Bắc; Trung tâm khí tượng thủy văn Ninh Thuận; Chính quyền và nhân dân xã Lợi Hải.

Công ty TNHH Đá Hoá An 1 đã phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo ĐTM qua các bước như sau:

- Bước 1: Nghiên cứu nội dung dự án đầu tư.
- Bước 2: Khảo sát thực địa và thu thập các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội khu vực triển khai dự án.
- Bước 3: Lấy mẫu, phân tích các thông số môi trường nền để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực thực hiện dự án.
- Bước 4: Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích và đánh giá các tác động của dự án tới môi trường.
- Bước 5: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án.
- Bước 6: Lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường và tính toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.
- Bước 7: Lập chương trình quản lý và giám sát môi trường.
- Bước 8: Tổ chức tham vấn UBND, UBMTTQ cấp xã, tổ chức và họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án, tham vấn trên cổng thông tin điện tử của UBND tỉnh Ninh Thuận.
- Bước 9: Tổng hợp báo cáo ĐTM của dự án.
- Bước 10: Trình và thẩm định báo cáo ĐTM của dự án.

Tiếp tục hoàn thiện báo cáo, họp thông qua hội đồng.

Báo cáo được xây dựng theo phương pháp chọn lọc các số liệu tin cậy, sử dụng phương pháp hợp lý đồng bộ để tiến hành phân tích, đánh giá các tác động đến môi trường, từ đó đưa ra những giải pháp giảm thiểu phù hợp.

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Nội dung và các bước thực hiện báo cáo đánh giá tác động môi trường này tuân thủ theo hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường. Nghiên cứu đánh giá tác động môi trường dựa trên các phương pháp kỹ thuật dưới đây:

4.1. Phương pháp lập bảng kiểm tra

Sử dụng để xác định các tác động môi trường. Bảng kiểm tra là bảng thể hiện mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án với các thông số môi trường có khả năng bị tác

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

động do dự án. Đây là một trong các phương pháp cơ bản của đánh giá tác động môi trường của dự án. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 “Điều kiện môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án” và 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”.

4.2. Phương pháp đánh giá nhanh:

Trên cơ sở hệ số ô nhiễm của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO): Được sử dụng trong tính toán tải lượng ô nhiễm do hoạt động của dự án. Phương pháp này được áp dụng tại 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”.

4.3. Phương pháp so sánh

So sánh các kết quả đo đạc, phân tích, tính toán dự báo nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của dự án với các QCVN, TCVN về môi trường và Tiêu chuẩn ngành (TCN) của Bộ Y tế và Bộ Xây dựng. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 “Điều kiện môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội khu vực thực hiện dự án” và 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”.

4.4. Phương pháp liệt kê

Phương pháp này nhằm liệt kê các vấn đề môi trường liên quan đến dự án có kèm theo các thông tin về phương pháp đánh giá, dự báo các tác động của các vấn đề môi trường. Phương pháp này được áp dụng tại 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”.

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: Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

- Chủ Dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1.

- Địa điểm thực hiện: xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất

- Phạm vi của Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận bao gồm hoạt động khai thác, chế biến đá.

- Tổng diện tích sử dụng đất của dự án: 21,211 ha, trong đó:

+ Khu vực khai trường: 20,711 ha;

- + Khu vực chế biến đá: 4,5ha (nằm trong ranh giới khai trường).
- + Khu vực phụ trợ: 0,36ha (nằm trong ranh giới khai trường);
- + Sử dụng làm đường đi: khoảng 0,5ha (nằm ngoài khu vực khai thác)

Các công trình phụ trợ như: nhà vệ sinh, nhà chứa chất thải nguy hại,... và trạm cân sẽ được bố trí trong ranh dự án.

Còn tuyến đường vận chuyển thì sử dụng tuyến đường vận chuyển 0,35km nối từ ranh khai thác ra đến đường dân sinh và tuyến đường dân sinh ra đến QL1A dài 4km do xã Lợi Hải quản lý.

- Công suất khai thác: 350.000 m³ đá nguyên khối/năm và 100.000 m³ đất nguyên khối/năm.

5.1.3. Công nghệ khai thác và chế biến đá

- Sử dụng khoan nổ mìn mìn vi sai phi điện để khai thác đá xây dựng.
- Sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược có dung tích 1,25 m³ xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đến khu vực nghiền sàng.
- Sử dụng máy xúc lật 2,8÷3,2m³ xúc bốc đá thành phẩm tại khu vực chế biến đá.

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

- Các hạng mục, công trình chính của Dự án:
 - + Hạng mục công trình chính: Khai trường khai thác có diện tích 20,711 ha.
 - + Hạng mục công trình phụ trợ (nằm trong ranh giới dự án) có tổng diện tích 181,88 m², cụ thể: Nhà bếp ăn ca 24 m², nhà điều hành và làm việc 36 m², nhà ở công nhân 30 m², nhà vệ sinh 9 m², nhà kho 48 m², nhà bảo vệ 23 m², kho chất thải nguy hại 11,88 m² và trạm cân 30 m².

+ Sử dụng làm đường đi: khoảng 0,5ha (nằm ngoài khu vực khai thác)

- Hoạt động của dự án: Khai thác và chế biến đá.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường (nếu có)

Dự án không nằm trong nội thành, nội thị; không xả trực tiếp nước thải vào nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích sinh hoạt; không chiếm dụng đất: đất có mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên; không chiếm dụng đất rừng, đất lúa, đất ở, đất di tích, lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh; không yêu cầu di dân, tái định cư. Dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường.

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

Bảng 0.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường

Nguồn gây ô nhiễm	Các loại chất thải	Thành phần chất thải
A. Giai đoạn thi công xây dựng		
Hoạt động vận chuyển vật liệu thi công, máy móc, thiết bị	Bụi, khí thải	Tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO ₂ , NO ₂ và tiếng ồn.
Hoạt động thi công các hạng mục công trình	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn - Nước thải - Nước mưa chảy tràn	Tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO ₂ , NO ₂ và tiếng ồn; Bao bì, gạch vỡ, thùng carton, thức ăn dư thừa; thực vật phát quang. Nước thải: TSS, BOD ₅ , Amoni, Coliform, ... Nước mưa chảy tràn: Chứa nhiều cặn lơ lửng (đất, cát,...)
B. Giai đoạn hoạt động		
Hoạt động vận chuyển vật liệu	Bụi, khí thải	Tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO ₂ , NO ₂ và tiếng ồn.
Hoạt động bốc xúc, khai thác, chế biến đá	- Bụi, khí thải - Chất thải rắn - Nước thải - Nước mưa chảy tràn	Tổng bụi lơ lửng (TSP), CO, SO ₂ , NO ₂ và tiếng ồn; Bao bì, gạch vỡ, thùng carton, thức ăn dư thừa, thực vật phát quang. Nước thải: TSS, BOD ₅ , Amoni, Coliform, ... Nước mưa chảy tràn: Chứa nhiều cặn lơ lửng (đất, cát, ...).

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

5.3.1. Quy mô, tính chất của nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của 20 công nhân thi công xây dựng.
- Nước thải sinh hoạt công nhân: Phát sinh khoảng 1,0m³/ngày.
- Các thông số đặc trưng là Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD₅, Amoni, Dầu mỡ động, thực vật, Tổng Coliform,...

b. Giai đoạn hoạt động

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sinh hoạt của 36 công nhân khai thác trên mỏ.
- Nước thải sinh hoạt công nhân: lượng nước thải sinh hoạt tại dự án ước tính khoảng 3,6 m³/ngày.
- Các thông số đặc trưng là tổng chất rắn lơ lửng (TSS), BOD₅, amoni, dầu mỡ động thực vật, Coliform,..

5.3.2. Quy mô, tính chất của nước mưa

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Lưu lượng phát sinh lớn nhất khoảng 217,4 m³/ngày.

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

- Các thông số đặc trưng là chất rắn lơ lửng.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nước mưa rơi trực tiếp vào khu vực moong khai thác: tổng lượng nước chảy vào mỏ ngày lớn nhất khi khai thác là 10.521,4 m³/ngày.

- Các thông số đặc trưng là chất rắn lơ lửng.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh:

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang, quá trình đào, đắp; tạo mặt bằng khai thác đầu tiên; cải tạo, làm tuyến đường vận chuyển chính trong mỏ.

+ Bụi từ hoạt động đắp bờ bao.

+ Bụi từ quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng; xây dựng các công trình phụ trợ.

+ Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, phương tiện thi công, vận chuyển.

- Các thông số đặc trưng là: bụi, CO, NO₂, SO₂, VOC,...

b. Giai đoạn hoạt động

- Nguồn phát sinh:

+ Bụi phát sinh trên công trường khai thác mỏ.

+ Bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn phá đá.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động phát quang khu vực khai thác.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình xúc bốc, nghiền đá.

+ Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình xúc bốc, vận chuyển đá.

+ Khí thải phát sinh từ các loại máy móc, thiết bị hoạt động trên công trường khai thác mỏ và phương tiện vận tải vận chuyển đất đi san lấp.

- Các thông số đặc trưng là: bụi, CO, NO₂, SO₂, VOC,...

5.3.4. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Chất thải rắn sinh hoạt: khoảng 6kg/ngày. Thành phần chủ yếu là hộp đựng thức ăn, bao bì và thực ăn dư thừa.

- Chất thải rắn từ hoạt động xây dựng: Chủ yếu là các nguyên vật liệu dư, thừa bỏ đi như sắt, gỗ vụn, bao bì nguyên vật liệu... Rác thải này chủ yếu ảnh hưởng tới mức độ an toàn của người lao động tại công trường dự án. Lượng phát thải không đáng kể, mức độ tác động nhỏ.

- Thực vật tăng phủ: lượng thảm thực vật phát sinh của dự án giai đoạn thi công xây dựng là 130,38 tấn.

b. Giai đoạn hoạt động

- Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân: khoảng 10,8 kg/ngày. Thành phần chủ yếu là hộp đựng thức ăn, bao bì và thực ăn dư thừa.

- Đất phủ: trung bình năm giai đoạn vận hành ổn định khoảng 20.000 m³ nguyên khối/năm.

- Thực vật tầng phủ: lượng thảm thực vật phát sinh của dự án 87,42 tấn/đợt, gồm 5 đợt phát quang.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công cơ giới và vận chuyển phục vụ cho quá trình thi công xây dựng.

- Khối lượng phát sinh: dầu nhớt khoảng 2.761 lít/lần; giẻ lau và cặn dầu ước tính khoảng 12kg/tháng.

- Thành phần, tính chất: dầu mỡ thải, giẻ lau dính dầu phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị. Đây là loại chất thải khó phân hủy, gây ô nhiễm môi trường đất và nước lớn.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công cơ giới và vận chuyển phục vụ cho quá trình khai thác của dự án.

- Khối lượng phát sinh: dầu nhớt thải khoảng 308 lít/năm tương đương 274 kg/năm và giẻ lau dính dầu mỡ khoảng 18 kg/tháng.

- Thành phần, tính chất: giẻ lau dính dầu, bóng đèn, dầu nhớt thải. Đây là loại chất thải khó phân hủy, gây ô nhiễm môi trường đất và nước lớn.

5.3.6. Tiếng ồn, độ rung

a. Tiếng ồn

- Tiếng ồn phát sinh tại khu vực moong khai thác: từ hoạt động khoan, nổ mìn, của máy móc thiết bị trong khu vực dự án. Tuy nhiên, do các máy móc hầu như không hoạt động cùng lúc nên tiếng ồn được đánh giá không cao.

- Tiếng ồn phát sinh trên tuyến đường vận chuyển: Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm đi tiêu thụ sẽ gây ra tiếng ồn tức thời tại dọc theo tuyến đường vận chuyển.

b. Tác động do rung động, đá văng, sóng đập không khí

- Các nguồn gây ra rung động bao gồm: các phương tiện như ô tô, máy đào, máy xúc, máy khoan tay, hoạt động nổ mìn... Mỗi nguồn đều có 1 tần số rung, cường độ rung khác nhau.

- Hoạt động nổ mìn sẽ gây ra tác động về rung động, sóng không khí, đá văng gây ảnh hưởng các đối tượng xung quanh khu vực dự án.

5.3.7. Các tác động khác

a. Tác động tới cảnh quan địa hình

Hoạt động khai thác sẽ thay đổi hoàn toàn cảnh quan trong khu vực khai trường, địa hình hiện trạng và hệ sinh thái trong diện tích khu vực dự án cũng sẽ bị thay đổi hoàn toàn.

b. Tác động tới sức khỏe của công nhân viên và dân cư xung quanh

Hoạt động của mỏ phát sinh bụi, tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân viên làm việc trong mỏ và dân cư xung quanh khu vực. Các bệnh thường gặp do các tác nhân ồn, bụi và khí thải chủ yếu là các bệnh về đường hô hấp, thần kinh, hệ tim mạch, tiêu hóa,....

c. Tác động tới an ninh xã hội

Việc tập trung số đông lao động sẽ gây tác động về mặt vệ sinh môi trường và an ninh khu vực, lượng lao động này khi không quản lý chặt chẽ rất dễ phát sinh những tệ nạn xã hội như cờ bạc, mại dâm, trộm cắp, ma túy... hoặc gây mâu thuẫn xung đột với nhân dân địa phương, làm mất an ninh trật tự cho khu vực.

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

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Nước thải sinh hoạt:

- Dự án có thời gian thi công xây dựng mỏ tương đối ngắn. Do đó, quá trình thi công xây dựng, Công ty sẽ xây dựng nhà vệ sinh với diện tích 9 m² trước. Phía dưới nhà vệ sinh có bể tự hoại với dung tích bể 10m³ và hố thu nước 20 m³ để phục vụ sinh hoạt cho công nhân trong thời gian xây dựng. Nhà vệ sinh kết hợp bể tự hoại và hố thu nước này được tiếp tục sử dụng khi dự án đi vào hoạt động.

- Bể tự hoại xây phía dưới khu vực nhà vệ sinh với dung tích bể 10 m³, kích thước: 4m x 2m x 1,25m. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn qua hố thu 20 m³, kích thước: 4mx2,5mx2m (có thả bèo, lục bình,...) để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B), sau đó được tái sử dụng trong phạm vi dự án (phun nước dập bụi, tưới đường).

- Định kỳ 01 năm (hoặc tùy vào tình hình thực tế và dung tích chứa của hầm phân) Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý bùn cặn từ nhà vệ sinh.

b. Giai đoạn hoạt động

- Nước thải sinh hoạt công nhân:

+ Sử dụng lại 01 nhà vệ sinh kết hợp bể tự hoại đã xây dựng trong giai đoạn thi công xây dựng để tiếp tục sử dụng cho giai đoạn khai thác.

+ Ưu tiên sử dụng lao động địa phương (chỉ làm việc 8h trên công trường, chủ yếu sinh hoạt, tắm, rửa ở nhà) nhằm giảm mức phát thải nước thải sinh hoạt.

- Định kỳ 1 năm hoặc tùy vào tình hình thực tế và dung tích chứa của hầm phân Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý bùn cặn từ nhà vệ sinh.

5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước mưa

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An I

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Để hạn chế sự ứ đọng nước mưa gây ngập úng cục bộ tại khu vực, giảm thiểu khả năng nước mưa mang theo các chất ô nhiễm trên mặt đất gây tác động tiêu cực cho nguồn tiếp nhận chủ dự án đưa ra các giải pháp phòng ngừa và giảm thiểu như sau:

+ Che chắn vật liệu thi công nhằm tránh sự rửa trôi gây thất thoát nguyên liệu thi công và gây ô nhiễm môi trường. Không tập trung khu vực bố trí nguyên vật liệu gần các tuyến thoát nước mưa.

+ Không hoạt động xây dựng, san gạt vào những ngày mưa.

+ Thực hiện thu gom toàn bộ chất thải rắn phát sinh, không để cuốn theo nước mưa chảy tràn.

+ Thi công cuốn chiếu các hạng mục công trình, làm đến đâu xong đến đó.

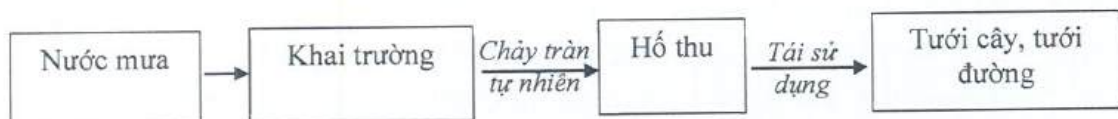
+ Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc.

Ngoài ra, khu vực khai trường chủ đầu tư đã xây dựng hệ thống rãnh khai trường mở có kích thước (dài * rộng đáy * sâu) 1.880m * 2,0m * 1,0m; rãnh có góc nghiêng thành 60° , những đoạn dốc lớn xây dựng bậc tiêu năng đảm bảo thoát nước mưa, không gây ngập.

b. Giai đoạn hoạt động

- **Đối với nước mặt chảy tràn:** mỏ đá xây dựng thông thường núi Ông Ngài nằm ở khu vực khí hậu khô hạn, lượng mưa rất thấp, hầu như không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác. Công ty đã tiến hành đào mương dẫn nước và đắp bờ bao trong giai đoạn xây dựng cơ bản tại những vị trí mà cao độ xung quanh lớn hơn cao độ mỏ, giúp ngăn nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào khu vực mỏ với kích thước (dài x rộng đáy x sâu) = 1.880m x 2,0m x 1,0m, góc nghiêng thành 60° .

- **Đối với nước mưa rơi trực tiếp:** Đây là lượng nước không tránh khỏi, lượng mưa rơi trực tiếp vào khai trường là lượng nước chủ đạo. Khu vực khai thác có địa hình cao ở phía Bắc và thấp dần ở phía Nam. Do đó, nước được tự chảy về khu vực phía Nam, tập trung về hồ thu. Vị trí hồ thu được tạo ra tại điểm có cote thấp trong mỏ và thay đổi theo tiến độ khai thác. Hồ thu trong mỏ phải có khả năng lưu chứa nước mưa chảy tràn lớn nhất trong 1 ngày, khoảng 10.521,4 m³/ngày (tính toán tại mục 3.2.1.2), vì vậy trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ bố trí 02 hồ thu với dung tích 15.236 m³, Nước tại khu vực này sau khi lắng được tái sử dụng cho hoạt động, tưới cây, đập bụi khu vực khai thác, tuyến đường vận chuyển.



Hình i: Sơ đồ thoát nước tại dự án

- Thường xuyên gia cố mặt đường nội mỏ, thu gom các chất thải trong khu vực khai trường;

- Trước và trong mùa mưa lũ phải kiểm tra trạng thái taluy đường bờ, bờ moong, hồ thu để phòng sạt lở, hư hỏng, Các phần hư hỏng phải được sửa chữa kịp thời.

5.4.3. Về giảm thiểu bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Xung quanh khu vực thi công được che chắn cẩn thận và thường xuyên phun nước đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Sắp xếp thời gian phát quang và chặt cây hợp lý.

- Thu dọn chất thải dư thừa vào cuối mỗi ngày thi công.

- Các phương tiện vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam. Xe vận tải không chở quá 90% thể tích của thùng xe và phải được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi-măng, gạch, cát ra đường.

b. Giai đoạn hoạt động

- *Giảm thiểu bụi phát sinh từ khâu khoan lỗ mìn và nổ mìn:* Thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như: Sử dụng thiết bị khoan có túi hút và giữ bụi để ngăn ngừa bụi phát tán ra ngoài môi trường; không nổ mìn trong điều kiện thời tiết xấu; ...

- *Giảm thiểu bụi trong quá trình bốc xúc:* tất cả xe vận chuyển đá phải có bạt che phủ,

- *Giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển:* Thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như: Phun nước thường xuyên dọc tuyến đường vận chuyển; xe vận chuyển phải có thùng kín, có bạt che, không được chở quá tải; ...

- *Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện khai thác và vận chuyển:* Thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như: Điều phối xe không hoạt động tập trung; thường xuyên bảo dưỡng xe, không chở quá tải trọng quy định; sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; ...

5.4.4. Công trình và biện pháp quản lý CTR, CTNH

a. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

❖ Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải sinh hoạt: Bố trí 03 thùng composites có nắp đậy, dung tích 20 lít/thùng để thu gom rác thải sinh hoạt. Chất thải sinh hoạt được phân loại rác tại nguồn, dán nhãn chất thải sinh hoạt trên nắp thùng đựng chất thải sinh hoạt. Khối lượng rác thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển đến điểm tập kết rác thải chung theo lịch đồ rác của địa phương và xử lý đúng theo quy định hiện hành.

Chất thải rắn thông thường:

- Đối với chất thải có khả năng tái sử dụng như: đất, cát, đá, sắt, thép,... được thu gom và chuyển cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Thực vật thải (như cành, lá cây,...) cho người dân tận dụng làm củi đốt hoặc chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.
- Quét dọn công trường thường xuyên vào cuối mỗi ngày làm việc.
- Đất phủ từ quá trình mở vỉa: được thu gom và xúc bốc trực tiếp tại khai trường lên xe vận chuyển đến khu vực chế biến riêng.

❖ *Giai đoạn hoạt động*

- *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Tiếp tục thu gom vào 03 thùng rác với dung tích 20 lít/thùng đã lắp đặt trong giai đoạn xây dựng.

Khối lượng rác thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển đến điểm tập kết rác thải chung theo lịch đồ rác của địa phương và xử lý đúng theo quy định hiện hành.

- *Chất thải rắn thông thường:*

+ Đất tầng phủ: Một phần dùng để làm đường nội mỏ và phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi Dự án kết thúc khai thác. Khối lượng còn lại thu gom vào bãi thải trong, trường hợp có nhu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp hoặc các mục đích khác bên ngoài phạm vi Dự án thì thực hiện theo đúng quy định pháp luật về khoáng sản hiện hành.

+ Thực vật thải (như cành, lá cây,...) cho người dân tận dụng làm củi đốt hoặc chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.

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

❖ *Giai đoạn xây dựng*

Trong phạm vi mỏ chủ đầu tư ưu tiên xây dựng kho lưu chứa chất thải nguy hại với diện tích 11,88m², dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại; tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào) trong đó bố trí 03 thùng phi được cắt ra từ thùng phi đựng dầu nhớt, dung tích mỗi thùng là 200l để chứa dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, các thiết bị điện tử hỏng.

Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định tại 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.

❖ *Giai đoạn hoạt động*

Trong giai đoạn khai thác, Công ty tiếp tục sử dụng kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 11,88m² đã xây dựng trong giai đoạn XD/CB để thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại, quản lý và xử lý đúng theo quy định tại 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.

Phân loại, dán mã toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh sau khi thu gom về lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại

- Thường xuyên gia cố mặt đường nội mỏ, thu gom các chất thải trong khu vực khai trường;

- Trước và trong mùa mưa lũ phải kiểm tra trạng thái taluy đường bờ, bờ moong, hồ thu để phòng sạt lở, hư hỏng, Các phần hư hỏng phải được sửa chữa kịp thời.

5.4.3. Về giảm thiểu bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Xung quanh khu vực thi công được che chắn cẩn thận và thường xuyên phun nước đường vận chuyển ngoại mỏ.

- Sắp xếp thời gian phát quang và chặt cây hợp lý.

- Thu dọn chất thải dư thừa vào cuối mỗi ngày thi công.

- Các phương tiện vận chuyển và thi công xây dựng đạt tiêu chuẩn của Cục Đăng kiểm Việt Nam. Xe vận tải không chở quá 90% thể tích của thùng xe và phải được phủ kín, tránh tình trạng rơi vãi xi-măng, gạch, cát ra đường.

b. Giai đoạn hoạt động

- *Giảm thiểu bụi phát sinh từ khâu khoan lỗ mìn và nổ mìn:* Thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như: Sử dụng thiết bị khoan có túi hút và giữ bụi để ngăn ngừa bụi phát tán ra ngoài môi trường; không nổ mìn trong điều kiện thời tiết xấu; ...

- *Giảm thiểu bụi trong quá trình bốc xúc:* tất cả xe vận chuyển đá phải có bạt che phủ, ...

- *Giảm thiểu bụi từ quá trình vận chuyển:* Thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như: Phun nước thường xuyên dọc tuyến đường vận chuyển; xe vận chuyển phải có thùng kín, có bạt che, không được chở quá tải; ...

- *Giảm thiểu bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện khai thác và vận chuyển:* Thực hiện một số biện pháp giảm thiểu như: Điều phối xe không hoạt động tập trung; thường xuyên bảo dưỡng xe, không chở quá tải trọng quy định; sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; ...

5.4.4. Công trình và biện pháp quản lý CTR, CTNH

a. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

❖ Giai đoạn thi công xây dựng

Chất thải sinh hoạt: Bố trí 03 thùng composites có nắp đậy, dung tích 20 lít/thùng để thu gom rác thải sinh hoạt. Chất thải sinh hoạt được phân loại rác tại nguồn, dán nhãn chất thải sinh hoạt trên nắp thùng đựng chất thải sinh hoạt. Khối lượng rác thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển đến điểm tập kết rác thải chung theo lịch đồ rác của địa phương và xử lý đúng theo quy định hiện hành.

Chất thải rắn thông thường:

- Đối với chất thải có khả năng tái sử dụng như: đất, cát, đá, sắt, thép,... được thu gom và chuyển cho cơ sở thu mua phế liệu.

- Thực vật thải (như cành, lá cây,...) cho người dân tận dụng làm củi đốt hoặc chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.
- Quét dọn công trường thường xuyên vào cuối mỗi ngày làm việc.
- Đất phủ từ quá trình mở vỉa: được thu gom và xúc bốc trực tiếp tại khai trường lên xe vận chuyển đến khu vực chế biến riêng.

❖ *Giai đoạn hoạt động*

- *Chất thải rắn sinh hoạt:*

Tiếp tục thu gom vào 03 thùng rác với dung tích 20 lít/thùng đã lắp đặt trong giai đoạn xây dựng.

Khối lượng rác thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển đến điểm tập kết rác thải chung theo lịch đồ rác của địa phương và xử lý đúng theo quy định hiện hành.

- *Chất thải rắn thông thường:*

+ Đất tầng phủ: Một phần dùng để làm đường nội mô và phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi Dự án kết thúc khai thác. Khối lượng còn lại thu gom vào bãi thải trong, trường hợp có nhu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp hoặc các mục đích khác bên ngoài phạm vi Dự án thì thực hiện theo đúng quy định pháp luật về khoáng sản hiện hành.

+ Thực vật thải (như cành, lá cây,...) cho người dân tận dụng làm củi đốt hoặc chuyển giao cho các đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.

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

❖ *Giai đoạn xây dựng*

Trong phạm vi mỏ chủ đầu tư ưu tiên xây dựng kho lưu chứa chất thải nguy hại với diện tích 11,88m², dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại; tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào) trong đó bố trí 03 thùng phi được cắt ra từ thùng phi đựng dầu nhớt, dung tích mỗi thùng là 200l để chứa dầu nhớt thải, giặt lau dính dầu nhớt, các thiết bị điện tử hỏng.

Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định tại 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.

❖ *Giai đoạn hoạt động*

Trong giai đoạn khai thác, Công ty tiếp tục sử dụng kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 11,88m² đã xây dựng trong giai đoạn XD CB để thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại, quản lý và xử lý đúng theo quy định tại 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.

Phân loại, dán mã toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh sau khi thu gom về lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại

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

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

Biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung: Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung như: Có kế hoạch thi công hợp lý, xe vận chuyển vật tư hoạt động vào thời gian thích hợp và không hoạt động tập trung; thường xuyên kiểm tra, theo dõi các máy móc, thiết bị;...

b. Giai đoạn hoạt động

Trong công tác nổ mìn phá đá, công ty sẽ thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các quy chuẩn, quy định về an toàn trong quá trình khoan, nổ mìn; thiết lập thời gian nổ mìn và thông báo rộng rãi tới chính quyền địa phương; lắp đặt các biển cảnh báo khu vực nổ mìn; bố trí lao động kiểm tra, rà soát trong bán kính nguy hiểm trước khi nổ mìn; di dời lao động và những người không liên quan ra khỏi vùng nguy hiểm trong quá trình nổ mìn.

5.4.6. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Nội dung phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

- Đối với khu vực khai trường: Bổ sung lớp đất dày 2m tại đáy moong khai thác và trồng cây Neem với mật độ 1.100 cây/ha trên toàn bộ diện tích đáy, xây dựng hệ thống thoát nước, tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu. Đắp đê bao, đào mương rãnh thoát nước. Xây dựng kè rọ đá khu vực phía Nam mỏ. Lắp đặt biển báo quanh moong khai thác và lập hàng rào xương rồng.

- Đối với khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường.

Bảng 0.3. Tổng khối lượng cải tạo phục hồi môi trường

TT	Công tác	ĐVT	Khối lượng
I	Khu vực khai trường		
1	Thực hiện san gạt mặt bằng	m ³	262.110
2	Đắp đê bao khu vực phía Tây, phía Đông và phía Bắc mỏ	m ³	123,9
3	Đào mương rãnh thoát nước	m ³	123,9
4	Xây dựng kè rọ đá khu vực phía Nam mỏ	Rọ	65
5	Lắp đặt biển báo quanh moong khai thác	Biển	18
6	Trồng cây trên toàn bộ diện tích đáy moong	cây	13.106
II	Khu vực phụ trợ		
I	Tháo dỡ trạm cân		
-	Tháo dỡ cân	tấn	2,4
-	Phá dỡ mặt bằng móng đặt cân	m ³	26,432

TT	Công tác	ĐVT	Khối lượng
2	Vận chuyển khối lượng phá dỡ ra khỏi mỏ		
-	Vận chuyển kho chứa chất thải nguy hại và nhà vệ sinh ra khỏi khu vực Dự án	Kết cấu	02
-	Vận chuyển trạm cân ra khỏi khu vực Dự án	Tấn	2,4
-	Vận chuyển móng đặt cân ra khỏi khu vực Dự án	m ³	26,432

Theo khoản 3, Điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường thì tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường. Tổng số số tiền ký quỹ của dự án (A) là: **1.468.373.000 đồng**,

+ Số lần ký quỹ: 29 lần. Trong đó:

* Ký quỹ lần đầu: **220.255.950 đồng**. Thời điểm ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ.

* Ký quỹ lần 2 ->29: **44.757.609 đồng**. Thời điểm ký quỹ sẽ thực hiện trong thời gian không quá 07 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

(Số tiền nêu trên chưa tính đến yếu tố trượt giá về số tiền ký quỹ trong các năm trong các năm tiếp theo sau năm 2025).

Theo điểm c, khoản 5, điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, số tiền ký quỹ có tính tới yếu tố trượt giá sẽ được chủ đầu tư tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho quỹ bảo vệ môi trường tỉnh theo quy định.

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

Biện pháp khắc phục sự cố sạt lở bờ moong: Thực hiện một số biện pháp như: Khai thác theo đúng thiết kế, thực hiện đảm bảo góc dốc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc, các thông số của hệ thống khai thác đã được phê duyệt.

Đối với hoạt động nổ mìn: Thực hiện một số biện pháp như: Thông báo thời gian và lịch nổ mìn cho chính quyền và nhân dân địa phương; đảm bảo khoảng cách an toàn nổ mìn cho các đối tượng có khả năng bị ảnh hưởng; phối hợp với các mỏ lân cận để đưa ra phương án, kế hoạch và thời gian nổ mìn tối ưu, không bị trùng lấp nổ mìn giữa các mỏ để tránh gây ra cộng hưởng;...

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

5.5.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Do khối lượng xây dựng cơ bản không lớn nên sau khi mỏ được hoàn thiện thủ tục pháp lý trong năm đầu tiên, Công ty sẽ tiến hành khai thác. Do vậy, báo cáo không đề xuất chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.

5.5.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

a. Giám sát chất lượng không khí

- Vị trí giám sát: 02 vị trí
- Vị trí 1: Đầu tuyến đường nối từ ranh khu vực khai thác đến đường dân sinh.
- Vị trí 2: Trên tuyến đường vận chuyển ra QL1A.
- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: Kết quả giám sát so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

b. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục
- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh, lưu giữ chất thải sinh hoạt, chất thải thông thường và CTNH.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Tiêu chuẩn giám sát chất thải rắn:
 - + Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
 - + Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

c. Giám sát bờ moong

Để phòng ngừa và hạn chế sạt lở bờ moong khai thác, Công ty đề ra chương trình giám sát bờ moong đặc biệt là sau những trận mưa lớn. Do vẽ địa hình hiện trạng moong khai thác với tần suất 1 lần/năm, nội dung sẽ được cập nhật trong báo cáo giám sát môi trường hàng năm của dự án.

d. Giám sát chấn động do nổ mìn

- Thực hiện giám sát nổ mìn theo QCVN 01:2019/BCT.
- + Giám sát chấn động: thông số giám sát là giá trị vận tốc dao động phần tử cực trị (mm/s) ở dải tần số (Hz) đo tại nền đất công trình. Vận tốc dao động cực trị được đo theo 3 hướng vuông góc với nhau.
- + Giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí: thông số giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí đối với con người và kết cấu công trình là mức tăng áp suất không khí (áp suất dư) do sóng không khí nổ mìn lan truyền ở dải tần số nhỏ hơn 20Hz gây ra tại vị trí giám sát. Đơn vị đo là Pa hoặc dB.
- Thời điểm giám sát: Giai đoạn đầu khi bắt đầu khai thác: lựa chọn bãi nổ có quy mô đợt nổ lớn nhất để đo rung và chấn động rung nhằm đánh giá tác động khi nổ mìn, lập phương án nổ mìn, điều chỉnh hệ chiếu...

- Cách bố trí đo: việc đo chấn động thực hiện ở công trình gần nhất với vị trí nổ mìn, điểm đặt là các điểm đặt bên trong công trình có bề mặt đối diện với khu vực nổ mìn.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

+ QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

Công suất khai thác: 350.000 m³ đá nguyên khối/năm và 100.000m³ đất san lấp nguyên khối/năm (khoáng sản đi kèm).

1.1.2. Chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1.
- Địa chỉ: Tòa nhà DHA, C1-IDICO, đường Nguyễn Ái Quốc, phường Hòa An, thành phố Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai.
- Điện thoại: 02518.856.288
- Người đại diện: Đỗ Văn Hưng Chức vụ: Giám đốc.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp của công ty số 3600436763, đăng ký lần đầu ngày 25 tháng 10 năm 1999, đăng ký thay đổi lần thứ 21 ngày 11 tháng 03 năm 2024 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp.
- Tiến độ thực hiện Dự án: 29 năm trong đó thời gian xây dựng cơ bản là 1 năm.

1.1.3. Vị trí địa lý của dự án

Khu vực mỏ nằm ở sườn phía Đông Nam núi Ông Ngài, thuộc địa phận xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận; nằm cách đường sắt Bắc-Nam khoảng 1,5km, quốc lộ 1A khoảng 4km, cao tốc 0,7km về phía tây; cách trung tâm xã Lợi Hải khoảng 2km về phía đông, cách trung tâm huyện Thuận Bắc khoảng 4,5km về phía Tây Nam và cách thành phố Phan Rang - Tháp Chàm khoảng 20km về phía Bắc.

Diện tích mỏ là 20,7110 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc 1, 2, 3, 4 và 5 có toạ độ xác định theo hệ VN-2000, kinh tuyến trục 108⁰15', múi chiếu 3⁰ như trong bảng sau:

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

Điểm góc	Toạ độ VN 2000, múi 3°, kinh tuyến trục 108°15'		Diện tích (ha)
	X(m)	Y(m)	
1	1.294.998,51	583.572,48	20,7110
2	1.295.176,72	583.345,74	
3	1.295.554,65	583.686,55	
4	1.295.336,65	584.091,04	
5	1.295.198,82	583.932,82	

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

Vị trí tiếp giáp với khu vực xung quanh:

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

Hiện trạng khu vực khai thác: Các thân khoáng sản tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận trong phạm vi được khai thác còn nguyên hiện trạng, trữ lượng không thay đổi.

Khu vực mỏ địa hình tồn tại hai dạng địa hình đó là dạng đồng bằng trước núi và địa hình núi cao; địa hình đồng bằng trước núi tương đối bằng phẳng, có độ cao thay đổi từ 3-10m, cao dần về phía chân núi. Địa hình núi cao phân bố phía tây của khu vực thuộc các dãy núi Ông Ngài, núi Đá Mài, có độ cao từ vài chục mét đến vài trăm mét.

Khu vực mỏ là một phần diện tích thuộc phía Đông Nam sườn núi Ông Ngài. Địa hình trong khu mỏ tương đối dốc, cao độ địa hình thay đổi từ 67-205m. Bề mặt địa hình nghiêng đổ chủ yếu từ bắc xuống nam và phần ít còn lại đổ từ tây sang đông. Trong diện tích khu vực mỏ tồn tại hai đỉnh đông, đỉnh thứ nhất phân bố phía bắc gần điểm góc diện tích khu vực mỏ số 3 có độ cao 213m và đỉnh thứ hai phân bố phía tây gần điểm góc diện tích khu vực mỏ số 2 có độ cao 150m. Trong khu vực mỏ không có sông suối chảy qua, mà chỉ có một vài khe cạn, chỉ có nước vào mùa mưa, mùa khô cạn kiệt không còn nước. Nhìn chung khu vực khai thác có điều kiện địa hình thuận lợi.

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

- Dân cư

Trong ranh giới khu vực dự án không có dân cư sinh sống. Khu vực tập trung dân cư cách dự án khoảng 2 km về phía Đông. Các hộ dân xung quanh khu vực chủ yếu làm nghề chăn nuôi, trồng trọt và buôn bán nhỏ.

Vị trí khai thác cách UBND xã Lợi Hải khoảng 4,0 km về phía Đông.

- Hệ thống sông suối, ao hồ:

Khu vực khai thác nằm ở chân sườn núi Ông Ngài, không có sông suối chảy qua, chỉ có khe rãnh cạn, độ rộng thay đổi từ 2-4m và chỉ có nước vào mùa mưa. Tuy nhiên ở các vùng lân cận phía Đông khu vực thăm dò hệ thống sông suối khá chằng chịt, với suối chính là suối Bà Râu cùng nhiều khe, rạch nhỏ với lưu lượng nước chỉ tập trung vào mùa mưa. Nhìn chung, các dòng chảy mặt không ảnh hưởng đến công tác khai thác mỏ sau này.

- Hệ thống giao thông:

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

+ Giao thông khu vực: Cách khu vực mỏ về phía Đông khoảng 4km có tuyến đường Quốc lộ 1A và song song là tuyến đường sắt bắc nam. Ngoài ra còn có các đường liên huyện, xã đã được bê tông hóa rộng 3-8m. Từ mỏ có thể làm đường đất hoặc cấp phối sỏi là các phương tiện vận chuyển đi lại dễ dàng, thuận tiện cho công tác vận chuyển. Nhìn chung, sản phẩm từ mỏ có thể vận chuyển dễ dàng để phục vụ cho nhu cầu cung cấp nguyên vật liệu xây dựng cho vùng, cũng như việc vận chuyển đến các vùng lân cận.

+ Giao thông mỏ: Trong khu vực mỏ không có đường giao thông chỉ có một số đường đất dân sinh tự phát. Để đến được khu mỏ từ trung tâm huyện Thuận Bắc theo quốc lộ 1A về phía thành phố Phan Rang-Tháp Chàm khoảng 5,0km đối diện với khu di tích 3 Tháp theo đường bê tông rẽ phải về phía tây khoảng 4,5km đến khu mỏ.

Nhìn chung, khu vực thăm dò có điều kiện giao thông tương đối thuận lợi, hệ thống đường đất, đường cấp phối bê tông liên thông với nhau tới các trung tâm khu dân cư, thị trấn, thành phố,.... Rất thuận tiện cho công tác vận chuyển thiết bị, nhân lực, sản phẩm phục vụ cho công tác thăm dò cũng như khai thác sau này.

- *Các yếu tố nhạy cảm về môi trường:* Theo điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường:

+ Trong diện tích dự án và xung quanh không có các công trình tâm linh, công trình di tích lịch sử, văn hóa, tín ngưỡng, danh lam thắng cảnh hay công trình an ninh, quân sự;

+ Trong diện tích dự án và xung quanh không có các yếu tố như: khu dân cư tập trung, nguồn nước dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; khu bảo tồn thiên nhiên theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp; di sản văn hóa vật thể; đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên; vùng đất ngập nước quan trọng; yêu cầu di dân hay tái định cư.

1.1.5. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Theo Quyết định số 370/QĐ-UBND ngày 28/6/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận thì hiện trạng khu đất dự án Mỏ đá Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận thì toàn bộ diện tích đất dự án thuộc quy hoạch đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản (SKS).

Về hiện trạng nguồn gốc đất đai: có 9.304,6 m² là đất trồng cây hằng năm (BHK) do hộ dân Kator Y Sa và Kator Bền quản lý và sử dụng và 197.805,6 m² là đất rừng sản xuất (RSX) do BQL Rừng Phòng hộ đầu nguồn liên hồ Sông Sắt – Sông Trâu quản lý.

Đoạn đường công ty mở rộng đầu nối từ mỏ ra đường dân sinh hiện hữu có diện tích 0,5ha Hiện trạng là đất rừng sản xuất, do BQL Rừng phòng hộ đầu nguồn liên hồ Sông Sắt – Sông Trâu quản lý.

Bảng 1.2. Bảng liệt kê diện tích sử dụng đất của dự án

STT	Hạng mục	ĐVT	Diện tích	Ghi chú
1	Diện tích mỏ (Khai trường khai thác)	Ha	20,7110 ha	Nằm trong diện tích được phê duyệt trữ lượng tại Quyết định số 627/QĐ-UBND, ngày 10/11/2023 của UBND tỉnh Ninh Thuận. Hiện trạng là đất rừng sản xuất, do BQL Rừng phòng hộ đầu nguồn liên hồ Sông Sắt – Sông Trâu quản lý.
2	Đoạn đường công ty mở rộng đầu nối từ mỏ ra đường dân sinh hiện hữu	ha	0,5	Hiện trạng là đất rừng sản xuất, do BQL Rừng phòng hộ đầu nguồn liên hồ Sông Sắt – Sông Trâu quản lý.

Ghi chú: Các công trình phụ trợ được bố trí trong ranh dự án.

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

a. Mục tiêu của dự án

"Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngai, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận" nhằm các mục tiêu:

- Đáp ứng nguồn đá xây dựng ổn định cho các công trình xây dựng trong khu vực, trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Đóng góp ngân sách cho nhà nước đồng thời góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận Bắc nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung.

- Làm tăng giá trị tài nguyên trên địa bàn tỉnh.

- Mang lại lợi nhuận cho Công ty TNHH Đá Hoá An 1.

- Sử dụng lực lượng lao động tại địa phương, tạo việc làm và nâng cao đời sống cho người dân trong vùng.

b. Quy mô, công suất

- Quy mô: Tổng diện tích sử dụng của dự án là 21.211 ha.

- Công suất khai thác: 350.000m³ đá nguyên khối/năm và 100.000m³ đất san lấp nguyên khối/năm (khoáng sản đi kèm).

- Trữ lượng mỏ: Theo báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án mỏ như sau:

Bảng 1.3. Tổng hợp trữ lượng khai thác

STT	Thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Trữ lượng địa chất toàn mỏ	m ³	13.231.754
2	Trữ lượng khai thác toàn mỏ	m ³	9.786.614
3	Khối lượng đá nguyên khai đưa về xưởng chế biến, với hệ số nở rời là 1,475	m ³	14.435.256
4	Khối lượng đất phủ làm vật liệu san lấp	m ³	641.216

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

- Tuổi thọ mỏ:

Được tính theo công thức: $T = T_{xđcb} + T_{kt}$. Trong đó :

+ $T_{xđcb}$ là thời gian XDCB mỏ, $T_1 = 01$ năm. Cụ thể:

Thời gian xây dựng cơ bản mỏ dự kiến là 1 năm (Thời gian làm thủ tục đền bù, giải phóng mặt bằng và thuê đất, thời gian xây dựng mặt bằng phụ trợ mỏ các tuyến đường kết nối vào mỏ và đường trong mỏ, tập kết thiết bị...).

+ T_{kt} : Thời gian khai thác mỏ

Đá làm vật liệu xây dựng thông thường:

$$T_{kt} = \frac{(Q_d - Q_{xđcb})}{A_{md}} = \frac{(9.786.614 - 110.260)}{350.000} \approx 28 \text{ (năm)}$$

Trong đó:

- Q_d - Trữ lượng đá huy động vào thiết kế khai thác: $9.786.614m^3$;

- $Q_{xđcb}$ - Trữ lượng đá khai thác thời kỳ xây dựng cơ bản: $Q_{xđcb} = 110.260 m^3$;

- A_{md} - Công suất khai thác đá hằng năm: $A_{md} = 350.000 m^3/năm$;

Như vậy, tuổi thọ của mỏ là : $T = 1,0 + 28,0 = 29,0$ năm.

c. Công nghệ và loại hình dự án

- Công nghệ: Sử dụng công nghệ khoan nổ mìn vi sai, kết hợp búa đập thủy lực để tiến hành khai thác đá.

- Loại hình: Khai thác và chế biến khoáng sản đá xây dựng mỏ lộ thiên và đất san lấp đi kèm.

1.2. Các hạng mục công trình của dự án

1.2.1. Hạng mục công trình chính

Đối với loại hình Dự án này, hạng mục công trình chính là khai trường khai thác. Theo Báo cáo Nghiên cứu khả thi của thi biên giới khai trường như sau:

- Biên giới trên mặt:

+ Độ cao khai thác: +55m-560m.

+ Diện tích trên mặt: 20,711 ha.

- Biên giới dưới đáy:

+ Đáy khai trường được kết thúc ở độ sâu cote +55m.

+ Diện tích dưới đáy: 11,9142 ha.

Bảng 1.4. Tổng hợp các thông số cơ bản của biên giới khai trường và trữ lượng khai trường

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
I	Chỉ tiêu chủ yếu về biên giới khai trường		
1	Kích thước khai trường		
	- Chiều dài lớn nhất	m	560

	- Chiều rộng lớn nhất	m	415
	- Mức cao đáy mỏ	m	+55
2	Chiều cao tầng kết thúc	m	20
3	Chiều cao tầng khai thác	m	10
4	Chiều rộng đai bảo vệ	m	3,5
5	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	độ	75
6	Góc ổn định bờ mỏ	độ	56
II	Trữ lượng khai trường		
6	Trữ lượng địa chất toàn mỏ	m ³	13.231.754
7	Trữ lượng khai thác toàn mỏ	m ³	9.786.614
8	Khối lượng đá nguyên khai đưa về xưởng chế biến, với hệ số nở rời 1,475	m ³	14.435.256
9	Khối lượng đất phủ làm vật liệu san lấp (khoáng sản đi kèm)	m ³	641.216

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

Bảng 1.5. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác

TT	Các thông số	Ký hiệu	ĐV tính	Giá trị
1	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	70
2	Chiều cao tầng kết thúc	H	m	20
3	Chiều cao tầng khai thác	h	m	10
4	Chiều rộng đai khâu	A	m	12
5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{\min}	m	30
6	Chiều dài tuyến khai thác	L_{ct}	m	≥ 260
7	Chiều dài luồng xúc	L_x	m	≥ 130
8	Chiều rộng đai an toàn khi khai thác	Z	m	3,5
9	Bề rộng mặt tầng kết thúc	B_{kt}	m	7,0
10	Góc nghiêng tầng kết thúc	α_{kt}	độ	70
11	Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc	β	độ	56°

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ

a. Khu phụ trợ

❖ Khu điều hành mỏ

- Nhà bếp ăn ca: diện tích 24m². Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Nhà điều hành và làm việc: diện tích 36m². Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Nhà ở công nhân (02 nhà): diện tích 30m². Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Nhà vệ sinh: diện tích 9m². Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Nhà kho thiết bị vật tư: diện tích 48m². Quy mô: nhà cấp IV, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

- Trước dãy nhà điều hành là sân nền đất được rải mạt lên trên có diện tích 100m².

❖ *Khu chế biến*

Khu chế biến của mỏ được quy hoạch trên diện tích 4,5 ha nằm về phía Đông bắc khai trường mỏ. Khu chế biến được công ty xây dựng trong thời gian khai thác mỏ cũ tới thời điểm hiện tại vẫn hoạt động ổn định bao gồm:

- Bể chứa nước phục vụ trạm nghiền.

- Tổ hợp dây chuyền chế biến đá xây dựng.

Tại khu chế biến công ty xây dựng mới hạng mục công trình như sau:

Nhà bảo vệ:

Kích thước (dài x rộng): 6,4m x 3,6m = 23m², được chia làm 02 gian.

Quy mô: nhà cấp 4 tường gạch đặc Mac 75 xây vữa xi măng Mac 50, mái lợp tôn lạnh giả ngói, nền lát gạch ốp lát nhân tạo, cửa khung nhôm kính mờ, có trần chống nóng.

Kho chứa chất thải nguy hại:

Kích thước (dài x rộng): 3,3m x 3,6m = 11,88m²

Tường xây gạch đặc M75 vữa M50, nền đổ bê tông xi măng M200, trần bể chứa đổ bê tông xi măng cốt thép M200.

Giếng đào/khoan và các công trình khác:

Được khoan xuống tầng chứa nước ngầm, nước được bơm qua hệ thống xử lý, đảm bảo đủ tiêu chuẩn được dùng trong sinh hoạt.

Tại mặt bằng khu chế biến xây dựng trạm cân điện tử 120 tấn để cân đo sản phẩm khi tiêu thụ.

Xung quanh nhà ở, trước văn phòng có khuôn viên cây cảnh, tận dụng các không gian trống, trồng cây xanh nhằm ngăn bụi, ngăn ồn và góp phần điều hoà vi khí hậu. Xây dựng hệ thống tường rào dài 450m, tường 220mm, trồng dải cây xanh quanh khu điều hành sản xuất tạo cảnh quan, chống bụi, tiếng ồn và làm sạch không khí, kết hợp với chiếu sáng nhằm tạo không gian và cuộc sống cho người lao động ổn định và phát triển bền vững.

Bảng 1.6. Quy mô khu vực phụ trợ

STT	Hạng mục	Diện tích (m ²)
1	Nhà bếp ăn ca	24
2	Nhà điều hành và làm việc	36
3	Nhà ở công nhân (2 nhà)	30
4	Nhà vệ sinh	9
5	Nhà kho thiết bị vật tư	48
6	Nhà bảo vệ	23
7	Kho chứa CTNH	11,88
8	Giếng đào/khoan, trạm cân điện tử 120 tấn	-
9	Tường rào 450m, cao 220mm	-

b. Tuyến đường vận chuyển

- Đường vận tải trong mỏ:

Do mỏ được khai thác bằng phương pháp lộ thiên nên dự án chọn phương án vận tải mỏ bằng ô tô, quãng đường từ khai trường đến sân công nghiệp trung bình là 1km.

- Đường vận chuyển sản phẩm ra đến QL1A bao gồm:

+ Đoạn 1: Đoạn đường nối từ ranh khu vực khai thác đến đường dân sinh. Đoạn đường này Công ty xin phép xã sử dụng và mở rộng để phục vụ cho hoạt động khai thác của Dự án, đất do UBND xã Lợi Hải quản lý. Kết cấu đường đất dài 350m, chiều rộng trung bình 6m.

+ Đoạn 2: Đoạn từ vị trí đường dân sinh ra đến Quốc lộ 1A (có chiều dài 4km, bề rộng mặt đường khoảng 06m, kết cấu đường là sỏi cấp phối) dùng trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu (phục vụ nổ mìn), vận chuyển sản phẩm khai thác của dự án với mật độ vận tải thấp. Đoạn đường này thuộc thẩm quyền quản lý của UBND xã Lợi Hải.

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

a. Bãi thải

Vì mỏ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, khai thác từ trên xuống, từ ngoài vào trong nên lượng đất bóc phủ từ năm đầu đến năm kết thúc sẽ sử dụng để dùng làm vật liệu san lấp. Chính vì vậy quá trình bóc phủ không có đất thải

Mặt khác, trên mặt địa hình khu vực mỏ thảm thực vật che phủ không lớn tương đối thưa thớt. Phương pháp xử lý sẽ thu gom cây cỏ và cây bụi. Cỏ và cây bụi được dọn dẹp, thu gom bằng phương pháp thủ công sau đó được chở bằng xe ô tô về bãi tập kết, phơi khô và tiêu hủy bằng phương pháp đốt.

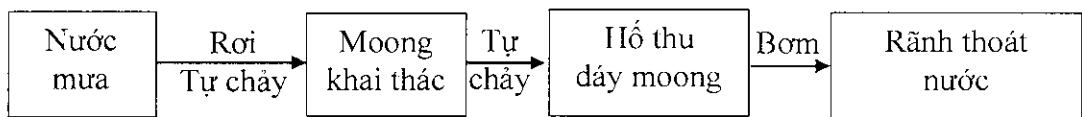
Ngoài ra sản phẩm sau khi chế biến bao gồm các sản phẩm là đá 4x6cm, đá 2x4cm, đá 1x2cm, đá base đều được đưa đi tiêu thụ, chính vì vậy không có đất đá thải trong quá trình chế biến. Nên dự án không phải bố trí bãi thải.

b. Công trình thu gom và thoát nước mưa

Kết quả thăm dò cho thấy mỏ đá xây dựng núi Ông Ngai nằm hoàn toàn trên địa hình dương không có nguồn nước ngầm và nguồn nước mặt thường xuyên. Nên khu mỏ chỉ có nguồn nước mưa rơi vào khu vực khai thác.

Đây là lượng nước không tránh khỏi, lượng mưa rơi trực tiếp vào khai trường là lượng nước chủ đạo. Khu vực khai thác có địa hình cao ở phía Bắc và thấp dần ở phía Nam. Do đó, nước được tự chảy về khu vực phía Nam, tập trung về hồ lắng. Vị trí hồ lắng được tạo ra tại điểm có cote thấp trong mỏ và thay đổi theo tiến độ khai thác. Hồ lắng trong mỏ phải có khả năng lưu chứa nước mưa chảy tràn lớn nhất trong 1 ngày, khoảng 10.251,4 m³/ngày (tính toán tại mục 3.2.1.2), vì vậy trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ bố trí hồ thu với dung tích tối thiểu 15.000m³. Nước tại khu vực này sau khi lắng được tái sử dụng cho hoạt động, tưới cây, đập bụi khu vực khai thác, tuyến đường vận chuyển.

- Trong trường hợp nước tại hồ lắng đầy, Chủ dự án sẽ thực hiện bơm nước thoát ra ngoài môi trường theo hệ thống công và rãnh thoát nước. Tuy nhiên, dự án thuộc vùng khô hạn (lượng mưa thấp hơn so với lượng bốc hơi nhiều) nên lượng nước lưu tại hồ thu rất ít.



Hình 1.1. Sơ đồ thoát nước của mỏ trong giai đoạn khai thác

c. Công trình thu gom và thoát nước thải sinh hoạt

Sử dụng 01 nhà vệ sinh để thu gom nước thải sinh hoạt phát sinh của công nhân làm việc tại mỏ. Nhà vệ sinh được bố trí tại khu vực phụ trợ, trên diện tích khoảng 9m². Định kỳ, Chủ dự án sẽ thuê các đơn vị đến hút và xử lý bùn cặn từ nhà vệ sinh đúng theo quy định.

d. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn

- *Chất thải rắn sinh hoạt:*

+ Bố trí 03 thùng composites có nắp đậy, dung tích 20 lít/thùng để thu gom rác thải sinh hoạt. Chất thải sinh hoạt được phân loại rác tại nguồn, dán nhãn chất thải sinh hoạt trên nắp thùng đựng chất thải sinh hoạt. Khối lượng rác thải sinh hoạt được thu gom và vận chuyển đến điểm tập kết rác thải chung theo lịch đồ rác của địa phương và xử lý đúng theo quy định hiện hành.

+ Quét dọn công trường thường xuyên vào cuối mỗi ngày làm việc.

- *Chất thải rắn thông thường:*

- Đất tầng phủ: Đất tầng phủ phát sinh là 641.216 m³ sẽ được sử dụng để làm vật liệu san lấp, không phát sinh đất thải.

- Xác thực vật: lá cây, cành cây sẽ được tận dụng cho người dân làm chất đốt, chuyển giao cho đơn vị thu gom rác thải của địa phương thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

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

Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh tại dự án sẽ được thu gom vào các thùng chuyên dụng và lưu trữ tại kho chứa chất thải nguy hại với diện tích 11,88 m² đặt tại khu vực phụ trợ. Kết cấu kho CTNH: tường xây gạch đặc M75 vữa M50, nền đổ bê tông xi măng M200, trần đổ bê tông xi măng cốt thép M200. Bên ngoài kho có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại, tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định tại 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.

f. Công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố nổ mìn

Chủ dự án thiết lập thời gian nổ mìn hợp lý và thông báo rộng rãi tới chính quyền địa phương; lắp đặt các biển cảnh báo khu vực nổ mìn; bố trí lao động kiểm tra, rà soát trong bán kính nguy hiểm trước khi nổ mìn.

g. Các công trình bảo vệ môi trường khác

Trong quá trình khai thác, Công ty khai thác tiến đến bờ dừng tại khu vực nào thì sẽ tiến hành củng cố bờ moong tại khu vực đó để đảm bảo ổn định bờ moong theo đúng các thông số thiết kế. Công ty phải thường xuyên kiểm tra góc nghiêng bờ dừng.

1.2.4. Sự phù hợp lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường

Công nghệ khai thác tại dự án là thực hiện khai thác nổ mìn sau đó xúc bốc và vận chuyển về khu chế biến sau đó bán cho các đơn vị có nhu cầu. Các tác động đến môi trường chủ yếu là bụi và tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn. Tuy nhiên, khu vực khai thác nằm về phía đồi núi, cách xa khu dân cư và Chủ dự án áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi diện định hướng nên việc ảnh hưởng môi trường từ hoạt động của dự án không nhiều.

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. Nguồn nguyên, nhiên, vật liệu sử dụng của Dự án

a. Giai đoạn xây dựng

Trong giai đoạn xây dựng diễn ra các hoạt động làm đường nội mỏ, mở vỉa, bóc tầng phủ,.. Nhu cầu nhiên liệu trong giai đoạn này như sau:

Bảng 1.7. Dự tính lượng nhiên liệu tiêu thụ tại mỏ trong giai đoạn XD/CB

STT	Phương tiện	Số lượng (cái)	Định mức (l/ca) *	Nhiên liệu sử dụng (l/ca)
1	Ô tô 5 tấn	2	41	82

2	Xe bồn tưới nước	1	23	23
3	Máy xúc Solar 1,2 m ³ /gâu	3	47	141
	Tổng			246

Ghi chú: (*): Theo định mức quy định tại Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng về hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình quy định mức tiêu hao nhiên liệu.

- Nhu cầu xăng, dầu: Nhiên liệu sử dụng chủ yếu là xăng, dầu do các đơn vị kinh doanh tại địa phương cung cấp tại mỏ.

b. Giai đoạn hoạt động

Nguyên, nhiên liệu sử dụng: Chủ yếu là dầu DO cho các phương tiện khai thác được cung cấp bởi các công ty xăng dầu trong khu vực. Nhu cầu nhiên liệu cho dự án như sau:

Bảng 1.8. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu tại mỏ

STT	Danh mục thiết bị	Số lượng (chiếc)	Định mức ca (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng (l/ca)
1	Máy xúc thủy lực 1,25 m ³	4	82,62	330,48
2	Ô tô vận chuyển 12 tấn	10	65	650
3	Đầu đập thủy lực	2	80	160
4	Xe xúc lật 3m ³	2	50	100
5	Ô tô tưới đường 6m ³	1	30	30
6	Xe bồn tưới nước	1	20	20
7	Máy gạt	3	30	90
	Tổng	12		710

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

Bảng 1.9. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu tại mỏ cho từng năm khai thác

STT	Khoản mục	Năm sản xuất		
		XDCB	Năm 1-28	Năm 29
	Sản lượng đá XLXD	110.260	350.000	191.354
1	Dầu diesel	123.810	393.013	393.013
2	Dầu mỡ bôi trơn	5.461	17.336	17.336

- Vật liệu nổ mìn:

Lượng thuốc nổ, kíp nổ, dây truyền nổ hàng năm được tính toán trên cơ sở chỉ tiêu thuốc nổ và sản lượng khai thác hàng năm.

Bảng 1.10. Định mức tiêu hao vật liệu nổ cho một đợt nổ (LK lớn)

STT	Loại vật liệu	Đv tính	Số lượng/lỗ	Tiêu hao 1 đợt nổ
1	Thuốc nổ	kg	48 kg/lỗ Tổng cộng: 39 lỗ	1.872

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngai, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

2	Kíp nổ	cái	3	117
3	Mồi nổ	Quả	2	78
4	Dây nổ	m	12,6	491
5	Dây điện	m	-	300

- Nổ mìn lỗ khoan nhỏ: Số kíp nổ sử dụng trong nổ mìn lỗ khoan con là 01 chiếc và mỗi lỗ khoan nạp 2,0 kg thuốc nổ.

Bảng 1.11. Bảng tổng hợp vật liệu nổ mìn sử dụng hàng năm

STT	Khoản mục	Năm sản xuất		
		XDCB	Năm 1-28	Năm 29
	Sản lượng đá VLXD	110.260	350.000	191.354
1	Nổ mìn lỗ khoan lớn			
1.1	Thuốc nổ	75.594	239.960	239.960
1.2	Kíp	24.935	79.150	79.150
2	Nổ mìn lỗ khoan con			
2.1	Kíp điện	1.433	4.548	4.548
2.2	Dây điện	94.173	298.936	298.936
2.3	Mồi nổ	24.054	76.356	76.356

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

- Dự án không đầu tư xây dựng kho vật liệu nổ riêng mà Chủ đầu tư ký hợp đồng cung cấp dịch vụ nổ mìn với đơn vị có chức năng cung cấp vật liệu nổ tại mỏ.

1.3.2. Nhu cầu sử dụng điện và nguồn cung cấp điện

Phụ tải điện của mỏ chủ yếu là các động cơ của hệ thống khoan - nén khí, xưởng sửa chữa cơ khí, chiếu sáng ngoài công trường, chiếu sáng khu văn phòng và sinh hoạt. Thiết bị điện lực cấp điện áp 380V. Hệ thống lưới điện chiếu sáng làm việc ngoài mặt bằng với điện áp 220V.

Công ty sẽ lắp 01 trạm biến áp công suất 1000 kVA để phục vụ cho nhu cầu sử dụng điện trong mỏ và dự phòng. Công ty sẽ hợp đồng cung cấp điện được ký với Điện lực Ninh Thuận.

Bảng 1.12. Tổng hợp tiêu thụ điện năng hàng năm

STT	Khoản mục	Năm sản xuất		
		XDCB	Năm 1-28	Năm 29
	Sản lượng đá VLXD	110.260	350.000	191.354
	Điện năng	296.153	570.648	570.648

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

1.3.3. Nhu cầu sử dụng nước và nguồn cung cấp nước

a. Nhu cầu nước cấp sinh hoạt cho công nhân làm việc tại mỏ

- Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn XDCCB: Nước sinh hoạt: Tổng số lao động tại mỏ trong giai đoạn XDCCB là 20 người. Nhu cầu sử dụng nước của 1 người (giai đoạn xây dựng 1 ca/ngày): 50 lít. Khối lượng nước sử dụng cho 20 người/ngày: 1,0m³.

- Nhu cầu sử dụng nước trong giai đoạn hoạt động: Tổng số lao động tại mỏ là 36 người. Định mức cấp nước sinh hoạt cho công nhân cho 1 người/ca là 100 lít/người.ca (tham khảo tiêu chuẩn TCVN 33:2006 quy định tiêu chuẩn cấp nước sinh hoạt). Tại mỏ công nhân làm việc 1 ca. Nhu cầu cấp nước sinh hoạt cho mỏ:

$$36 \times 100 = 3.600 \text{ (lít/ngày)} = 3,6 \text{ m}^3\text{/ngày.}$$

Nguồn cấp: Công ty mua nước bình, nước uống đóng chai để phục vụ cho việc uống của công nhân viên làm việc tại mỏ. Nước sinh hoạt được mua từ nguồn nước sạch sinh hoạt tại xã Lợi Hải.

b. Nhu cầu nước phục vụ sản xuất

Nhu cầu nước phục vụ cho sản xuất chủ yếu là tưới đường để chống bụi. Lượng nước sử dụng để tưới đường khoảng 5 m³/ngày.

Nguồn cấp:

Nước sinh hoạt được lấy từ nguồn nước ngầm và được bơm cấp I bơm lên giàn làm thoáng tự nhiên, giàn làm thoáng là các đầu phun nước tạo tia nước nhỏ tăng bề mặt tiếp xúc tự nhiên với không khí, tạo các phản ứng ôxy hoá tự nhiên để kết tủa các ion Fe⁺... Sau đó nước được qua bể lọc cát nhanh để lọc bỏ các chất kết tủa và các tạp chất khác. Qua bể lọc cát nhanh, nước được qua bể chảy tràn để lắng bỏ những hạt cát trôi theo và các tạp chất chưa lọc hết ở bể lọc cát nhanh. Nước ngầm qua bể chảy tràn được đưa vào bể chứa nước sạch và bơm cấp II bơm đến nơi sử dụng

Nước tưới đường sẽ dùng máy bơm nước bơm trực tiếp vào bồn chứa của xe phun nước tưới đường được lấy từ hồ lắng và suối lân cận.

1.3.4. Danh mục máy móc, thiết bị

Bảng 1.13. Tổng hợp danh mục máy móc, thiết bị

TT	Tên thiết bị	Mã hiệu/loại	ĐVT	Số lượng
I	Thiết bị khai thác			
1	Máy xúc, 1,25 m ³ /gầu	XE265C	Chiếc	04
2	Ô tô trọng tải 12 tấn	Cừu Long DFA9670DA	Chiếc	10
3	Máy nén khí	Ariman lưu lượng 10,6m ³ /phút	cái	02
4	Máy xúc lật 3m ³	HL760-9S	Cái	02
5	Máy ủi	Komatsu D21P	Cái	03
6	Máy khoan lớn	BMK5	Cái	04
7	Máy khoan con	YT 27	Cái	03
8	Đầu đập thủy lực		Cái	02

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

9	Ô tô tưới đường	6m ³	Cái	01
II Thiết bị chế biến				
1	Tổ hợp nghiền sàng 850 tấn/h		Hệ thống	01
III Thiết bị phụ trợ				
1	Máy nổ mìn		Cái	03
2	Xe bồn tưới nước		Chiếc	01
3	Trạm biến áp 1000KVA		Trạm	01
4	Trạm cân	120 tấn	Cái	02

1.3.5. Sản phẩm đầu ra của dự án

Toàn bộ sản phẩm đá học tại dự án sẽ được vận chuyển đến khu vực chế biến riêng của công ty. Sản phẩm đầu ra của dự án là đá sản phẩm các loại.

Công suất khai thác mỏ theo thiết kế là: 350.000 m³/năm tính theo nguyên khối tại khai trường tương đương 516.250 m³/năm đá nguyên khai tương đương đá sản phẩm các loại là 466.183 m³/năm tương ứng với 934.500 tấn/năm (Dung trọng 2,67 tấn/m³). Các loại đá sản phẩm được thể hiện ở bảng dưới đây:

Bảng 1.14. Bảng tổng hợp cơ cấu sản phẩm chế biến

STT	Sản phẩm	Tỷ lệ (%)	Trữ lượng khai thác (m ³)	Khối lượng đưa vào trạm nghiền theo nguyên khai (m ³)	Khối lượng sản phẩm sau nghiền (m ³)	Hệ số quy đổi từ số lượng khoáng sản thành phẩm ra số lượng khoáng sản nguyên khai theo quyết định 37/2023/QĐ-UBND ngày 04/7/2023
1	Đá 1x2	20	70.000	103.250	72.203	1,43
2	Đá 2x4	20	70.000	103.250	75.365	1,37
3	Đá 4x6	10	35.000	51.625	41.300	1,25
4	Đá học	10	35.000	51.625	51.625	1
5	Đá 0,5x1	20	70.000	103.250	112.228	0,92
6	Đá Subbase	20	70.000	103.250	113.462	0,91
Tổng		100	350.000	516.250	466.183	

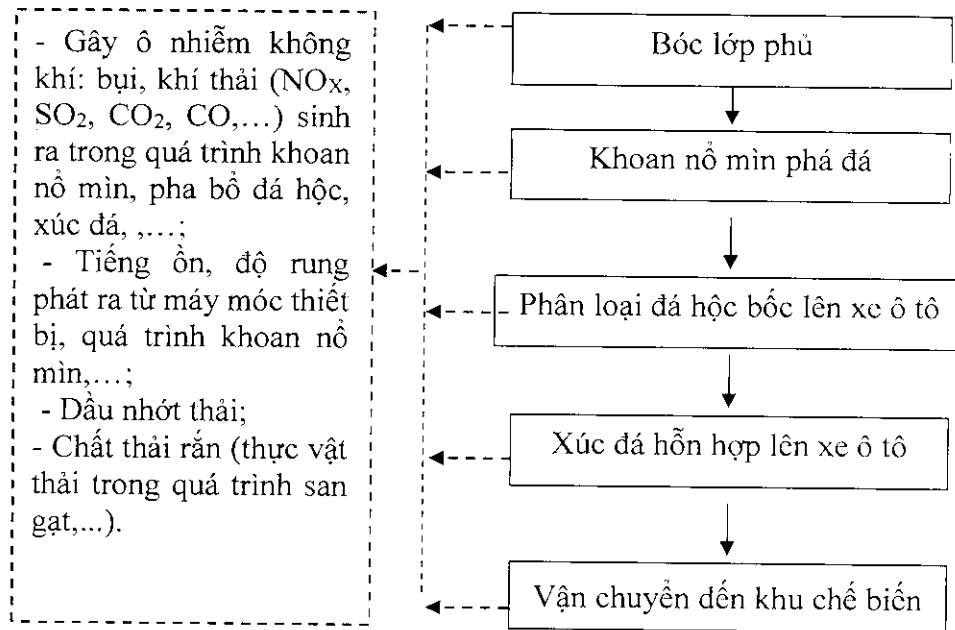
Ghi chú: Tỷ lệ các loại đá thành phẩm sau chế biến sẽ được điều chỉnh theo nhu cầu thị trường tiêu thụ của mỏ trong từng giai đoạn.

1.4. Công nghệ khai thác và chế biến đá

1.4.1. Công nghệ khai thác

- Sử dụng khoan nổ mìn mìn vi sai phi điện để khai thác đá xây dựng.

- Sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược có dung tích 1,25 m³ xúc trực tiếp lên ô tô vận chuyển đến khu chế biến.



Hình 1.2. Quy trình khai thác đá

* Thuyết minh quy trình khai thác đá:

- Bóc lớp phủ tạo mặt bằng khai thác bằng cách dùng máy gạt để gạt bỏ các lớp phủ như thực vật, đất đá trên bề mặt, sau đó, dùng máy xúc xúc lên xe ô tô để vận chuyển đến nơi chế biến.

- Khoan nổ mìn: Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện định hướng, mạng tam giác đều, 2 hàng mìn, điều khiển nổ qua từng lỗ. Nổ vi sai phi điện đối với bãi nổ dùng lỗ khoan lớn $\Phi 105\text{mm}$ và nổ mìn điện tức thời đối với bãi nổ lỗ khoan nhỏ $\Phi 42\text{mm}$.

- Phân loại đá hộc bốc lên xe ô tô: Sau khi nổ mìn sẽ tạo ra các loại đá có kích thước khác nhau, đá quá cỡ sẽ dùng đầu đập thủy lực lắp trên máy xúc thủy lực để phá đá tạo ra những đá có kích thước phù hợp. Do đó, trong quá trình phá đá sẽ gây phát tán bụi và tạo ra nhiều đá dăm kèm theo tiếng ồn do va đập.

- Xúc đá hỗn hợp lên xe ô tô: Các loại đá hỗn hợp đạt yêu cầu sẽ được máy xúc thủy lực gàu ngược dung tích gàu 1,25m³ xúc và chất tải lên xe ô tô tự đổ tải trọng 12 tấn vận chuyển bán đá hộc đến khu vực chế biến riêng. Quá trình xúc đá và vận chuyển đá sẽ tạo ra bụi, tiếng ồn gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc. Vì vậy, luôn trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

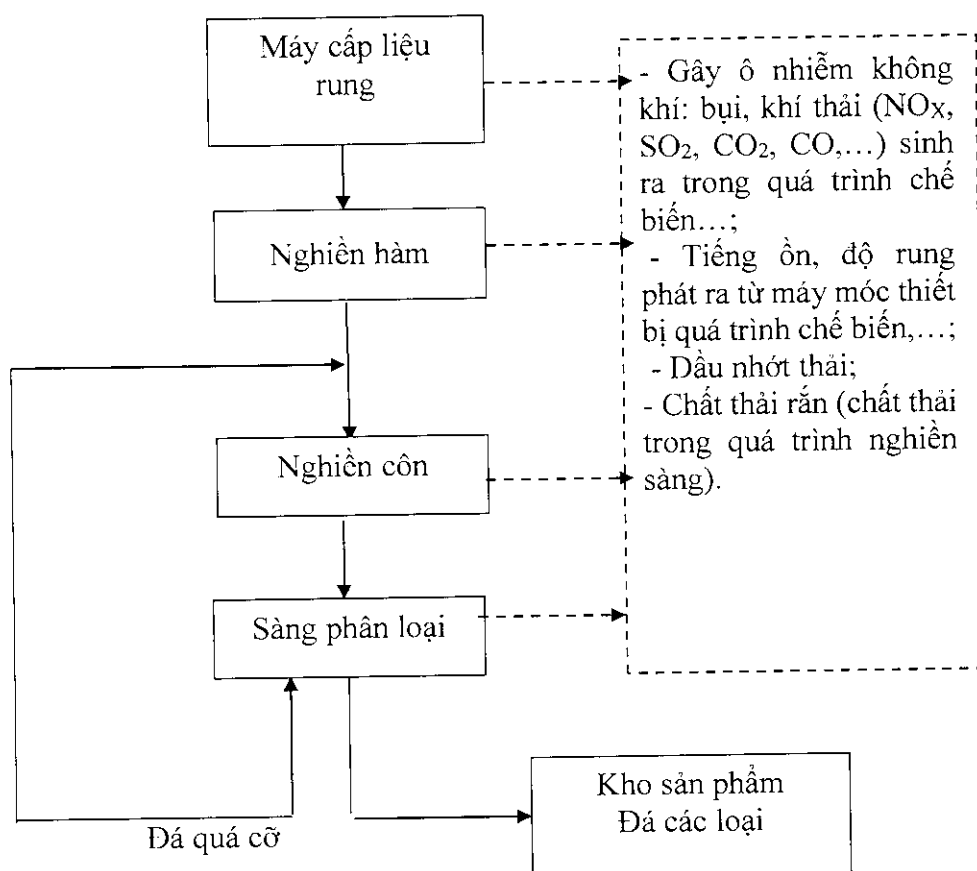
1.4.1. Công nghệ chế biến đá

Đá nguyên liệu được chở bằng ô tô từ mỏ rót vào máng cấp liệu, qua bộ sàng rung phân loại sơ bộ tách ra sản phẩm hỗn hợp 0x4, qua sàng chuyên xuống bộ hàm nghiền sơ cấp, sau khi đập có kích thước <100mm được băng tải đưa sang sàng cấp 1 tách thu đá 4x6.

Phần lọt lưới chuyên xuống nghiền tại bộ nghiền côn thứ cấp, đá qua nghiền côn được chuyển sang sàng rung cấp 2 phân ra các sản phẩm 1x2, 2x4, 4x6, đá hộc và các sản phẩm phụ

Phần đá trên sàng cấp 2 được đưa trở lại miệng nghiền côn tiếp tục thực hiện theo chu trình kín như trên.

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN ĐÁ



Hình 1.3. Quy trình chế biến đá

1.5. Biện pháp tổ chức thi công các công trình của Dự án

1.5.1. Vị trí và phương pháp mở vỉa

a. Vị trí mở vỉa

Với công suất, khối lượng mỏ dự kiến khai thác 350.000 m³/năm đá nguyên khối, đây có thể coi là mỏ có công suất khai thác thuộc loại trung bình trong khu vực. Do vậy

công tác mở vỉa cần thiết tạo đủ diện để khai thác và đảm bảo công tác vận tải thiết bị cũng như sản phẩm sau khi khai thác.

Từ điều kiện địa hình, thế nằm của khoáng sản, công suất mỏ và dự kiến hệ thống khai thác áp dụng, vị trí mở vỉa được chọn có khối lượng mở vỉa là nhỏ nhất, đồng thời tận dụng triệt để các công trình, cơ sở hạ tầng gần khu vực khai thác.

Trên cơ sở đó vị trí mở vỉa được xác định ở 3 vị trí:

- Số 1+145 với diện tích 3.408 m².
- Số 2+85 với diện tích 2.182 m².
- Số 3+205 với diện tích 4.958 m².

b. Phương pháp mở vỉa

Vị trí và phương pháp mở mỏ được xác định trên nguyên tắc đảm bảo khối lượng mở mỏ và xây dựng cơ bản nhỏ nhất, sớm đưa mỏ đạt công suất thiết kế, giảm vốn đầu tư ban đầu, đồng thời thuận lợi cho các năm sản xuất tiếp theo, và thuận lợi vận chuyển, thoát nước dự án.

Trên cơ sở phân tích các phương án, lựa chọn là mở mỏ bằng hào trong kết hợp hào vận tải.

Nội dung của công tác mở vỉa bao gồm:

- Don dẹp tầng thực vật trên diện tích mở vỉa.
- Bóc tầng đất phủ bằng phương pháp sử dụng máy xúc kết hợp với ô tô tự đổ: máy xúc xúc đất phủ lên ô tô, ô tô vận chuyển ra bãi thải tạm.
- Đối với tầng đất đá cứng thì phải làm tơi bằng phương pháp nổ mìn, sau đó sử dụng máy xúc xúc lên ô tô khu chế biến.
- Hệ thống đường trong mỏ dạng bán hoàn chỉnh, nối trực tiếp từ khai trường khai thác ra đường vận chuyển bên ngoài ranh mỏ.
- Nối giữa các tầng và hào vận chuyển chính bằng các hào tạm thời.

1.5.2. Trình tự khai thác

Dựa trên đặc điểm địa hình mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, Huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận, để khai thác có hiệu quả dự án lựa chọn trình tự khai thác mỏ như sau:

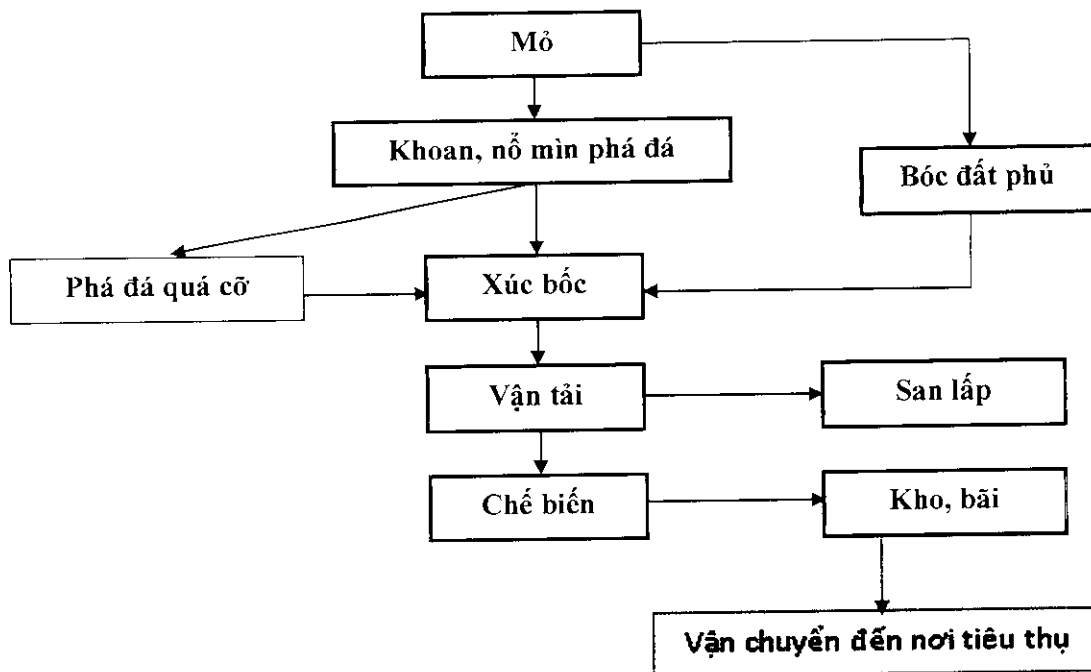
Công ty tiến hành khai thác từ trên xuống dưới, từ bắc xuống phía nam của mỏ theo lớp bằng, khoan nổ mìn, vận chuyển tải bằng ô tô, khai thác từ ngoài vào trong, vừa khai thác vừa mở rộng diện tích khai trường.

Đá được xúc bốc lên ô tô vận chuyển về trạm nghiền của mỏ công suất khai thác thiết kế là công suất 350.000 m³/năm nguyên khối tương đương 516.250 m³/năm nguyên khai với hệ số nở rời 1,475.

1.5.3. Hệ thống khai thác

Lựa chọn công nghệ khai thác theo lớp bằng vận tải trực tiếp bằng ô tô, thoát nước bằng phương pháp tự chảy.

Sơ đồ dây chuyền công nghệ khai thác:



Bảng 1.15. Tổng hợp các thông số hệ thống khai thác

TT	Các thông số	Ký hiệu	ĐV tính	Giá trị
1	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	70
2	Chiều cao tầng kết thúc	H	m	10
3	Chiều cao tầng khai thác	h	m	10
4	Chiều rộng dải khâu	A	m	12
5	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{\min}	m	30
6	Chiều dài tuyến khai thác	L_{ct}	m	≥ 260
7	Chiều dài luồng xúc	L_x	m	≥ 130
8	Chiều rộng đai an toàn khi khai thác	Z	m	3,5
9	Bề rộng mặt tầng kết thúc	B_{kt}	m	7,0
10	Góc nghiêng tầng kết thúc	α_{kt}	độ	70
11	Góc nghiêng bờ mỏ kết thúc	β	độ	56°

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án)

1.5.4. Biện pháp thi công trong công tác xây dựng cơ bản

a. Diện công tác ban đầu số 1+145:

Nhằm mục đích tạo diện tích để đưa thiết bị chuẩn bị khai thác, diện tích 3.408 m².

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại sau đó đưa thiết bị máy khoan, máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác.

Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu số 1+145m là 13.717 m³ nguyên khối tương đương 20.233 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,475).

b. Mặt bằng tiếp nhận +110:

Nhằm mục đích tạo diện mặt bằng tiếp nhận đá từ +145 trở xuống, diện tích 4.333 m².

Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại sau đó đưa thiết bị máy khoan, máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác.

Khối lượng tạo mặt bằng tiếp nhận +110m là 15.749 m³ nguyên khối tương đương 23.230 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,475).

c. Xây dựng tuyến đường di chuyển thiết bị lên +145

Mục đích di chuyển người và máy móc lên diện công tác ban đầu số 1+145. Tuyến đường được thiết kế đầu nối từ tuyến đường mở mỏ từ +85 đến +165 lên mặt bằng +145 với chiều dài 540m, bề rộng mặt đường 5m, diện tích chiếm dụng 1.165m². Khối lượng đào nền là 4.775 m³.

d. Diện công tác ban đầu số 2 +85

Mục đích tạo mặt bằng để đưa thiết bị chuẩn bị khai thác, diện tích 2.182 m².

Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại sau đó đưa thiết bị máy khoan, máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác.

Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu số 2+85m là 10.489 m³ nguyên khối tương đương 15.472 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,475).

e. Xây dựng tuyến đường từ +85 đến +165

Mục đích vận chuyển thiết bị khai thác vào khu vực mỏ cũng như vận chuyển đá xây dựng và đất san lấp sau khi khai thác và chế biến tại khu vực mỏ di tiêu thụ.

Tuyến đường được thiết kế đầu nối từ tuyến đường có sẵn với chiều dài tuyến 1.148,48m, bề rộng mặt đường 6m, diện tích chiếm dụng 24.918 m². Khối lượng đào nền 90.966,96 m³, khối lượng đắp nền 16,19 m³.

f. Mặt bằng tiếp nhận +165

Mục đích tạo diện mặt bằng tiếp nhận đá khai thác từ +205 trở xuống +165, diện tích 12.519 m².

Biện pháp thi công: dọn dẹp cây dại sau đó đưa thiết bị máy khoan, máy xúc, ô tô vào trực tiếp khai thác.

Khối lượng tạo mặt bằng tiếp nhận +165m là 53.734 m³ nguyên khối tương đương 79.258 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,475).

g. Diện công tác ban đầu số 3+205

Mục đích tạo diện tích để đưa thiết bị vào khai thác, diện tích 4.958 m².

Biện pháp thi công: dọn dẹp cây đại sau đó đưa thiết bị máy khoan, máy xúc, xúc chuyển xuống mặt bằng tiếp nhận +165m.

Khối lượng tạo diện khai thác ban đầu số 3 +205m là 16.570 m³ nguyên khối tương đương 24.440 m³ nguyên khai (hệ số nở rời 1,475).

i. Xây dựng tuyến đường di chuyển thiết bị từ +165 đến +205

Mục đích di chuyển người và máy móc lên diện công tác ban đầu số 3+205.

Tuyến đường được thiết kế đầu nối từ mặt bằng tiếp nhận +165 lên mặt bằng +205 với chiều dài tuyến 168m, bề rộng mặt đường 5m, diện tích chiếm dụng 1.918 m². Khối lượng đào nền 3.198 m³.

j. Xây dựng hố lửng khai trường số 1+55

Được xây dựng tại phía nam gần điểm góc số 1 của khu vực mỏ nhằm mục đích tháo khô đáy mỏ phục vụ cho việc khai thác thuận lợi và cho công tác xử lý môi trường mỏ.

Hố lửng có chiều dài trung bình 40m, chiều rộng trung bình 20m, chiều sâu đào 15m, diện tích 800 m². Khối lượng đào là 7.618 m³.

k. Xây dựng hố lửng khai trường số 2+55

Được xây dựng tại phía đông nam theo tuyến T3 của khu vực mỏ nhằm mục đích tháo khô đáy mỏ phục vụ cho việc khai thác thuận lợi và cho công tác xử lý môi trường mỏ.

Hố lửng có chiều dài trung bình 40m, chiều rộng trung bình 20m, chiều sâu đào 15m, diện tích 800 m². Khối lượng đào là 7.618 m³.

l. San gạt mặt bằng sân công nghiệp +70

Mục đích tạo mặt bằng sân công nghiệp để xây dựng các công trình phụ trợ: như khu vực nghiền sàng, khu vực văn phòng, nhà bảo vệ, nhà WC, bãi tập kết thiết bị máy móc, khu vực để xe.

Biện pháp thi công: dọn dẹp cây đại, san gạt tại chỗ tại mặt bằng +70. Khối lượng đào nền 124.875 m³.

m. Xây dựng hệ thống rãnh khai trường mỏ

Rãnh đỉnh thu nước có kích thước (đài x rộng đáy x sâu) = 1.880m x 2,0m x 1,0m, góc nghiêng thành 60⁰.

Biện pháp thi công: phát quang, dọn dẹp cây đại với diện tích 3.745 m². Khối lượng đào nền 2.971 m³.

n. Khu nhà điều hành

Khu nhà điều hành bao gồm: nhà bếp ăn ca diện tích 24 m², nhà điều hành và làm việc 36 m², nhà ở công nhân 30 m², nhà kho 48 m². Quy cách: nhà cấp IV, cao khoảng 3,5m, tường gạch trát vữa, mái lợp tôn chống nóng, xà thép, nền láng xi măng.

Ngoài ra còn có nhà vệ sinh 9 m². Bể tự hoại xây phía dưới nhà vệ sinh với dung tích bể 10m³, kích thước: 4mx2mx1,25m. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn qua hố thu 20m³, kích thước: 4mx2,5mx2m (có thả bèo, lục bình,...).

o. Nhà bảo vệ

Nhà bảo vệ có kích thước 6,4 x 3,6 x 3,5m, diện tích 23m². Quy cách: nhà cấp IV, mái lợp tôn lạnh giả ngói, nền lát gạch ốp lát nhân tạo, cửa khung nhôm kính mờ, có trần chống nóng.

p. Kho chất thải nguy hại

Kho chất thải nguy hại có kích thước 3,3 x 3,6 x 3,5m, diện tích 11,88m². Tường xây gạch đặc M75 vữa M50, nền đổ bê tông xi măng M200, trần bê chứa đổ bê tông xi măng cốt thép M200.

1.5.5. Công nghệ khoan - nổ mìn

- Đối với lỗ khoan lớn $\Phi 105\text{mm}$: Mỏ đá núi Ông Ngai áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện (là phương pháp tiên tiến, áp dụng hiệu quả nhất tại các vùng mỏ của Việt Nam hiện nay).

- Đối với lỗ khoan nhỏ $\Phi 42\text{mm}$: Nổ mìn điện (gồm: nổ mìn vi sai điện). Quy mô mỗi đợt nổ xử lý tùy theo yêu cầu thực tế nhưng phải nhỏ hơn hoặc bằng 150 kg tương đương tối thiểu 75 lỗ mìn.

Bảng 1.16. Tổng hợp các thông số khoan nổ mìn lỗ khoan đường kính 105mm

TT	Các thông số	Đơn vị	Ký hiệu	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	mm	d_k	105
2	Đường cân chân tầng	m	W	3,0
3	Khoảng cách các lỗ khoan	m	a	3,0
4	Khoảng cách các hàng khoan	m	b	3,0
5	Chiều cao tầng	m	H_t	10
6	Chiều sâu khoan thêm	m	L_{kt}	1,6
7	Chiều sâu lỗ khoan	m	L_k	11,6
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	kg/m ³	q	0,55
9	Khối lượng thuốc trong một lỗ khoan	kg	Q_t	48
10	Chiều cao cột thuốc	m	L_t	6,2
11	Chiều cao cột bua	m	L_b	5,4
12	Số lần vi sai tối thiểu trong một đợt nổ	lần	N	52
13	Độ chậm vi sai giữa các lần	ms	t	≥ 8
14	Khối lượng thuốc nổ tối đa trong một đợt	kg	$Q_{t\text{max}}$	1.872
15	Lượng thuốc nổ tức thời lớn nhất	kg	Q_{tt}	48

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

Bảng 1.17. Tổng hợp các thông số khoan nổ mìn lỗ khoan đường kính 42 mm

TT	Các thông số	ĐVT	Ký hiệu	Giá trị
1	Đường kính lỗ khoan	mm	d_k	42
2	Đường căn chân tầng	m	w	1,5
3	Khoảng cách các lỗ khoan	m	a	1,5
4	K/c các hàng lỗ khoan	m	b	1,5
5	Chiều cao tầng	m	H_t	3,0
6	Chiều sâu khoan thêm	m	L_{kt}	0,8
7	Chiều sâu lỗ khoan	m	L_k	3,8
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	kg/m^3	q	0,3
9	Khối lượng thuốc nổ trong 1 lỗ	kg	Q_t	2,0
10	Chiều cao cột thuốc	m	L_t	1,5
11	Chiều cao cột búa	m	L_b	1,3
12	Khối lượng thuốc nổ tức thời lớn một đợt nổ	kg	Q_{tb}	150

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

1.5.6. Thải đất đá

Tổng khối lượng đất, đá thải toàn mỏ là 641.216 m³. Khối lượng bóc trong 29 năm khai thác.

Vì mỏ áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, khai thác từ trên xuống, từ ngoài vào trong nên lượng đất bóc phủ từ năm đầu đến năm kết thúc sẽ sử dụng để làm vật liệu san lấp. Ngoài ra, sản phẩm sau khi chế biến bao gồm các sản phẩm là đá 4x6cm, đá 2x4cm, đá 1x2cm, đá base đều được đưa đi tiêu thụ, chính vì vậy không có đất đá thải trong quá trình chế biến. Nên dự án không phải bố trí bãi thải.

1.6. Tiến độ, vốn đầu tư, tổ chức quản lý, thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện

Từ quý I/2025 đến quý III/2025: Hoàn thành thủ tục xin Quyết định chủ trương đầu tư, ký quỹ thực hiện dự án đầu tư và hồ sơ báo cáo đánh giá tác động môi trường, hồ sơ thiết kế mỏ và đăng ký kế hoạch sử dụng đất cho dự án.

Từ quý IV/2025 đến quý I/2026: Hoàn thành hồ sơ xin cấp phép khai thác khoáng sản; đầu tư máy móc, thiết bị.

Từ quý II/2026 đến quý I/2027: Hoàn thiện các thủ tục về đất đai, xây dựng cơ bản mỏ.

Từ quý II/2027: Đưa dự án vào hoạt động ổn định.

1.6.2. Vốn đầu tư

Tổng vốn đầu tư của Dự án dự kiến như sau:

Bảng 1.18. Bảng tổng hợp chi phí đầu tư

Đơn vị tính: 10³ đồng

STT	Hạng mục	Giá trị trước Thuế	Thuế VAT	Giá trị sau Thuế
1	Chi phí xây dựng	2.571.957	257.196	2.829.152
2	Chi phí thiết bị	19.878.822	1.987.882	21.868.756
3	Chi phí QLDA	515.919	51.592	567.511
4	Chi phí tư vấn đầu tư	365.622	36.562	402.184
5	Chi phí khác	2.583.807	258.381	2.842.188
6	Chi phí tiền cấp quyền khai thác khoáng sản nộp lần đầu	298.200	29.820	328.020
7	Dự phòng	1.166.709	116.671	1.283.380
	Tổng mức đầu tư	27.381.036	2.738.104	30.121.191

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

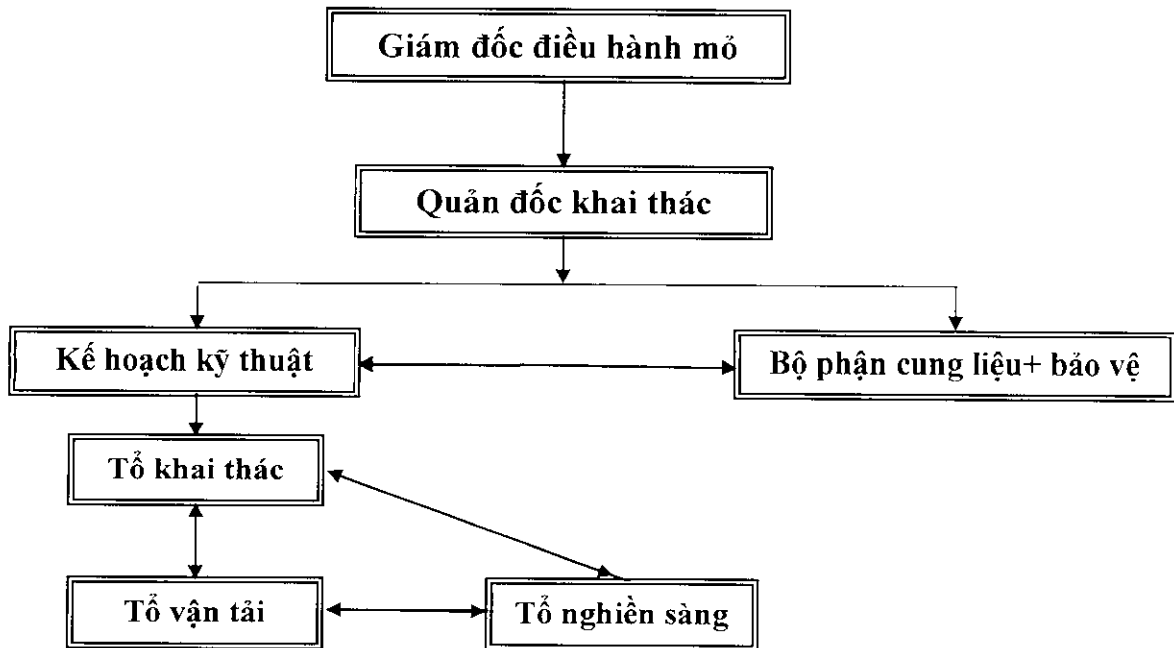
Nguồn vốn đầu tư cho “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận” của Công ty TNHH Đá Hoá An 1 được dự định sử dụng vốn tự có và vốn vay thương mại. Công ty sẽ dùng vốn tự có là 8.912.038.000 đồng và thu xếp vay thương mại phần còn lại.

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. Tổ chức quản lý sản xuất

Khi dự án được triển khai mô hình tổ chức của mỏ bao gồm: Giám đốc điều hành mỏ, các phòng kỹ thuật, kinh tế, hành chính, các phân xưởng sản xuất, số lượng lao động gián tiếp trong toàn bộ Công ty được tính cho dự án khai thác theo luật định.

SƠ ĐỒ QUẢN LÝ SẢN XUẤT



Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức quản lý nhân sự tại mỏ

b. Chế độ làm việc

Chế độ làm việc của mỏ tuân theo chế độ ban hành của Nhà nước, phù hợp với điều kiện khai thác cụ thể của mỏ, do vậy chế độ làm việc của mỏ đá núi Ông Ngai quy định như sau:

- Đối với công tác khai thác và chế biến đá: Ngày làm việc 1 ca, thời gian làm việc trong 1 ca: 8h, số ngày làm việc trong năm 264 ngày;
- Đối với hành chính, nghiệp vụ: Ngày làm việc: 8h/ngày, số ngày làm việc trong năm là 300 ngày.
- Bảo vệ: số ngày làm việc: 365 ngày; 24h/ngày

c. Biên chế lao động

Số lượng cán bộ công nhân dự kiến như sau:

Bảng 1.19. Biên chế lao động toàn mỏ

STT	Đối tượng	Số lượng
A	Điều hành và phục vụ	6
1	Quản đốc, kiêm giám đốc điều hành mỏ	1
2	Kỹ thuật (chỉ huy nổ mìn)	1
3	Thống kê, vật tư	1
4	Nấu ăn	1
5	Bảo vệ	2
B	Lao động trực tiếp	30
1	Khai thác	27
-	Thợ khoan nổ mìn	4
-	Thợ xúc bốc đá nổ mìn	4
-	Thợ lái máy xúc tại bãi chế biến	4
-	Thợ lái xe ô tô	10
-	Các công việc phụ trợ khác	5
2	Chế biến	3
-	Công nhân vận hành tổ hợp nghiền sàng	3
Tổng		36

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

c. Năng suất lao động

Năng suất lao động tính tại năm đạt công suất thiết kế. Năng suất lao động của mỏ được trình bày ở bảng sau:

Bảng 1.20. Năng suất lao động

TT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Công suất khai thác nguyên khối	m ³ /năm	350.000
2	Công suất khai thác nguyên khai	m ³ /năm	516.250
3	Số lượng lao động của mỏ	người	36
4	Số công nhân sản xuất trực tiếp	người	30
5	Năng suất lao động bình quân cho 1 công nhân toàn mỏ trong tháng	m ³ /người/tháng	1.195
6	Năng suất lao động bình quân cho 1 công nhân sản xuất trực tiếp trong tháng	m ³ /người/tháng	1.434

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

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 địa lý, địa chất

a. Điều kiện địa lý

Khu vực mỏ nằm ở sườn phía Đông Nam núi Ông Ngài, thuộc địa phận xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận; nằm cách đường sắt Bắc-Nam khoảng 1,5km, quốc lộ 1A khoảng 4km, cao tốc 0,7km về phía tây; cách trung tâm xã Lợi Hải khoảng 2km về phía đông, cách trung tâm huyện Thuận Bắc khoảng 4,5km về phía tây nam và cách thành phố Phan Rang - Tháp Chàm khoảng 20km về phía Bắc.

b. Đặc điểm về địa chất mỏ

Theo kết quả biên hội bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 và trong dự án báo cáo Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản vật liệu xây dựng thông thường đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 trên địa bàn toàn tỉnh Ninh Thuận thì cấu trúc địa chất khu vực vùng nghiên cứu có những đặc điểm chủ yếu như sau:

Địa tầng

Trong vùng nghiên cứu có mặt các thành tạo trầm tích như sau:

Hệ Đệ tứ, thống Pleistocen (Q1-)

+ Thống Pleistocen, phụ thống trung- thượng. Trầm tích sông biển (amQ12-3)

Phân bố thành một dải theo phương Đông bắc - Tây Nam trung tâm khu vực khai thác. Thành phần trầm tích chủ yếu là: cát, bột, sét, cuội, sạn đôi chỗ bị laterit hóa nhẹ.

Hệ Đệ tứ, thống Holocen (Q2-)

+ Thống Holocen, phụ thống hạ - trung, Trầm tích sông biển (amQ21-2)

Chiếm diện tích chủ yếu trong vùng, phân bố phía Đông Nam khu vực khai thác. Thành phần cát pha bột sét, màu xám vàng, lẫn sạn sỏi laterit. Bề dày trung bình khoảng 5 đến 7 m.

+ Thống Holocen, phụ thống thượng, Trầm tích sông (aQ23).

Phân bố chủ yếu dọc theo thung lũng suối Bà Râu và các nhánh suối nhỏ trong khu vực. Thành phần chủ yếu bao gồm cát sạn, cuội, bột sét, bề dày từ 1,0÷2,0m.

Hệ Đệ tứ không phân chia (edQ)

Phân bố với diện tích nhỏ nằm dọc theo chân núi Ông Ngài, Đông Nam diện tích xin thăm dò, thành phần dăm, sạn, bột sét chứa kết vón laterit.

Magma

Trong phạm vi tờ bản đồ địa chất vùng Lợi Hải, các đá phức hệ Đèo Cả chỉ có mặt đầy đủ cả ba pha 1, pha 2, pha 3 và pha đá mạch granit porphyr.

Các đá magma xâm nhập phân bố trên địa hình cao của núi Ông Ngài bao trùm khu vực mỏ.

Phức hệ Đèo Cả. Pha 3 (Kđc3)

Phân bố trên diện tích nhỏ nằm ngoài khu vực mỏ dạng gò đồi sót nhỏ. Thành phần chủ yếu là granit biotit hạt nhỏ đến vừa, sáng màu, trắng xám, phốt hồng. Đá cấu tạo khối, kiến trúc hạt không đều, nửa tự hình, đôi nơi dạng porphyr với ban tinh feldspat kali màu hồng kích thước 1,5-3cm trên nền hạt nhỏ. Thành phần khoáng vật gồm plagioclas 25-30%, feldspat kali 30-45%, thạch anh 30-40%, biotit 0-4%. Khoáng vật phụ thường gặp là apatit, zircon, magnetit, ilmenit.

Phức hệ Đèo Cả. Pha 2 (Kđc2)

Phân bố trên một phần diện tích của núi Ông Ngài. Thành phần thạch học chủ yếu là granit biotit, granosyenit hạt trung lớn. Đá có cấu tạo khối, kiến trúc hạt trung dạng porphyr với ban tinh là thạch anh, feldspat nổi trên nền hạt vừa đến thô.

Theo kết quả thăm dò cho thấy trên diện tích khu vực mỏ tồn tại một loại đá là granitbiotit màu xám trắng phốt hồng nhạt, cấu tạo khối, cứng chắc, có chiều dày tồn tại lớn hơn 101m. Thành phần khoáng vật: plagioclas 33-34%; feldspat kali 26-30%, thạch anh 25-26%, biotit 6-12%, hornblend 2-4%. Thành phần hóa học trung bình (%): SiO₂: 65,89; TiO₂: 0,415; Al₂O₃: 14,11,...

Phức hệ Đèo Cả. Pha 1 (Kđc1)

Thành phần thạch học gồm granodiorit, monzonit thạch anh, ở đới nội tiếp xúc đôi khi gặp các thể tù có nhiều kích thước khác nhau. Thành phần các đá tù thường là đá sừng, phân bố không đều. Ở đới ngoại tiếp xúc thường bị biến chất nhiệt với mức độ không đều, đa dạng, bề dày của đới này từ 1-2m đến hàng trăm mét. Các đá của pha 1 thường có kiến trúc hạt vừa đến lớn, dạng porphyr, với ban tinh là feldspat kali màu hồng 5-10%.

Thành phần khoáng vật gồm plagioclas 20-45%. feldspat kali 5-10%, thạch anh 3-5%, biotit 5-10%, hornblend 15-20%, pyroxen 3-5%, khoáng vật phụ apatit, chlorit, epidot, magnetit.

Thành phần hóa học: SiO₂: 67,78%; TiO₂: 0,28%; Al₂O₃: 14,77%; Fe₂O₃: 1,7%; MnO: 0,03%; MgO: 0,68%; CaO: 2,13%; Na₂O: 3,38%; K₂O: 3,95%; P₂O₅: 0,06%.

- Pha đá mạch granit porphyr(Gp):

Các đai mạch sáng màu: Phân bố chủ yếu ở phía Tây khu vực có hướng kéo dài theo phương Đông Bắc - Tây Nam. Thành phần là các đá porphyr. Đá màu xám trắng, cấu tạo khối, kiến trúc dạng porphyr.

- Pha đá mạch Diabas: Được phát hiện trong quá trình khảo sát địa chất và khoan thăm dò, đá màu đen, dạng mạch xuyên cắt qua đá pha 2 phức hệ Đèo Cả. Thành phần khoáng vật gồm plagioclas 50%, khoáng vật biến màu 29%.

Kiến tạo

Theo kết quả biên hội bản đồ địa chất khoáng sản tỷ lệ 1:50.000, trong khu vực mỏ các hoạt động kiến tạo phát triển hạn chế các đứt gãy chủ yếu theo hướng TB-ĐN phân bố chủ yếu rải rác chỉ ở Tây bắc phạm vi huyện Bác Ái, Ninh Sơn. Tại khu vực núi Đá Mài phát triển các đai mạch phương bắc - nam, nhưng rất ngắn, khu vực núi Ông Ngài cũng có một số đai mạch chạy theo phương đông bắc tây nam.

c. Đặc điểm về địa hình, địa mạo

Trong khu vực mỏ địa hình tồn tại hai dạng địa hình đó là dạng đồng bằng trước núi và địa hình núi cao; địa hình đồng bằng trước núi tương đối bằng phẳng, có độ cao thay đổi từ 3-10m, cao dần về phía chân núi. Địa hình núi cao phân bố phía tây của khu vực thuộc các dãy núi Ông Ngài, núi Đá Mài, có độ cao từ vài chục mét đến vài trăm mét.

Khu vực mỏ là một phần diện tích thuộc phía Đông Nam sườn núi Ông Ngài. Địa hình trong khu mỏ tương đối dốc, cao độ địa hình thay đổi từ 67-205m. Bề mặt địa hình nghiêng đổ chủ yếu từ bắc xuống nam và phần ít còn lại đổ từ tây sang đông. Trong diện tích khu vực mỏ tồn tại hai đỉnh đông, đỉnh thứ nhất phân bố phía bắc gần điểm góc diện tích khu vực mỏ số 3 có độ cao 213m và đỉnh thứ hai phân bố phía tây gần điểm góc diện tích khu vực mỏ số 2 có độ cao 150m. Trong khu vực mỏ không có sông suối chảy qua, mà chỉ có một vài khe cạn, chỉ có nước vào mùa mưa, mùa khô cạn kiệt không còn nước.

Nhìn chung khu vực khai thác có điều kiện địa hình thuận lợi.

d. Điều kiện địa chất thủy văn

- *Nước mặt*: Diện tích khu vực mỏ thuộc sườn phía đông nam dãy núi Ông Ngài, độ chênh lệch về độ cao địa hình từ 67m đến 205m. Sườn núi có độ dốc trung bình 10-20 độ; đôi chỗ đến 30 độ. Trong khu mỏ không có sông suối lớn, chỉ có vài khe cạn, ngắn và hầu hết không có nước. Mùa mưa các khe này chỉ là những dòng chảy tạm thời, sau mưa sẽ cạn kiệt ngay. Công tác nghiên cứu địa chất thủy văn chủ yếu là thu thập các số liệu sẵn có; kết hợp với quá trình khảo sát địa chất thấy rằng các khe suối chỉ có nước vào mùa mưa, nhưng với lưu lượng nhỏ không đáng kể, mùa khô hoàn toàn không có nước.

- *Nước ngầm*: Căn cứ vào đặc điểm địa chất, khả năng thấm và chứa nước của các thành tạo địa chất trong diện tích thăm dò, có thể phân chia ra các đơn vị địa chất thủy văn như sau:

- *Tầng chứa nước lỗ hổng vô phong hoá*: Tầng phủ và đá gốc bị phong hóa phân bố chiếm khoảng 80% khu vực mỏ với chiều dày dao động từ 2,5 đến 7,5 mét, trung bình 4,76m. Thành phần gồm: bột, sét, dăm, sạn, cát màu xám nâu, nâu đỏ nhạt và các mảnh vụn đá gốc. Nước dưới đất tồn tại trong tầng này chủ yếu dưới dạng nước trong

lỗ hổng. Tầng này có khả năng thấm và chứa nước nghèo. Hiện trạng qua các công trình khoan tầng này không có nước. Nguồn cung cấp nước cho tầng này chủ yếu là nước mưa

- *Thành tạo địa chất không chứa nước*: Trong đá gốc nước tồn tại trong các khe nứt nên khả năng chứa nước trong tầng này rất kém nên ảnh hưởng của chúng đến quá trình khai thác mỏ là không đáng kể. Trong quá trình khoan thăm dò phần đá gốc dưới sâu có xuất hiện nước ngầm nhưng ở dạng thấm rỉ.

Nhìn chung điều kiện địa chất thủy văn tại khu vực mỏ tương đối thuận lợi cho quá trình khai thác sau này.

d. Điều kiện địa chất công trình

Theo tài liệu khảo sát địa chất, tài liệu lỗ khoan và kết quả phân tích cơ lý đất trong khu vực mỏ tồn tại các lớp đất đá từ trên xuống như sau:

- *Lớp đất phủ* : đất phủ, đá phong hoá đến bán phong hoá từ đá gốc tạo ra gồm cát, bột, sét lẫn dăm sạn màu xám nâu, nâu vàng nhạt, loang lỗ nâu đỏ. Chiều dày trung bình 4,6m, diện phân bố chiếm 18,50ha diện tích khu mỏ, thuộc loại sét pha nhiều sỏi đến ít sỏi, trạng thái dẻo cứng.

- *Lớp đá cứng*: là đá granitbiotit, pha 2 của phức hệ Đèo Cá và đá mạch diabas, đá có màu xám trắng phớt hồng nhạt, đen (đá mạch), cấu tạo khối, kiến trúc nửa tự hình đến tha hình, đá nứt nẻ trung bình. Lớp này được xác định đến cote +55m, chưa khống chế hết chiều sâu lớp này. Có tính chất cơ lý cao, có độ bền kiên cố trong tự nhiên.

+ Các hiện tượng địa chất động lực công trình

Mỏ có điều kiện địa chất công trình tương đối ổn định, lớp phủ mỏng, với các đặc trưng trên, các hiện tượng địa chất động lực chủ yếu gồm:

- *Hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác trong tầng phủ*

Khi khai thác, cùng với độ dốc khá lớn dưới tác dụng của trọng lực làm cho đất phủ trượt xuống kéo theo các đá, tảng lăn xuống lòng moong, gây nguy hiểm cho người và thiết bị. Khi tiến hành bóc lớp đất phủ, góc dốc bờ moong phải nhỏ hơn góc dốc an toàn cho phép. Trong quá trình khai thác, cần thiết phải có biện pháp trồng cây xanh dọc biên giới khai trường để gia cố bờ moong, tăng sức chống trượt của đất.

- *Hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác trong đá*

Hiện tượng sạt lở bờ moong có thể xảy ra khi khai thác đá với góc dốc bờ moong lớn. Dưới tác dụng của trọng lực, nước mặt, đá sẽ lăn trượt xuống lòng moong. Để hạn chế các hiện tượng này, góc dốc bờ moong khai thác phải nhỏ hơn góc dốc an toàn cho phép trong tính toán.

e. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn, hải văn của nguồn tiếp nhận nước thải

- Tại dự án không phát sinh nước thải trong quá trình hoạt động vận hành, nước thải phát sinh chủ yếu là quá trình sinh hoạt của nhân viên làm việc tại mỏ được thu gom bằng nhà vệ sinh, xử lý qua bể tự hoại 3 ngăn sau đó dẫn qua hồ thu nước và định kỳ thuê đơn vị chức năng đến thu gom đưa đi nơi khác xử lý theo quy định.

- Nguồn nước có khả năng phát sinh tại dự án chảy ra môi trường xung quanh chính là lượng nước mưa rơi trực tiếp trên khu vực khai trường.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Khu vực dự án thuộc xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc. Qua xem xét các yếu tố, báo cáo sử dụng các số liệu được thu thập tại trạm quan trắc Nha Hồ và trạm khí tượng Phan Rang, do vị trí trạm gần khu vực dự án và tương đồng về điều kiện khí hậu với vị trí dự án hơn các trạm khí tượng khác. Số liệu khí hậu đo đạc như sau:

- Nhiệt độ không khí trung bình năm: 27,1°C, nhiệt độ không khí trung bình cao nhất: 36,7°C.

- Độ ẩm không khí tương đối cao nhất: 79%.

- Lượng bốc hơi trung bình năm: 150,5 mm.

- Lượng mưa trung bình năm: 1.163,9 mm.

- Chế độ gió theo hai hướng chính là Đông Bắc và Tây Nam với tốc độ trung bình năm tương đối lớn dao động từ 2,7 - 3,6 m/s.

*** Lượng mưa**

- *Mùa khô*

Tình hình khí tượng thủy văn năm 2022 diễn biến có sự khác biệt so với những năm gần đây. Đặc biệt xuất hiện nhiều ngày nắng nóng hơn, trung bình nhiều năm tổng số có 51 ngày nắng nóng (riêng trong mùa mưa, tháng 9 có 06 ngày nắng nóng). Không có bão, áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến thời tiết Ninh Thuận.

Dòng chảy mùa khô trên các sông suối khu vực trong tỉnh chịu ảnh hưởng của tình trạng hạn hán, các sông suối nhỏ đã bị tắt dòng từ tháng 1. Trên sông Cái Phan Rang mực nước duy trì ở mức ít biến đổi và duy trì ở mức thấp. Trong mùa khô năm 2020 xuất hiện lũ tiểu mãn nhưng ở mức thấp hơn trung bình nhiều năm, tình trạng khô hạn diễn ra gay gắt ở hầu khắp các địa bàn trong tỉnh Ninh Thuận.

- *Mùa mưa*

Tỉnh Ninh Thuận có mùa mưa khá ngắn, mùa mưa thường kéo dài 4 tháng từ tháng 9 đến tháng 12 hàng năm, chiếm 80% lượng mưa năm. Lượng mưa trung bình năm 700 - 800 mm.

Mưa bình quân nhiều năm trên toàn tỉnh là 1.071 mm. Lượng mưa biến đổi không đều theo không gian và thời gian. Theo không gian lượng mưa có xu thế tăng dần từ

đồng bằng lên miền núi. Theo thời gian lượng mưa trong các tháng mùa mưa chiếm 87%, còn mùa khô chỉ 13%.

Bảng 2.1. Phân phối tổng lượng mưa hàng tháng qua các năm tại khu vực dự án(mm)

Tháng	Năm					
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
01	73,4	0,6	32,4	-	-	-
02	15,5	4,8	0,3	-	-	1
03	3,6	16,7	13,3	-	0,2	77,7
04	49,1	2,7	6,1	-	18,7	84,3
05	208,6	20,2	14,6	2,6	25,5	99,7
06	21,7	79,1	65,3	148	11,3	25,9
07	75,3	33,3	80,3	24,9	23,0	76,7
08	37,8	21,5	43,3	82,5	14,5	118,6
09	116,1	68,5	206,5	147,3	23,8	170,7
10	133,2	35,7	50,2	252,3	27,2	211,4
11	150,3	413	111,6	236,6	82,0	274,5
12	98,4	148,6	0	94	18,6	163,9
Trung bình năm	983,0	844,7	623,9	988,2	244,8	1.304,4

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Trung Bộ - Trạm quan trắc Nha Hồ)

Ninh Thuận có 13 trạm đo mưa nhưng đại bộ phận đều có số liệu ngắn, chỉ có 4 trạm có số liệu tương đối dài là: Phan Rang, Nha Hồ, Tân Mỹ và Cà Ná. Từ số liệu thực đo của các trạm đo mưa trong tỉnh và lân cận cho thấy:

Lượng mưa biến đổi không đều theo không gian và thời gian.

Theo không gian lượng mưa có xu thế tăng dần từ đồng bằng lên miền núi.

Theo thời gian lượng mưa trong các tháng mùa mưa chiếm 87%, còn mùa khô chỉ 13%. Bảng phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm của một số trạm đại diện trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Bảng 2.2. Phân phối lượng mưa trung bình nhiều năm tại các trạm

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
Trạm Sông Pha													
X (mm)	8,15	3,35	37,65	44,74	264,19	184,55	164,78	143,86	324,60	286,59	153,70	111,64	1.727,80
γ%	0,3	0,11	1,57	2,99	9,76	9,21	8,57	10,3	18,82	19,3	13,02	6,04	100
Trạm Tân Mỹ													
X (mm)	4,98	2,03	21,01	41,23	117,34	98,88	97,28	114,68	216,04	218,82	153,20	74,59	1.160,08
γ%	0,3	0,11	1,57	2,99	9,76	9,21	8,57	10,3	18,82	19,3	13,02	6,04	100
Trạm Nha Hồ													
X (mm)	5,47	2,26	13,88	22,02	83,88	63,63	71,23	60,85	145,12	146,38	126,81	62,79	804,33
γ%	0,68	0,28	1,73	2,74	10,43	7,91	8,86	7,56	18,04	18,20	15,77	7,81	100,00
Trạm Phan Rang													
X (mm)	7,26	1,86	7,67	15,52	58,55	51,86	40,62	46,08	129,75	169,15	152,96	66,71	748,00
γ%	0,97	0,25	1,03	2,08	7,83	6,93	5,43	6,16	17,35	22,61	20,45	8,92	100,00
Trạm Nhị hà													

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Năm
X (mm)	6,44	1,93	12,57	29,05	90,93	64,31	74,49	67,51	194,26	164,19	119,06	54,20	878,93
$\gamma\%$	0,73	0,22	1,43	3,30	10,35	7,32	8,48	7,68	22,10	18,68	13,55	6,17	100,00
Trạm Cà Ná													
X (mm)	0,42	0,75	10,96	15,17	81,45	82,79	40,54	56,07	126,73	141,92	102,24	45,97	705,01
$\gamma\%$	0,06	0,11	1,56	2,15	11,55	11,74	5,75	7,95	17,98	20,13	14,50	6,52	100,00
Trạm Ba tháp													
X (mm)	1,46	1,32	15,16	10,00	48,10	53,30	54,12	53,10	134,32	160,31	160,52	79,98	771,70
$\gamma\%$	0,19	0,17	1,97	1,30	6,23	6,91	7,01	6,88	17,41	20,77	20,80	10,36	100,00

- Qua bảng ta thấy mùa mưa tách ra làm hai thời kỳ. Thời kì I là thời kỳ mưa tiểu mãn từ tháng 5 đến tháng 7, có khi sang cả tháng 8. Thời kỳ mùa mưa chính vụ từ tháng 9 đến tháng 11.

Mưa gây lũ:

- Lượng mưa gây lũ thường do bão, áp thấp nhiệt đới, đôi khi kết hợp giữa bão và áp thấp nhiệt đới gây nên. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất lớn hơn 300 mm. Thống kê lượng mưa 1 ngày lớn nhất trong vùng ghi tại bảng sau:

Bảng 2.3. Bảng lượng mưa 1 ngày lớn nhất

Trạm	Phan Rang	Nhị Hà	Tân Mỹ
X 1 ngày (mm)	321	288	325
Năm xảy ra	2010	2003	2010

Trước đây, lượng mưa lũ >300 mm chỉ xảy ra trong 1 ngày nhưng gần đây, trận mưa lũ năm 2010 kéo dài tới 4 ngày trải dài trên khắp các tỉnh miền Trung.

Tại Phan Rang, lượng mưa 4 ngày đo được 754 mm, tương đương lượng mưa trung bình năm. Lượng mưa 1 ngày lớn nhất đo được 321 mm. Mưa lớn, kéo dài, trên các triền sông suối xuất hiện lũ chồng lũ gây ngập úng nặng nề cho tỉnh Ninh Thuận và các tỉnh nam Trung bộ.

Bảng 2.4. Bảng lượng mưa lũ Phan Rang năm 2010 (mm)

Ngày	30/10	31/10	1/11	2/11	Cộng
X Phan Rang	150,2	217,7	321,7	64	753,6

- Thời gian xảy ra lũ: Theo tài liệu thống kê mực nước lũ hàng năm trong 34 năm (từ 1978 đến 2012) của 2 trạm Tân Mỹ và Đạo Long trên Sông Cái Phan Rang thì mực nước lũ lớn nhất tại Đạo Long xuất hiện từ tháng 9 đến tháng 12 trong đó tháng 10 và tháng 11 có tỉ lệ cao hơn. Cụ thể là:

Tháng 9 có 4 năm chiếm 14,9%; Tháng 10 có 11 năm chiếm 40,7%; Tháng 11 có 9 năm chiếm 33,3%; Tháng 12 có 3 năm chiếm 11,1%.

*** Nhiệt độ, độ ẩm**

- *Nhiệt độ*

Khu vực Ninh Thuận có nhiệt độ cao, ít biến động. Nhiệt độ trung bình năm từ 2017-2022 khoảng 27,1⁰C; chênh lệch nhiệt độ giữa tháng nóng nhất và tháng lạnh nhất từ 4-6⁰C. Nhiệt độ trung bình tháng có giá trị cao nhất thường là 36,7⁰C, thấp nhất là 18,8⁰C.

Bảng 2.5. Diễn biến nhiệt độ hàng tháng qua các năm tại khu vực dự án(⁰C)

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022
01	25,4	25,8	25,4	25,7	28,2	25,5
02	25,1	24,6	25,8	25,6	29,7	26,0
03	26,2	26,4	27,1	27,1	32,1	27,1
04	27,3	27,6	28,6	28,7	33,1	27,2
05	28,2	28,8	29,5	30,2	33,2	28,4
06	28,8	29,3	30,5	29,3	37,7	29,2
07	28,0	29,2	28,8	28,7	34,5	28,3
08	28,2	29,3	29,2	28,6	34,7	28,1
09	27,9	27,8	28,0	30,2	31,4	27,4
10	26,4	27,6	27,8	26,8	31,8	26,5
11	26,6	26,6	26,4	26,6	29,2	26,4
12	25,2	26,5	25,2	25,5	27,4	25,0
Trung bình năm	26,9	27,5	27,7	27,8	31,9	27,1

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Trung Bộ)

*** Độ ẩm tương đối**

- Độ ẩm: Do hoàn lưu, quanh năm đều có gió hướng biển thổi vào nên mặc dù gặp không khí cực đới hay tín phong Bắc bán cầu thì độ ẩm trong không khí đều ở mức cao. Độ ẩm không khí tương đối trung bình hàng năm trong khu vực từ năm 2017-2022 là 62 - 84%.

Bảng 2.6. Độ ẩm tương đối hàng tháng qua các năm tại khu vực dự án(%)

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022
01	76	67	93	71	69	73
02	75	92	76	69	70	75
03	78	91	78	76	73	76
04	80	99	76	74	77	79
05	83	87	76	74	81	81
06	79	62	74	77	73	77
07	81	79	76	78	74	80
08	81	70	75	79	76	80
09	83	74	78	80	78	84
10	83	80	79	86	84	84
11	84	70	79	79	84	82
12	75	55	70	76	74	74
Trung bình năm	80	77	77	77	76,1	79

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Trung Bộ)

*** Năng**

Tỉnh Ninh Thuận nằm ở vĩ độ thấp, quanh năm có thời gian chiếu sáng dài. Hơn nữa, mùa khô lại kéo dài 8-9 tháng, trời thường quang mây nên số giờ nắng trung bình hàng năm từ 2017-2022 tại khu vực đạt từ 2.000-3.100 giờ. Tháng nắng nhiều nhất là tháng 06, trung bình một ngày có trên 12 giờ nắng. Tháng nắng ít nhất là tháng 10-12, trung bình một ngày cũng có trên 5 giờ nắng.

Bảng 2.7. Số giờ nắng trung bình hàng tháng qua các năm tại khu vực dự án (giờ)

Năm Tháng	2017	2018	2019	2020	2021	2022
01	152	207	234	201	76	267,9
02	195	258	275	258	91	222
03	261	283	291	283	100	238,6
04	243	297	304	297	90	230,2
05	217	260	277	260	82	237,6
06	262	189	270	189	93	290,8
07	188	245	222	240	74	226,4
08	250	217	254	213	86	236,2
09	248	221	178	221	61	180,1
10	158	248	238	244	51	162,1
11	163	209	201	209	29	185,8
12	181	170	291	170	61	203,4
Trung bình năm	2.518	2.804	3.035	2.785	894	2.682,1

(Nguồn: Đài Khí tượng Thủy văn khu vực Nam Trung Bộ)

*** Bốc hơi**

Bảng 2.8. Lượng bốc hơi trung bình năm tại trạm quan trắc Nha Hồ (mm)

Năm Tháng	2020	2021	2022
01	190,10	148,50	158,9
02	192,40	142,20	135,8
03	146,60	151,90	135,1
04	173,30	130,30	119,5
05	165,50	98,80	113,3
06	146,80	148,30	136
07	141,20	161,50	119,8
08	149,30	146,80	119,2
09	118,10	96,80	86,8
10	67,20	90,40	77,2
11	118,60	71,40	87,8
12	148,20	147,80	141,50
Trung bình năm	146,44	127,89	119,24

(Nguồn: Đài khí tượng thủy văn khu vực Nam Trung Bộ)

*** Gió và hướng gió**

Gió có ảnh hưởng rất lớn đến quá trình phát tán các chất ô nhiễm không khí. Tốc độ gió càng nhỏ thì mức độ ô nhiễm xung quanh nguồn ô nhiễm càng lớn. Gió chịu ảnh hưởng của chế độ gió mùa.

Tốc độ gió và hướng gió thay đổi theo mùa. Các hướng gió chính của khu vực như sau:

Tỉnh Ninh Thuận nằm trong khu vực có chế độ gió theo hai hướng chính là Đông Bắc và Tây Nam với tốc độ trung bình năm dao động từ 2,7-3,6 m/s. Từ tháng 11 đến tháng 3 có tốc độ gió cao, đạt giá trị trung bình lớn nhất vào khoảng tháng 12, tháng 01 và 02 với tốc độ 4,0 m/s. Trong những tháng này, ngoài gió Đông-Bắc thổi về ban ngày, thường xuất hiện gió thung lũng về ban đêm theo hướng Tây- Bắc. Từ tháng 3 trở đi, về ban ngày gió Đông-Nam dần thay thế cho gió Đông-Bắc, về ban đêm gió thung lũng vẫn chế ngự theo hướng Tây-Bắc. Vận tốc gió thấp nhất trung bình đạt 2,0 m/s vào tháng 9.

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

Tại khu vực thực hiện dự án không có các yếu tố nhạy cảm về môi trường theo khoản 4 Điều 25 của Nghị định 08/2022/NĐ- CP ngày 10/1/2022 của Chính Phủ về Quy định chi tiết một số Điều của Luật BVMT. Riêng các đối tượng bị tác động khác chúng tôi đã tính toán chi tiết tại chương 3 của báo cáo.

2.2.3. Hiện trạng tài nguyên sinh vật khu vực dự án

Thực vật: Thực vật chủ yếu là các loại cây bậc thấp như: cây bụi, cây họ gai và dây leo, không có giá trị về mặt kinh tế,...;

Động vật: Động vật hoang dã thường thấy gồm có rắn, chuột và các loại côn trùng,... Động vật nuôi có bò, dê, cừu.

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

- Dự án phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh giai đoạn đến năm 2020 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận: Quy hoạch đã được UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt tại Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018; được điều chỉnh tại Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 27/8/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc sửa đổi, bổ sung điểm a Khoản 3 Điều 1 Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018;

Khi dự án đi vào hoạt động sẽ cung cấp vật liệu để phục vụ cho nhu cầu xây dựng công trình trong khu vực và các vùng lân cận, tránh lãng phí tài nguyên, tạo nguồn thu ngân sách cho địa phương, đặc biệt là giảm áp lực quản lý, kiểm tra, xử lý hoạt động khai thác tài nguyên trái phép tại khu vực này.

Ngoài ra, qua các đợt kiểm tra khảo sát với các sở, ban ngành, Dự án không chồng lấn với quy hoạch nào khác của tỉnh. Do đó, vị trí thực hiện dự án hoàn toàn phù hợp với các quy định của pháp luật và các quy hoạch phát triển có liên quan.

Nguồn nước sản xuất: Công ty sẽ tận dụng nguồn nước lấy từ hồ thu nước tại khai trường để phục vụ quá trình khai thác đá được thuận lợi.

Trong vùng dự án khá thông thoáng, không có các yếu tố nhạy cảm đến môi trường như: dân cư tập trung, khu bảo tồn, rừng, ... Quá trình khai thác sẽ phát sinh nguồn thải chính là bụi và tiếng ồn trong khu vực, đối tượng chịu tác động chính là công nhân tại khai trường, tác động này có thể kiểm soát và áp dụng các biện pháp đơn giản để thực hiện cho Chủ dự án trong quá trình khai thác.

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

Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận, dự án có thời gian thi công xây dựng cơ bản là 1 năm và thời gian khai thác là 28 năm.

Theo các số liệu đã được trình bày ở chương 2 cho thấy hiện trạng môi trường khu vực khá tốt, điều kiện rất thuận lợi cho hoạt động khai thác tại khu vực. Tuy nhiên, khi dự án thực hiện thi công xây dựng các công trình phụ trợ cũng như khi dự án đi vào hoạt động khai thác, các hoạt động của dự án sẽ phát sinh các yếu tố gây tác động xấu đến môi trường tự nhiên và môi trường kinh tế xã hội nơi thực hiện dự án. Để nhận dạng và xác định các tác động tiêu cực của dự án, báo cáo ĐTM đánh giá qua 03 giai đoạn, cụ thể như sau:

- Giai đoạn chuẩn bị thi công xây dựng cơ bản.
- Giai đoạn dự án đi vào thi công khai thác.
- Giai đoạn đóng cửa mỏ.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.1.1.1. Đánh giá tính tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Khi tiến hành san ủi phát quang thảm thực vật tại khu vực khai trường của dự án sẽ làm thay đổi hệ sinh thái tại khu vực này. Cụ thể, khi lượng cây tại đây bị phát quang nghĩa là thảm thực vật tại đây bị mất, khi đó dẫn tới mất nơi cư trú của một số động vật đang sinh sống tại khu vực. Tuy nhiên, theo khảo sát thực tế hiện trạng diện tích khu vực dự án chủ yếu là các loại cây bụi, gai xương rồng giá trị kinh tế thấp. Do đó, hoạt động này sẽ không gây ra tác động lớn đến môi trường xung quanh.

3.1.1.2. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất

- Đối với diện tích đất khai thác: Diện tích sử dụng đất của dự án 20,711 ha do Ban Quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn liên hồ Sông Sắt – Sông Trâu quản lý. Hiện trạng đất tại khu vực khai thác là đất đồi núi. Hiện tại khu đất dự án với diện tích 20,711 ha không có dân cư sinh sống, không có diện tích đất ở nên quá trình di dân, tái định cư là không xảy ra.

Vì khu vực khai thác là đất đồi núi đang bỏ trống, hoang hóa, cây trồng chủ yếu là cây bụi gai nên không có giá trị kinh tế; khu vực cũng không có cơ sở hạ tầng hay nhà dân nên khi đi vào hoạt động khai thác dự án không thực hiện giải phóng mặt bằng và Dự án cũng không có hoạt động di dân, tái định cư.

- Đối với diện tích đất đường vận chuyển (đoạn đường nối từ khu vực khai thác đến đường dân sinh hiện hữu), Công ty sẽ xin phép xã sử dụng và mở rộng đoạn đường này để phục vụ cho hoạt động khai thác của Dự án với chiều dài 350m rộng 6m (diện tích 2.100 m²), đất do UBND xã Lợi Hải quản lý. Hiện trạng đoạn đường này là tuyến đường mòn do người dân đi lại hình thành (phục vụ cho việc đi lại làm rẫy tại đây). Do đó Công ty phối hợp với địa phương để xin thực hiện con đường này. Hiện trạng đất tại khu vực này một phần là đất đồi núi đang bỏ trống, hoang hóa, thực vật chủ yếu là cây bụi, gai,

3.1.1.3. Tác động do hoạt động giải phóng mặt bằng

a. Rà phá bom mìn

Các chất gây nổ như bom, mìn...có thể có tại khu đất thực hiện dự án do tàn dư chiến tranh. Khi tiến hành giải phóng mặt bằng sẽ có khả năng gây sát thương, hoặc chết người đối với người thi công trực tiếp và dân cư quanh khu vực.

Trước khi triển khai Dự án nếu không có biện pháp rà phá bom mìn, khi hoạt động mở mỏ và khai thác mỏ có khả năng phát sinh sự cố bom, mìn hoặc vật liệu nổ từ chiến tranh:

- Gây ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng của người thi công trực tiếp và dân cư xung quanh khu vực.

- Ảnh hưởng đến hoạt động khai thác trên công trường, gây hư hỏng máy móc, thiết bị.

- Gây thiệt hại về kinh tế cho cả Chủ dự án và người dân xung quanh.

Công tác rà phá bom mìn, vật nổ là một hạng mục hết sức cần thiết cho bất cứ dự án nào. Do vậy, trước khi thi công nếu không thực hiện đúng các yêu cầu về công tác rà phá bom, mìn vật liệu nổ sẽ gây ra thiệt hại rất lớn về người và của.

Do tính chất đặc biệt nguy hiểm nên công tác rà phá bom mìn vật nổ được thực hiện theo phương thức giao cho các đơn vị công binh chuyên trách và các doanh nghiệp quân đội có đủ năng lực thực hiện để đảm bảo an toàn trước khi tiến hành các công việc tiếp theo.

b. Chất thải rắn phát sinh trong quá trình giải phóng mặt bằng

- Sinh khối trong quá trình phát quang: bao gồm cây bụi, cây keo,Tham khảo lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa (1964) và Kato (1978) khoảng 49,289 tấn/ha. Diện tích cần phải giải phóng khoảng 6,0 ha. Hiện tại đất hiện nay đang hoang hóa, không có trồng cây kinh tế, chủ yếu là cây cỏ và cây bụi, có một số ít cây thân gỗ nhỏ. Việc cắt tỉa thực vật sẽ làm phá vỡ cân bằng sinh thái hiện có trong và xung quanh khu vực thực hiện dự án, ảnh hưởng đến đời sống của các động vật đất như giun, kiến, dế....

- Diện tích các loại thực bì cần cắt tỉa:

+ Đất trồng có cây đại, cỏ bụi (khoảng 70% diện tích): 42.000 m²

+ Đất trồng có cây gỗ nhỏ rải rác (khoảng 30% diện tích): 18.000 m²

Khối lượng sinh khối cần cắt tỉa, dọn dẹp được tính toán theo công thức sau:

$$M = S \times k \quad (\text{công thức 3.1})$$

Trong đó:

- M: khối lượng sinh khối thực vật (kg).

- S: Diện tích khu vực tính toán (m²).

- k: Hệ số sinh khối thực vật.

Hệ số sinh khối thực vật tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của 1m² loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3.1. Sinh khối của 1m² loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (kg/m ²)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cổ dưới tán cây	Tổng
Cây đại, cỏ bụi	0,065	0,054	0,050	0,030	-	0,199
Cây gỗ nhỏ rải rác	2,378	2,204	0,401	0,956	0,840	6,780

Nguồn: Cách tính của Ogawa và Kato, Đề tài “Nghiên cứu cơ sở khoa học để tính toán năng lượng sinh khối thực vật tại Việt Nam”

Căn cứ vào hệ số sinh khối tại Bảng 3.1, công thức 3.1, khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình cắt tỉa thực vật của Dự án được đưa ra tại bảng sau:

Bảng 3.2. Khối lượng sinh khối cần cắt tỉa

Loại sinh khối	Diện tích (m ²)	Hệ số sinh khối k	Khối lượng sinh khối (Kg)
Cộng	60.000		130.380
Cây đại, cỏ bụi	42.000	0,199	8.358
Cây gỗ nhỏ rải rác	18.000	6,78	122.022

- Đánh giá tác động:

Khối lượng thực vật phát sinh do quá trình cắt tỉa, giải phóng mặt bằng theo tính toán tại Bảng 3.2 là khá nhiều, khoảng 130,38 tấn. Đặc trưng ô nhiễm do thảm thực vật cắt tỉa chủ yếu là các loại xác thực vật hữu cơ dễ phân hủy sinh học, dễ thối rữa. Do đó, nếu không được thu gom, vận chuyển và xử lý triệt để, có khả năng gây ra những tác động đối với môi trường, bao gồm:

+ Gây mất cảnh quan khu vực và ảnh hưởng lớn đến quá trình vận chuyển nguyên nhiên vật liệu của dự án;

+ Các chất thải do phân hủy xác thực vật có khả năng trở thành nguồn lưu giữ và nuôi dưỡng mầm bệnh, vi khuẩn, virus dịch bệnh và cuốn theo nước mưa chảy tràn

xuống các thác, suối, làm gia tăng nồng độ các chất ô nhiễm có trong nguồn nước mặt, làm suy giảm chất lượng nguồn nước mặt, tác động đến đời sống của hệ sinh thái thủy sinh tại các thác, suối;

- + Hơn nữa, sự phân hủy này tạo ra nguy cơ sụp lún nền móng công trình xây dựng.
- + Phát sinh mùi do quá trình phân hủy xác thực vật;
- + Đối với các cây thân gỗ nhỏ nếu để khô rất dễ bắt lửa, nguy cơ xảy ra hỏa hoạn

cao.

- Khối lượng đất phủ phát sinh trong giai đoạn XD/CB là 72.863 m³.

- Đánh giá tác động: Lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn giải phóng mặt bằng tương đối ít. Tuy nhiên, nếu không được thu gom, vận chuyển, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, lá cây phân hủy sinh ra mùi hôi gây ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh. Đặc biệt trong trường hợp mưa lớn, nước mưa sẽ cuốn trôi rác thải, gây ảnh hưởng môi trường khu vực xung quanh dự án.

c. Tác động của bụi

Các hoạt động phát quang thảm thực vật, chặt hạ cây cối, vận chuyển vật liệu, san gạt tạo mặt bằng trong giai đoạn sẽ tạo ra một lượng bụi nhất định gây ô nhiễm môi trường không khí. Tuy nhiên trong quá trình phát quang sẽ thực hiện bằng phương pháp thủ công (dùng dao, rìu,...) nên tác động của bụi trong giai đoạn này được đánh giá là không đáng kể.

3.1.1.4. Đánh giá, dự báo các tác động trong giai đoạn xây dựng cơ bản

a. Tác động bụi, khí thải

❖ *Tác động của bụi do quá trình san gạt, đắp, bóc đất, tạo diện công tác ban đầu, làm đường lên tầng khai thác, xây dựng hồ lắng, xây dựng rãnh khai trường:*

- Nguồn phát sinh bụi: chủ yếu là hoạt động san gạt đường ngoài mỏ, bóc đất phủ, tạo diện công tác ban đầu, làm đường lên tầng khai thác, thi công san gạt mặt bằng cho khu công trình phụ trợ mỏ, xây dựng hồ lắng, xây dựng rãnh khai trường.

- Thành phần: chủ yếu là bụi có kích thước nhỏ, dễ phát tán trong không khí.

- Tải lượng phát thải:

Bảng 3.3. Khối lượng san gạt, đất đào, đất đắp và bóc phủ giai đoạn XD

STT	Hạng mục	Khối lượng đào (m ³)	Khối lượng đắp (m ³)
1	Làm đường vận chuyển nội mỏ di chuyển thiết bị lên +145	4.775	-
2	Làm đường vận chuyển nội mỏ di chuyển thiết bị từ +85 đến +165	90.966,96	16,19
3	Làm đường vận chuyển nội mỏ di chuyển thiết bị từ +165 đến +205	3.198	-
4	Xây dựng hồ lắng khai trường số 1+55	7.618	
5	Xây dựng hồ lắng khai trường số 2+55	7.618	
6	San gạt mặt bằng sân công nghiệp	124.875	-

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngai, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

7	Xây dựng hệ thống rãnh khai trường mỏ	2.971	-
Tổng cộng		202.021,96	16,19

(Nguồn: Báo cáo Nghiên cứu khả thi của Dự án, năm 2024)

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, khối lượng đất bóc phủ, làm đường lên tầng khai thác, chúng tôi tính được tải lượng bụi của các hoạt động này như sau:

Bảng 3.4. Tải lượng bụi do quá trình đào bóc, san ủi mặt bằng

STT	Nguồn phát sinh bụi	Hệ số phát thải của WHO	Tổng lượng đất (m ³)	Tải lượng bụi (g/năm)	Tổng tải lượng bụi phát sinh (g/s)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)x(4)	(6)=(5)/ (264*8*3600)
1	Từ quá trình đào, bóc xúc đất, san ủi.	150g/m ³	202.021,96	36.303.294	4,77
2	Khối lượng đắp đất	55 g/m ³	16,19	2.428,50	0,0003
Tổng			202.038,15		4,7703

(Ghi chú: Thời gian hoạt động xây dựng là 1 năm = 264 ngày x 1ca x 8h)

- Đánh giá mức độ tác động của bụi đến môi trường xung quanh: với tải lượng 4,7703 g bụi/s phát sinh trong quá trình san gạt, đắp, bóc đất, làm đường lên tầng khai thác là tương đối ít. Hiện tại, xung quanh khu vực khai thác thông thoáng không có dân cư sinh sống, do đó, nguồn bụi này sẽ ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường cũng như các đối tượng xung quanh khu vực khai thác.

- Đối tượng và quy mô tác động: đối tượng bị ảnh hưởng trực tiếp là công nhân làm việc tại dự án. Quy mô tác động: Giai đoạn san ủi, làm đường giao thông tương đối ngắn. Do đó xét về không gian và thời gian thì quy mô tác động hẹp, trong phạm vi Dự án.

❖ *Khí thải phát sinh từ hoạt động của các thiết bị thi công xây dựng*

- Nguồn phát sinh khí thải: Chủ yếu từ phương tiện giao thông do đào, bóc, san ủi mặt bằng và vận chuyển đất sử dụng nhiên liệu dầu DO thải ra.

- Thành phần: chủ yếu là các loại khí thải SO₂, NO₂, CO, HC, bụi.

- Khối lượng: Với tổng khối lượng đất từ hoạt động san lấp, đắp, bóc đất phủ, làm đường lên núi trong giai đoạn xây dựng: 202.038,15 m³. Định mức nhiên liệu (dầu DO) tiêu hao: 0,275 lít/m³. Vậy, tổng lượng dầu sử dụng cho công việc đắp, bóc đất, làm đường lên tầng khai thác là: 66.560,49 lít dầu (0,05%) hay tương đương 59.238,84 kg dầu (d = 0,89 g/cm³). Thời gian xây dựng: 1 năm (264 ngày x ngày/1ca x 8h/ca). Do đó, khối lượng dầu sử dụng trong 1 giờ là 28,05 kg/h. Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số phát thải các chất gây ô nhiễm khi đốt 1 kg nhiên liệu dầu như sau:

Bảng 3.5. Tải lượng khí thải do phương tiện trong quá trình thi công xây dựng dự án

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số tải lượng chất ô nhiễm WHO (g/kg dầu DO)	Tải lượng chất ô nhiễm tại dự án (g/s)
1	Bụi	0,71	0,01
2	SO ₂	20xS	0,01
3	NO _x	9,62	0,07
4	CO	2,19	0,02
5	VOC	0,791	0,01

Ghi chú: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu S = 0,05%

- Đánh giá mức độ tác động: Theo kết quả tính toán cho thấy tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện giao thông phát sinh ra rất ít. Xung quanh khu vực khai thác môi trường thông thoáng và không có hộ dân nào sinh sống nên mức độ tác động là không đáng kể.

- Đối tượng và quy mô tác động: Giai đoạn xây dựng tương đối ngắn, do đó xét về không gian và thời gian thì quy mô tác động hẹp, trong phạm vi Dự án và trong khoảng thời gian ngắn.

* Sự phát tán của các chất ô nhiễm từ được xác định bằng công thức như sau:

$$C_x = \frac{2E}{(2\pi)^{1/2} \sigma_z u}, \text{ mg/m} \quad (\text{Công thức 3.2})$$

Trong đó:

- E: tải lượng chất ô nhiễm trên đơn vị dài của nguồn thải; mg/m.s

- u: tốc độ gió trung bình tại khu vực dự án = 2,5m/s

- σ_z : hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z, m.

Hệ số khuếch tán phụ thuộc σ_z phụ thuộc vào sự khuếch tán của khí quyển. Giá trị của hệ số khuếch tán theo phương ngang được tính toán theo slide với sự ổn định của khí quyển là B theo khoảng cách X(m) từ điểm tính đến nguồn thải theo chiều gió thổi được tính theo công thức: $\sigma_z = 0,53 x^{0,73}$.

Từ tải lượng các chất ô nhiễm đã xác định, kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm được xác định trong bảng sau:

Bảng 3.6. Kết quả nồng độ phát thải từ các thiết bị sử dụng

Khí thải	Khoảng cách theo hướng gió thổi (m)							QCVN 05:2023/BTNMT (trong 1 giờ)
	5	10	15	20	25	30	35	
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	113,62	55,60	27,96	16,92	11,40	8,25	6,27	300
CO ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	81,76	34,40	17,30	10,44	7,05	5,10	3,86	30.000
NO _x ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	138,86	69,11	26,55	26,00	17,56	12,69	9,64	200

SO ₂ (µg/m ³)	162,61	80,97	40,70	24,63	16,60	11,99	9,10	350
--------------------------------------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	------	-----

- **Đánh giá tác động:** Theo kết quả dự báo trên thì tất cả các chất ô nhiễm đạt quy chuẩn cho phép. Vì vậy, đối tượng bị tác động chủ yếu là công nhân thi công.

b. Tác động do nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: Chủ yếu là nước thải sinh hoạt công nhân.

- Thành phần: Nước thải sinh hoạt có chứa chủ yếu các chất cặn bã, các chất rắn lơ lửng (SS), các hợp chất hữu cơ (BOD/COD), các hợp chất dinh dưỡng (N, P) và vi sinh khí thải ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nguồn nước nếu không được xử lý.

- Khối lượng thải: Dự kiến, số lượng công nhân tham gia xây dựng các công trình trong giai đoạn xây dựng cơ bản khoảng 20 người. Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt tại công trường: 50 lít/người. Như vậy, nhu cầu sử dụng nước của 1 người/ngày là 50 lít. Khối lượng nước sử dụng cho 20 người/ngày: 1,0m³. Lượng nước xả thải tương ứng là 100% nước sử dụng 0,5m³ x 100% = 1,0m³/ngày.

- **Đánh giá tác động:** Với khối lượng xả thải 1,0 m³/ngày là không nhiều, hơn nữa tại khu vực dự án thông thoáng, cách xa khu dân cư. Tuy nhiên, nếu lượng nước thải này nếu không được xử lý sẽ gây ô nhiễm các nguồn nước sau:

+ Nguồn nước mặt trong khu vực;

+ Nước dưới đất: nước thải sinh hoạt nếu không được xử lý sẽ thấm xuống đất gây ô nhiễm nguồn nước ngầm trong khu vực.

- **Đối tượng và quy mô tác động:** Vì giai đoạn thi công Dự án tương đối ngắn, do đó quy mô tác động của nguồn thải này nhỏ, có thể chỉ ảnh hưởng tại khu vực Dự án.

c. Tác động do nước mưa

- **Khu vực phát sinh:** Tập trung trên toàn bộ diện tích khu vực mở vỉa, xây dựng cơ bản. Diện tích thực hiện công tác mở vỉa, xây dựng cơ bản khoảng 60.000m². Tổng diện tích hứng nước mưa là 60.000m².

- **Lưu lượng:** Căn cứ theo tài liệu quan trắc khí tượng thủy văn, cường độ mưa trong khu vực giai đoạn 2017÷2022, lượng mưa trung bình đạt là 108,7 mm/tháng. Khi đó lượng nước thải phát sinh trong quá trình XDCB ước tính khoảng 6.522 m³/tháng và đạt 217,4 m³/ngày theo ngày mưa lớn nhất (chưa tính lượng nước bốc hơi).

- **Hàm lượng chất ô nhiễm:** theo số liệu thống kê của WHO thì nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn thông thường thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 3.7. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn

STT	Chất ô nhiễm	Thải lượng (kg/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 08-MT:2015/BTNMT (Cột B1)
1	COD	6,18-12,36	10-20	30
2	TSS	6,18-12,36	10-20	50
3	N	0,31-0,93	0,5-1,5	-

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

4	P	0,0025-0,019	0,004-0,03	-
---	---	--------------	------------	---

Nguồn: Số liệu thống kê của WHO

Từ Bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn rất thấp, thấp hơn nồng độ cho phép nhiều lần. Vì vậy nước mưa được cho là nước sạch.

Trong quá trình phát quang và thi công xây dựng Dự án, nước mưa chảy tràn có thể gây nên các tác động tiêu cực như gây ú đọng, ngập úng, sinh lầy cục bộ ... Tuy nhiên, địa hình tự nhiên tại khu vực cao hơn xung quanh nên sẽ hạn chế nước mặt chảy vào khu vực thi công mở vỉa. Khu vực dự án mỏ khoáng sản đá xây dựng núi Ông Ngài, có địa hình cao ở phía Bắc và thấp dần ở phía Nam. Do đó, trong giai đoạn này nước mưa sẽ không đọng tại vị trí làm việc mà sẽ chảy xuống địa hình thấp hơn và nhanh chóng thoát bên ngoài.

d. Tác động của chất thải rắn

❖ Chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân làm việc tại dự án.
- Thành phần: hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa của công nhân.
- Khối lượng: Trong giai đoạn XD CB số lượng công nhân tập trung làm việc khoảng 20 người. Trung bình lượng xả thải khoảng 0,3kg/người/ngày. Tổng khối lượng rác thải sinh hoạt dự kiến trong giai đoạn XD CB khoảng 6,0 kg/ngày.
- Đánh giá tác động: Với khối lượng 6,0 kg/ngày chất thải rắn sinh hoạt nếu không có biện pháp thu gom thích hợp sẽ bị gió cuốn bay, làm mất mỹ quan khu vực dự án. Ngoài ra, lượng thức ăn dư thừa sẽ phân hủy gây mùi hôi thối ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân làm việc tại dự án.

❖ Chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh:
 - + Đất phủ: Chủ yếu là hoạt động bóc lớp đất phủ trong quá trình xây dựng cơ bản.
 - + Đá: Chủ yếu phát sinh từ hoạt động đào đường nội khu mỏ, khai trường và hồ lắng.
- + Thực vật: Do phá hủy thảm thực vật từ hoạt động phát quang mặt bằng khai thác.
- Thành phần:
 - + Chất thải rắn công nghiệp: chủ yếu bụi, đất, cát của lớp phủ.
 - + Thực vật bóc phủ: Chủ yếu là cây thân gỗ nhỏ, cây bụi, dây leo,...
- Khối lượng xả thải:
 - + Khối lượng sinh khối gỗ: Phát sinh khoảng 130,38 tấn.
 - + Khối lượng đất phủ phát sinh trong giai đoạn XD CB là 242.021,96 m³ nguyên khai hay tương đương 917 m³/ngày.
 - + Khối lượng đá: 212.022 m³/đá nguyên khai 1 năm, tương đương 805 m³/đá nguyên khai/ngày.

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

- Đánh giá:

+ Với khối lượng đất phủ 917 m³/ngày là tương đối nhiều, nếu trong quá trình khai thác, bóc tầng phủ không có biện pháp thu gom, quản lý khối lượng đất này thích hợp thì sẽ gây ô nhiễm môi trường. Bụi, đất sẽ phát tán vào môi trường xung quanh, hoặc gặp những cơn mưa thì khối lượng đất này sẽ bị cuốn trôi, chảy tràn ra môi trường xung quanh gây ảnh hưởng đến nguồn nước mặt và sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án. Ngoài ra, xung quanh khu vực chân núi Ông Ngài là phần diện tích đất canh tác nông nghiệp của người dân; nếu không có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp vào mùa mưa sẽ xảy ra hiện tượng chảy tràn cuốn trôi đất xuống khu vực đất sản xuất của người dân, gây ảnh hưởng đến quá trình canh tác nông nghiệp của người dân.

+ Lượng thải phát sinh do hoạt động phát quang thảm thực vật là lớn, nhưng không phát sinh cùng một thời điểm. Tác động được đánh giá nhỏ không đáng kể.

+ Lượng đá nguyên khai khoảng 805 m³/ngày sẽ được vận chuyển về sân công nghiệp để chế biến và đưa đi tiêu thụ nên không phát sinh chất thải rắn gây ô nhiễm môi trường.

e. Chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: dầu nhớt thải của dự án từ hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và các máy móc thiết bị thi công tại công trường của dự án.

- Khối lượng: Trong giai đoạn xây dựng tổng khối lượng đất đá cần san gạt, đắp, bóc đất, bóc đá, làm đường lên tầng khai thác là 460.167,15 m³. Định mức dầu thủy lực + dầu mỡ bôi trơn là 0,003lít/m³. Do đó, tổng dầu nhớt bôi trơn các phương tiện thiết bị là: 460.167,15 m³ x 0,003 lít/m³ = 1.380 lít. Trung bình các phương tiện giao thông chu kỳ thay dầu nhớt bôi trơn là 6 tháng/lần. Với thời gian xây dựng khoảng 1 năm thì thực hiện thay dầu 02 lần. Như vậy, mỗi lần thay dầu nhớt bôi trơn xả thải 2.761 lít dầu. Khối lượng giẻ lau dính dầu nhớt thải khoảng 12kg/tháng.

➤ Đánh giá tác động: 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, thì dầu nhớt thải là chất thải nguy hại. Đây là loại chất thải khó phân hủy, gây ô nhiễm môi trường đất và nước lớn. Tác động này được đánh giá rất mạnh vì vậy cần có các giải pháp thu gom, xử lý hợp lý.

f. Tác động của tiếng ồn

- Nguồn phát sinh tiếng ồn: từ các phương tiện thi công san ủi, bóc xúc, vận chuyển đất, đá phủ bề mặt.

Bảng 3.8. Mức độ tiếng ồn từ phương tiện tham gia thi công dự án

STT	Đối tượng đo	Mức ồn cách nguồn 2m	Mức ồn cách nguồn 20m	Mức ồn cách nguồn 50m
		Đơn vị: dBA		
1	Máy khoan khí nén BMK - 5	93	67	59
2	Máy khoan con	72 - 84	52	44
3	Máy nén khí PDS-655	82 - 94	62	54
4	Máy ủi 220CV	68	60	50
5	Máy xúc thủy lực gàu ngược 1,2m ³ /gàu	70	64	52
6	Ô tô vận tải 15 tấn	70	64	52
7	Ô tô tưới đường 10m ³	70	64	52
8	Ô tô điều hành sản xuất	70	64	52
9	Ô tô vận chuyển vật tư 05 tấn	70	64	52

QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, quy định mức ồn tại khu vực thông thường như sau:
 - Từ 6 giờ đến 21 giờ: 70 dBA
 - Từ 21 giờ đến 6 giờ sáng hôm sau: 55 dBA.

➤ Đánh giá mức độ tác động của tiếng ồn đến môi trường xung quanh:

Theo bảng 3.8 thì mức độ ồn của các loại máy móc, phương tiện tham gia trong quá trình xây dựng ở khoảng cách 50m thì mức ồn nằm trong tiêu chuẩn cho phép. Hiện tại trong phạm vi bán kính 50m quanh khu vực dự án không có dân cư sinh sống nên tiếng ồn phát sinh từ hoạt động san ủi, bốc xúc, vận chuyển đất, đá phủ bề mặt của dự án đến khu vực xung quanh là rất ít, đối tượng bị tác động chủ yếu công nhân làm việc tại dự án.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Thực hiện thi công theo phương pháp cuốn chiếu, làm đến đâu thu dọn đến đó để đảm bảo cảnh quan. Hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là cây bụi sẽ được thu dọn sạch sẽ đảm bảo vệ sinh môi trường.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu của việc chiếm dụng đất

Phương án giải phóng mặt bằng được thực hiện theo quy định của Luật Đất đai 2013 và theo cơ chế thỏa thuận mua trực tiếp, làm thủ tục thuê đất với cơ quan nhà nước theo quy định. Diện tích thực hiện dự án không nằm trong khu vực cấm hoạt động khai thác khoáng sản. Nhu cầu sử dụng đất của dự án là 20,711 ha. Sau khi được cấp giấy phép khai thác công ty sẽ làm thủ tục thuê đất với cơ quan quản lý nhà nước theo đúng quy định.

Đối với phần diện tích đường mở rộng, công ty sẽ thực hiện đền bù và giải phóng mặt bằng theo quy định của pháp luật. Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với UBND xã Lợi Hải và Ban Quản lý Rừng phòng hộ đầu nguồn liên hồ Sông Sắt – Sông Trâu trong công tác xin phép, thỏa thuận đền bù, giải phóng mặt bằng.

3.1.2.3. Biện pháp giảm thiểu tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng

- Đối với các loại thực vật nhỏ như cây bụi, cỏ sẽ tập trung tại hố rác phía Nam (hố được đào theo kích thước 2m x 2m x 1,5m) trong khu vực khai trường. Sau đó, đốt và theo dõi suốt quá trình đốt, rác được đốt thành từng đợt (khi rác trong hố cháy hết thì sẽ tập trung phần rác khác vào và tiếp tục đốt), để hạn chế sự cháy lan và dễ kiểm soát. Hố thu gom rác này sẽ được lấp đầy và san bằng trong giai đoạn xây dựng cơ bản.

- Đối với thực vật thải như cành, lá cây,... (thực bì) phát sinh do hoạt động phát quang tạo bề mặt mở vỉa, bóc tầng phủ sẽ được xử lý như sau: được tận dụng cho người dân làm chất đốt, chuyển giao cho đơn vị thu gom rác thải của địa phương thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Biện pháp giảm thiểu đối với hoạt động rà phá bom mìn:

+ Chủ dự án thuê đơn vị chuyên ngành thực hiện rà phá bom mìn, vật nổ còn sót lại khu vực mặt bằng thi công của dự án trước khi xây dựng.

+ Chủ dự án thông báo trước cho chính quyền địa phương và người dân về thời gian, địa điểm rà phá bom mìn, lắp đặt biển báo theo đúng quy định.

3.1.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường của các tác động liên quan đến chất thải

a. Giảm thiểu tác động của bụi, khí thải

- Để tránh, giảm thiểu bụi tới sức khỏe của công nhân làm việc trong khu mỏ, công ty sẽ trang bị các thiết bị bảo hộ lao động như quần áo bảo hộ lao động, kính, khẩu trang chống bụi,... theo đúng quy định của nhà nước;

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng (tra dầu mỡ tại các bộ phận tiếp xúc gây ồn) các thiết bị thi công và kiểm định kỹ thuật theo đúng định kỳ quy định,... Tất cả các xe vận chuyển vật liệu đều phải có thùng kín, có bạt che, không chở khối lượng vật liệu vượt quá giới hạn tải trọng của xe;

- Sử dụng đúng thiết kế của động cơ như: không hoạt động quá tải, sử dụng đúng nhiên liệu theo thiết kế như dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%).

- Đưa ra lịch trình thi công hợp lý, giảm mật độ các phương tiện thi công trong cùng một thời điểm;

- Để đảm bảo sức khỏe, giờ nghỉ của nhân công làm việc tại dự án và các hộ dân sống xung quanh khu vực dự án, thời gian vận chuyển và hoạt động của các phương tiện sẽ được bố trí một cách phù hợp. Không hoạt động trong thời gian: Trưa từ 11h30 đến 13h30, chiều từ 17h00 đến 06h sáng hôm sau.

- Ban điều hành sẽ tổ chức những cuộc họp định kỳ vào ngày 15 của tháng hoặc họp đột xuất nhằm chấn chỉnh những trường hợp xấu, kỷ luật những lao động, tài xế có những hành vi gây ảnh hưởng đến đời sống sinh hoạt của người dân xung quanh khu vực Dự án. Tập huấn và giáo dục công nhân, tài xế về văn hóa trong công ty, hoạt động chuyên môn vận tải.

b. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước thải sinh hoạt

Nước thải trong giai đoạn này chủ yếu là nước thải sinh hoạt của công nhân làm việc tại công trường. Giai đoạn xây dựng, lắp đặt của dự án diễn ra trong thời gian khoảng 12 tháng. Công ty sẽ xây dựng nhà vệ sinh với diện tích 9 m² trước. Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được xử lý bằng bể tự hoại xây phía dưới khu vực nhà vệ sinh với dung tích bể 10m³, kích thước: 4mx2mx1,25m. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn qua hố thu 20m³, kích thước: 4mx2,5mx2m (có thả bèo, lục bình,...) để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B), sau đó được tái sử dụng trong phạm vi dự án (phun nước dập bụi, tưới đường).

Tính toán bể tự hoại:

Thể tích của bể tự hoại được tính dựa trên Tài liệu hướng dẫn thiết kế, thi công xây dựng, lắp đặt, quản lý vận hành và bảo dưỡng của Bộ Xây dựng, 12/2007 như sau:

$$W = W_n + W_c$$

Trong đó: W_n: thể tích phần nước của bể; m³

W_c: thể tích phần cặn của bể; m³

Trị số W_n có thể lấy bằng 1-3 lần lưu lượng nước thải ngày đêm (Q_n) tùy thuộc yêu cầu vệ sinh và lý do kinh tế. Theo tính toán, khi dự án đi vào hoạt động, lượng nước thải lớn nhất khoảng **3,6 m³/ngày** (quy ước bằng 100% lưu lượng sử dụng, được tính tại chương 1). Ở đây, chọn W_n = 1,5Q_n = 5,4 m³.

Trị số W_c được xác định theo công thức sau:

$$W_c = [a.T(100 - W_1) b.c].N/[(100 - W_2).1000]; m^3$$

Trong đó:

a: lượng cặn trung bình của một người thải ra một ngày (0,5-0,8 l/ng.ngđ), a = 0,5

T: thời gian giữa 2 lần lấy cặn, 365 ngày;

W₁, W₂: độ ẩm của cặn tươi vào bể và cặn khi lên men, %; tương ứng bằng 95%, 90%.

b: hệ số giảm thể tích cặn khi lên men (giảm 30%) và lấy bằng 0,7.

c: hệ số việc để lại một phần cặn đã lên men khi hút cặn (20%) và lấy bằng 1,2.

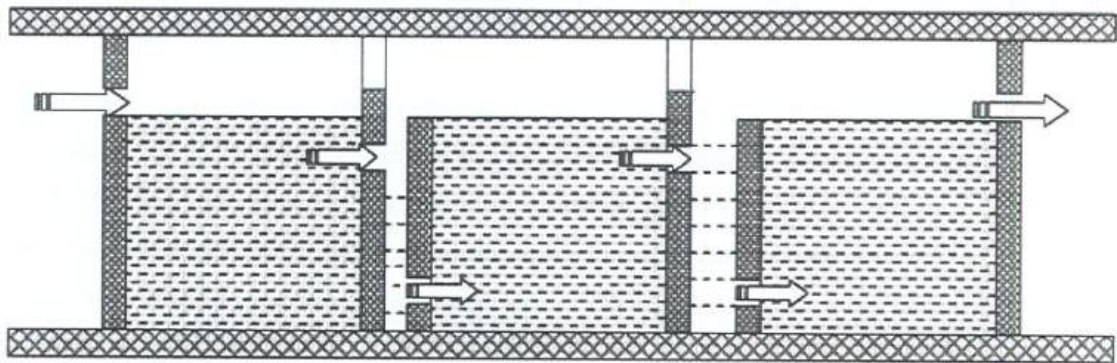
N: số người mà bể phục vụ, lấy N = 36 (thiết kế cho giai đoạn hoạt động đạt công suất).

=> W_c = 2,759 m³. Tổng thể tích của nước thải sinh hoạt là: W ≈ 8,16 m³.

Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được xử lý bằng bể tự hoại xây phía dưới khu vực nhà vệ sinh với dung tích bể 10m³, kích thước: 4mx2mx1,25m. Nước thải sau bể tự hoại được dẫn qua hồ thu 20m³, kích thước: 4mx2,5mx2m (có thả bèo, lục bình,...) để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B), sau đó được tái sử dụng trong phạm vi dự án (phun nước dập bụi, tưới đường).

Định kỳ 1 năm hoặc tùy vào tình hình thực tế và dung tích chứa của hầm phân Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý bùn cặn từ nhà vệ sinh.

Thuyết minh quy trình xử lý nước thải sinh hoạt: Nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm bể chứa nước - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vị trí ống dẫn, nước thải chảy qua bể lắng theo chiều chuyển động từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện các chất hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa. Ngăn cuối cùng là ngăn lọc kỵ khí, có tác dụng làm sạch bổ sung nước thải, nhờ các vi sinh vật kỵ khí, gắn bám trên bề mặt các hạt của lớp vật liệu lọc và ngăn cặn lơ lửng trôi ra theo nước. Lớp vật liệu lọc bao gồm 3 lớp: lớp sạn 1cm x 3cm, lớp cát vàng, lớp đá 4cm x 6cm. Bên trên lớp vật liệu có đặt máng nước tràn bằng bê tông để nước từ bể lắng được tràn đều trên bề mặt lớp lọc. Cuối cùng, nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT, cột B trước khi thu gom về hồ thu để tái sử dụng.



Hình 3.1. Sơ đồ quy trình xử lý nước thải sinh hoạt

- Công tác kiểm tra, vận hành: Thường xuyên phải kiểm tra tình trạng làm việc của nhà vệ sinh: kiểm tra các đường ống, vách ngăn, nắp bể để không bị rò rỉ nước thải ra bên ngoài.

c. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nước mưa

- Đối với lượng nước chảy tràn theo đường vận chuyển, công ty sẽ tạo rãnh thoát nước 2 bên đường, đường vận chuyển làm dốc 2 mái và thoát nước theo hệ thống thoát nước chung trong khu vực.

- Nước mưa chảy tràn: Vì thời gian xây dựng các công trình phụ trợ ngắn nên Chủ dự án sẽ chọn thời điểm thi công tránh những ngày mưa để giảm thiểu đến mức tối đa lượng nước mưa chảy tràn mang theo đất, cát, chất ô nhiễm ảnh hưởng đến chất lượng

nước mặt trong khu vực. Ngoài ra, khu vực khai trường chủ đầu tư đã xây dựng hệ thống rãnh khai trường mở có kích thước (dài * rộng đáy * sâu) 1.880m * 2,0m * 1,0m; rãnh có góc nghiêng thành 60⁰, những đoạn dốc lớn xây dựng bậc tiêu năng đảm bảo thoát nước mưa, không gây ngập.

- Che chắn vật liệu thi công nhằm tránh sự rửa trôi gây thất thoát nguyên liệu thi công và gây ra ô nhiễm môi trường.

- Không tập trung khu vực bố trí nguyên vật liệu gần các tuyến thoát nước mưa.

- Thực hiện thu gom khối lượng đất đào, thi công các hạng mục công trình, lưu giữ đảm bảo không để nước mưa cuốn trôi.

- Không thực hiện san gạt vào những ngày mưa.

+ Thi công cuốn chiếu các hạng mục công trình, làm đến đâu xong đến đó.

+ Thu dọn vật liệu xây dựng rơi vãi sau mỗi ngày làm việc.

d. Biện pháp giảm thiểu tác động chất thải rắn

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Bố trí 03 thùng composites có nắp đậy, dung tích 20 lít/thùng để thu gom rác thải sinh hoạt.

+ Quét dọn công trường thường xuyên vào cuối mỗi ngày làm việc.

+ Chất thải sinh hoạt được phân loại rác tại nguồn và xử lý theo đúng quy định.

Đối với chất thải hữu cơ được chôn lấp hợp vệ sinh trong khu vực Dự án. Đối với chất thải có thể tái chế chuyển giao cho các cơ sở thu mua phế liệu.

- Chất thải rắn thông thường: Ưu tiên tận dụng lại hệ thực vật bản địa hiện hữu xung quanh ranh khai thác làm hệ thống cây xanh cảnh quan, cây xanh cách ly, giúp góp phần hài hòa với môi trường tự nhiên khu vực và qua đó giảm thiểu tối đa khối lượng chất thải phát sinh. Theo kết quả đánh giá nguồn tác động, các chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là thân cây tạp, cây dại, cỏ bụi. Đối với từng loại chất thải sẽ tiến hành thu gom, xử lý theo nguyên tắc bảo đảm tận thu mọi chất thải, không cho phát sinh vào môi trường gây ô nhiễm, cụ thể:

+ Thực vật thải (thân, cành, lá, rễ cây): được tận dụng cho người dân làm chất đốt, chuyển giao cho đơn vị thu gom rác thải của địa phương thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Đất bốc tầng phủ: 917m³/ngày nguyên khai. Đá 815 m³/ngày nguyên khai. Các loại chất thải rắn như đất, đá thải được thu gom liên tục được tận dụng để xây dựng đê bao, phần còn lại tận dụng để vận chuyển về khu vực chế biến riêng.

e. Biện pháp giảm thiểu tác động chất thải nguy hại

CTNH gồm dầu mỡ rơi vãi và giẻ lau có dính dầu mỡ phát sinh trong quá trình duy tu, bảo dưỡng các thiết bị tham gia xây dựng giai đoạn triển khai xây dựng dự án: được

thu gom và phân loại CTNH, sau đó chứa đựng trong thùng chứa có nắp đậy và dán nhãn và tập trung tại một khu vực nhất định.

Trong phạm vi mỏ chủ đầu tư ưu tiên xây dựng kho lưu chứa chất thải nguy hại với diện tích 11,88m². Bên ngoài kho có dán nhãn cảnh báo chất thải nguy hại được đặt trên cao, tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào. Bên trong bố trí 03 thùng phi được cắt ra từ thùng phi đựng dầu nhớt, dung tích mỗi thùng là 200l để chứa dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, các thiết bị điện tử hỏng. Nhà kho CTNH và thùng đựng này sẽ tiếp tục sử dụng khi dự án đi vào khai thác.

Lượng dầu nhớt trong giai đoạn xây dựng cơ bản sẽ được xử lý thu gom, tồn trữ trong các thùng nhựa chuyên dụng đựng chất thải nguy hại và chuyển cho các đơn vị có chức năng xử lý chất thải nguy hại để xử lý đúng theo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

Để đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, quy trình quản lý đối với chủ nguồn thải CTNH theo hướng dẫn tại điều 35, điều 36, mục 4 của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường. Chúng tôi cam kết thực hiện các giải pháp sau:

- Thùng chứa đảm bảo lưu giữ an toàn CTNH không bị hư hỏng, có nắp đậy kín để đảm bảo chất thải không bị rò rỉ ra bên ngoài. Không chứa CTNH vượt quá 90% dung tích của thùng chứa;

- Thùng chứa CTNH sẽ được lưu giữ khu vực kho chất thải nguy hại. Toàn bộ khu vực lưu giữ CTNH có mái che kín nắng, mưa, mặt sàn trong khu vực lưu giữ CTNH bảo đảm kín khít, không bị thấm thấu và tránh nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào;

- Kho lưu giữ CTNH phải được bảo đảm không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

Định kỳ thuê đơn vị có chức năng đến thu gom, xử lý theo quy định tại 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.

Hợp đồng với đơn vị dịch vụ môi trường có chức năng thu gom và vận chuyển đến địa điểm xử lý theo các quy định hiện hành.

3.1.2.4. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường của các tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn

Để hạn chế tiếng ồn và rung động phát sinh trong giai đoạn xây dựng, chủ dự án cần áp dụng các biện pháp như sau:

+ Cabin điều khiển thiết bị máy móc (máy khoan, máy xúc, ô tô, ...) phải đảm bảo độ cách âm tốt.

- + Phương tiện sử dụng không chờ vượt quá tải trọng cho phép, tắt máy khi không cần thiết, không sử dụng còi hơi.
- + Lựa chọn máy móc, thiết bị có mức ồn nguồn thấp.
- + Thường xuyên kiểm tra, sửa chữa các thiết bị giảm thanh trên các phương tiện, máy móc thi công.
- + Thực hiện thi công xây dựng trong thời gian quy định, không thi công vào giờ nghỉ làm ảnh hưởng đến người dân.
- + Trang bị dụng cụ chống ồn cho các công nhân làm việc tại khu vực có độ ồn cao.

b. Giảm thiểu tác động đến giao thông khu vực

- Giai đoạn xây dựng chủ yếu các phương tiện hoạt động trong khu vực dự án nên ít tác động đến giao thông khu vực. Công ty yêu cầu tất cả các xe vận chuyển của dự án, phải nghiêm túc tuân thủ Luật giao thông đường bộ và thực hiện quy định của chủ dự án đề ra.

- Có những biện pháp khắc phục hậu quả, đền bù nếu làm hỏng tuyến đường của địa phương.

c. An toàn giao thông

- Thực hiện tốt các biện pháp phòng ngừa các sự cố sạt lở, sự cố do mưa bão, thiên tai;

- Thi công, cải tạo tuyến đường vận chuyển nội mỏ có bố trí các điểm tránh xe lên xuống và cắm các biển báo báo hiệu;

- Khi làm việc, công nhân phải mang đầy đủ trang bị bảo hộ lao động, chấp hành nghiêm chỉnh các quy định kỹ thuật an toàn và nội quy an toàn lao động của Công ty.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

Để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ đá đang ngày càng cao trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận, khi đầy đủ giấy tờ pháp lý để đi vào hoạt động, Công ty sẽ tiến hành khai thác đá đạt 100% công suất tức là khai thác đạt 350.000 m³ đá nguyên khối/năm và chuyển tới khu vực chế biến đá để tạo ra các sản phẩm đá nhỏ hơn đáp ứng nhu cầu của thị trường.

Các tác động chính, đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn khai thác được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.9. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải giai đoạn hoạt động

STT	Các loại chất thải	Hoạt động phát sinh	Đối tượng bị tác động
1	Nguồn phát sinh nước thải		
1.1	Nước mưa	- Nước mưa rơi trực tiếp vào khai trường khai thác	- Ô nhiễm môi trường nước, đất - Ảnh hưởng sức khỏe

STT	Các loại chất thải	Hoạt động phát sinh	Đối tượng bị tác động
			công nhân
1.2	Nước thải sinh hoạt	- Cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ	- Ô nhiễm môi trường nước, đất - Ảnh hưởng sức khỏe công nhân
2	Các rủi ro, sự cố của dự án	- Sự cố cháy nổ - Khả năng rò rỉ các hóa chất độc hại - Các sự cố về an toàn lao động - Tai nạn lao động và giao thông - Sự cố xói lở, sạt trượt bờ moong khai thác	- Ảnh hưởng sức khỏe công nhân - Ảnh hưởng tới môi trường đất, cảnh quan
3	Nguồn phát sinh bụi, khí thải	- Bóc lớp đất phủ - Khoan lỗ mìn - Xúc bốc - Chẻ biến đá - Hoạt động của máy móc, thiết bị tại khu vực khai thác.	- Ô nhiễm môi trường không khí - Ảnh hưởng sức khỏe công nhân
4	Nguồn phát sinh chất thải rắn		
4.1	Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại	Vận chuyển, thải đá không đủ quy cách, đất đá rơi vãi	- Ô nhiễm môi trường nước, đất - Ảnh hưởng sức khỏe công nhân
4.2	Chất thải nguy hại	Hoạt động và sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ của các phương tiện cơ giới và vận chuyển.	
4.3	Chất thải rắn sinh hoạt	Cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ.	
5	Tiếng ồn	- Khu vực khai thác: hoạt động của máy móc thiết bị cơ giới.	- Ảnh hưởng sức khỏe công nhân
6	Đá văng, sóng không khí	- Nổ mìn	- Ảnh hưởng sức khỏe công nhân

3.2.1. Đánh giá, dự báo tác động

3.2.1.1. Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

a. Tác động đến cảnh quan

Đặc điểm của khai thác mỏ lộ thiên nói chung và khai thác khoáng sản rắn nói riêng là phải chiếm dụng diện tích đất khá lớn, mỏ đá xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài có diện tích khai trường là 20,711 ha. Cote đáy moong kết thúc khai thác mỏ là +55m sẽ làm thay đổi cảnh quan khu vực dự án. Các hoạt động, tác động sẽ ảnh hưởng đến cảnh quan khu vực như:

- Các hoạt động san lấp, đào, bóc phủ, khai thác sẽ làm biến đổi cảnh quan khu vực.

- Chất thải xây dựng, rác thải sinh hoạt, chất thải nguy hại: nếu không được thu gom sẽ ảnh hưởng xấu đến mỹ quan cho khu vực dự án.

- Khả năng sạt lở bờ moong, lún, sạt dọc theo biên giới mỏ sau một thời gian do tác động của trọng lực, nước mưa.

- Thay đổi vi khí hậu: khi kết thúc khai thác sẽ mất đất trồng. Việc bị mất một khoảng cây xanh che phủ sẽ làm gia tăng nhiệt độ bề mặt, tăng lượng bốc hơi gây biến đổi vi khí hậu (làm gia tăng nhiệt độ bề mặt).

b. Tác động đến hệ sinh thái khu vực dự án

Hiện trạng trong khu vực dự án phần lớn là đất núi bỏ trống, hoang hóa, thực vật chủ yếu là cây bụi thưa thớt và động vật chủ yếu là các loài bò sát, chim, chuột, côn trùng; hầu như không có động – thực vật quý hiếm và có giá trị kinh tế nên khi triển khai dự án không ảnh hưởng đến hệ sinh thái tại đây.

3.2.1.2. Các nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a. Tác động đến môi trường bụi, khí thải

Trong giai đoạn vận hành dự án bụi và khí thải được dự báo phát sinh từ các hoạt động: Bốc xúc lớp đất phủ bề mặt, khoan tạo lỗ mìn, nổ mìn phá đá và vận chuyển; hoạt động chế biến đá.

Để có cơ sở tính toán tải lượng bụi lơ lửng sinh ra từ các hoạt động khai thác, chế biến và vận tải đá của dự án, sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới để tính toán với hệ số phát thải bụi lơ lửng từ các hoạt động trên như sau:

Bảng 3.10. Hệ số phát thải bụi

TT	Nguồn phát sinh	Hệ số phát thải
1	Bụi sinh ra do quá trình san ủi mặt bằng bị gió cuốn lên (bụi cát)	1 - 100 g/m ³
2	Bụi sinh ra do quá trình khoan nổ mìn	0,14 kg/tấn
3	Bụi sinh ra do quá trình nổ mìn	0,4 kg/tấn
4	Bụi sinh ra do quá trình bốc xúc, vận chuyển đá	0,17 kg/tấn
5	Bụi sinh ra do quá trình bốc đất phủ	0,11 kg/tấn
6	Bụi sinh ra do quá trình nghiền đá	0,14 kg/tấn

Nguồn: Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Giáo trình bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên do PGS.TS Hồ Sỹ Giao (chủ biên)

❖ Bụi phát sinh từ hoạt động đào, bốc tầng phủ

- *Nguồn phát sinh bụi:* Chủ yếu là hoạt động đào, bốc tầng phủ.

- *Thành phần:* chủ yếu bụi, đất, cát.

- *Khối lượng phát thải:* Tổng khối lượng đất đá phủ bề mặt cần bốc xúc của dự án là 641.216 m³, trung bình là 20.000 m³/năm hoặc 8 m³/giờ = 8,33 tấn/giờ (tỷ trọng đất là 1,91 g/cm³). Sử dụng tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức y tế thế giới WHO ta có hệ số phát thải bụi là 0,11 kg/tấn tương đương lượng bụi sinh ra tương ứng trung bình là

1,68 kg/giờ, tương đương 0,4669 g bụi/s.

Để tính toán nồng độ bụi phát tán ra môi trường xung quanh chúng tôi sử dụng mô hình khếch tán Gauss trong điều kiện gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại):

$$C(x,y,z=0) = \frac{E}{\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \left(\exp \left(-\frac{H^2}{2\sigma_z^2} \right) \right) \left(\exp \left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2} \right) \right) \quad (\text{công thức 3.3})$$

E: là tải lượng chất ô nhiễm từ nguồn thải (mg/s).

u: Tốc độ gió các cấp tại khu vực khai thác: u = 3,8m/s; 2,3m/s; 3,05m/s

H: Chiều cao của nguồn thải so với mặt đất, H = 5 (m)

x: nồng độ chất ô nhiễm theo khoảng cách (km) trùng với hướng gió.

y: Khoảng cách vuông góc với trục gió (km)

σ_y : hệ số khếch tán chất ô nhiễm theo phương y = 0 (vuông góc với hướng gió).

$$\sigma_y = 156 x^{0,894}$$

σ_z : hệ số khếch tán chất ô nhiễm theo phương z = 0 (theo chiều đứng của hướng gió). Trong đó: $\sigma_z = 106,6 x^{1,149} + 3,3$ khi $x \leq 1$ km.

$$\sigma_z = 108,2 x^{1,098} + 2,0 \text{ khi } x > 1 \text{km}$$

Bảng 3.11. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát thải vào môi trường xung quanh từ hoạt động bóc phủ bề mặt

Nồng độ (mg/m ³)	Khoảng cách (mét)							QCVN 05:2023/BTNMT
	5	10	15	20	30	50	100	
u = 3,8m/s	6,23	2,11	1,11	0,43	0,13	0,01	0,01	0,2
u = 2,3m/s	7,14	3,20	1,64	0,53	0,19	0,02	0,01	
u = 3,05m/s	6,10	2,45	1,37	0,45	0,18	0,01	0,01	

Tính toán theo công thức Gauss thì khoảng cách trên 30m nồng độ bụi sinh ra từ hoạt động này đều nằm trong giới hạn cho phép (QCVN 05:2023/BTNMT). Tác động được đánh giá nhỏ, không đáng kể.

- Đánh giá mức độ tác động của bụi đến môi trường xung quanh: Với tải lượng bụi phát thải do hoạt động đào, bóc tầng phủ là 0,4669 g bụi/s không đáng kể.

- Đối tượng bị tác động: Với tải lượng bụi như trên thì đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân làm việc tại dự án.

❖ **Bụi từ quá trình khoan tạo nổ mìn**

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ khâu khoan, nổ mìn;

- Thành phần và tải lượng: chủ yếu là bụi có kích thước 0,05 - 0,1mm;

- Khối lượng phát sinh:

Tải lượng bụi phát sinh trong khoan tạo lỗ mìn phụ thuộc vào đường kính và chiều dài lỗ khoan trong 1 đơn vị thời gian (ca hoặc giờ khoan), tính toán theo công thức:

$$Q_K = \gamma \pi R^2 L_{\text{giờ}}$$

Trong đó:

- * $\pi R^2 L_{\text{giờ}}$: công thức tính thể tích hình trụ;
- * γ : tỷ trọng của đá (2,7 tấn/m³);
- * Q_K : Tải lượng bụi do khoan lỗ mìn (g/s);
- * L_1 : năng suất chiều dài lỗ khoan lớn trong 1h: 7m/h;
- * L_2 : năng suất chiều dài lỗ khoan con trong 1h: 3 m/h;
- * R_1 : bán kính lỗ khoan lớn: 0,0525m;
- * R_2 : bán kính lỗ khoan con: 0,021m.

Thay vào công thức tính được tải lượng bụi phát sinh trong quá trình khoan lỗ mìn: $Q_{k \text{ lớn}} = 0,0454\text{g/s}$ và $Q_{k \text{ nhỏ}} = 0,00003\text{g/s}$. (Hoạt động 6 giờ/ca).

- *Đánh giá tác động*: Với tải lượng bụi phát thải do khoan tạo lỗ mìn $Q_{k \text{ lớn}} = 0,0454\text{g/s}$; $Q_{k \text{ con}} = 0,00003\text{g/s}$ là không đáng kể.

- *Đối tượng bị tác động*: Với tải lượng bụi như trên thì đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân làm việc tại dự án.

❖ *Bụi do hoạt động nổ mìn*

- Khi nổ mìn sẽ gây phá vỡ đất đá đồng thời gây bụi, phát thải khí độc, gây chấn động mặt đất, tạo các sóng va đập không khí, gây tiếng động lớn. Mỗi đợt nổ mìn tương ứng với khối lượng thuốc như nhau do đó tải lượng bụi phát sinh trong từng bãi nổ ở các giai đoạn đều như nhau, tải lượng bụi phát sinh trung bình trong 1 bãi nổ là như sau:

+ Khu vực phát sinh: bãi khoan lỗ mìn.

+ Thời gian: thời gian phát sinh bụi theo từng đợt nổ. Hệ số phát thải trong công tác nổ mìn 0,4 kg/tấn (Theo Giáo trình bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên do PGS.TS Hồ Sỹ Giao (chủ biên) – trang 100), thời gian kéo dài mỗi đợt nổ khoảng 5-15s, thời gian tác động là 15 – 30 phút.

- Hàm lượng bụi:

+ Hàm lượng bụi sản sinh trong quá trình nổ mìn bằng lỗ khoan lớn (lỗ khoan đường kính 105mm): Theo Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án, chỉ tiêu thuốc nổ là $q = 0,55\text{kg/m}^3$ và khối lượng thuốc nổ cho 1 lần là 1.872 kg/lần. Như vậy, khối lượng đá phát sinh trong 1 lần nổ là: $1872 \text{ (kg/lần)} / 0,6 \text{ kg/m}^3 = 1.029,6 \text{ m}^3$ đá hay 2.779,92 tấn đá/lần (tỷ trọng đá $\gamma = 2,7$). Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi sản sinh do quá trình nổ mìn: 0,4kg bụi/tấn. Tải lượng bụi phát sinh do một lần nổ mìn là: $2.779,92 \text{ tấn đá/lần} \times 0,4\text{kg bụi/tấn} = 1.112 \text{ kg bụi/lần nổ}$ (bụi lơ lửng, đá dăm nhỏ,...).

+ Hàm lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn bằng lỗ khoan nhỏ (lỗ khoan đường kính 42mm): Theo Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án, chỉ tiêu thuốc nổ là $q = 0,3\text{kg/m}^3$ và khối lượng thuốc nổ cho 1 lần là 150 kg. Như vậy, khối lượng đá phát sinh từ quá trình nổ mìn bằng lỗ khoan nhỏ là: $150 \text{ (kg/lần)} / 0,3 \text{ kg/m}^3 = 500 \text{ m}^3 \text{ đá/lần}$ hay 1.350 tấn đá/lần (tỉ trọng đá $\gamma = 2,7$). Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi sản sinh do quá trình nổ mìn là: 0,4kg bụi/tấn. Tải lượng bụi do quá trình nổ mìn bằng lỗ khoan nhỏ là: $1.350 \text{ tấn/lần} \times 0,4 \text{ kg bụi/tấn} = 540 \text{ kg bụi/lần nổ}$ (bụi lơ lửng, đá dăm nhỏ,...).

- Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn theo công suất khai thác của mỏ theo từng năm như sau:

Bảng 3.12. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn theo từng năm

Thông số tính toán	Đơn vị	Giá trị		
		XDCB	Năm 1-28	Năm 29
Hệ số phát thải	(kg/tấn)	0,4	0,4	0,4
Công suất nguyên khối	($\text{m}^3/\text{năm}$)	110.260	350.000	191.354
Tổng lượng thuốc nổ/năm	kg	75.594	239.960	239.960
Số đợt nổ trong năm	Đợt			
Khối lượng thuốc nổ/đợt	kg	1.872		
Tải lượng bụi phát sinh	g/s	5,91	18,75	18,75

Ghi chú: Thiết bị hoạt động 8h/ca, năm hoạt động 264 ngày

- Đánh giá tác động: Lượng vật chất phát sinh khi nổ, phá đá bao gồm nhiều loại có kích cỡ khác nhau. Thực tế tại các mỏ đang khai thác cho thấy phần lớn các loại đá tảng, đá dăm bắn ra xung quanh tâm nổ trong bán kính 100 - 200m, còn bụi được bắn tung lên cao khoảng 10-15m. Bụi thuộc bề hạt mịn (0,05-0,1mm) cùng với khói thuốc nổ sẽ lan tỏa đi xa và theo chiều gió. Tuy nhiên lượng bụi này phát sinh tức thời và pha loãng với không khí trên cao, không gây ảnh hưởng thường xuyên đến sức khỏe con người.

- Đối tượng và mức độ tác động: Đối tượng chịu tác động chủ yếu là các công nhân làm việc tại khu mỏ. Tuy nhiên, lượng bụi này phát sinh tức thời, dễ dàng pha loãng với không khí trên cao và xung quanh, hơn nữa tần suất nổ mìn là không liên tục vì vậy tác động được đánh giá ở mức độ nhỏ.

- Thời gian tác động: tác động khoảng 15-30 phút sau khi nổ mìn, tác động trong thời gian mỏ hoạt động là 28 năm.

❖ **Bụi từ quá trình phá đá quá cỡ**

- Thành phần: Chủ yếu là bụi đất, đá.

- Khối lượng phát sinh: Khối lượng đá quá cỡ dự tính khoảng 5% khối lượng đá nguyên khối. Hệ số tải phát thải bụi sản sinh do quá trình phá đá là 0,4 kg bụi/tấn (Theo Giáo trình bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên do PGS.TS Hồ Sỹ Giao chủ

biên – trang 100).

- Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình phá đá quá cỡ theo công suất khai thác mỏ từng năm như sau:

Bảng 3.13. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình phá đá quá cỡ theo từng năm

Thông số tính toán	Đơn vị	Giá trị		
		XDCB	Năm 1-28	Năm 29
Hệ số phát thải	(kg/tấn)	0,4		
Tỷ lệ khối lượng đá quá cỡ	%	5		
Công suất nguyên khối	(m ³ /năm)	110.260	350.000	191.354
Tải lượng bụi phát sinh	g/s	0,78	2,49	1,36

Ghi chú: Thiết bị hoạt động 8h/ca, năm hoạt động 264 ngày

- Đánh giá tác động: Lượng bụi này được đánh giá là không nhiều. Với tải lượng bụi như trên và môi trường xung quanh Dự án thông thoáng, thì đối tượng chịu tác động chủ yếu là công nhân làm việc tại Dự án.

❖ **Bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất đá trong khu vực khai thác**

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình bốc xúc khối lượng đá trong quá trình khai thác đưa lên xe vận chuyển đến nơi tiêu thụ.

- Khối lượng phát thải:

Công suất khai thác 350.000m³ đá nguyên khối/năm (tương ứng với 516.250m³ nguyên khai, hệ số nở rời 1,475) hay 1.393.875 tấn đá/năm (Tỷ trọng 2,7 tấn/m³).

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá là 0,17kg bụi/tấn đá.

Bảng 3.14. Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc, vận chuyển đá theo từng năm

Thông số tính toán	Đơn vị	Giá trị		
		XDCB	Năm 1-28	Năm 29
Hệ số phát thải	(kg/tấn)	0,17		
Tỷ trọng của đá	tấn/m ³	2,7		
Công suất nguyên khối	(m ³ /năm)	110.260	350.000	191.354
Tải lượng bụi phát sinh	g/s	6,66	21,13	11,55

Ghi chú: Thiết bị hoạt động 8h/ca, năm hoạt động 264 ngày

Để xác định được phạm vi ảnh hưởng lan truyền bụi theo khoảng cách và hướng gió, sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường theo công thức tính toán:

$$C = \frac{0,8E \left\{ \exp \left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2} \right] + \exp \left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2} \right] \right\}}{\sigma_z u}; \text{ mg/m}^3 \quad (\text{Công thức 3.4})$$

Trong đó:

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí ở khoảng cách x, mg/m³;

E: tải lượng nguồn thải, g/s;

Z: Độ cao của điểm tính, m; lấy Z=2m trong quá trình tính toán.

σ_z : Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi: $\sigma_z = cx^d + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể xác định theo công thức đơn giản của Sade (1986): $\sigma_z = 0,53x^{0,73}$.

u: vận tốc gió: mùa khô (Tây Nam) u = 3,8m/s, mùa mưa (Đông Bắc) u = 2,3m/s.

H: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh, m. H= 0,3m.

Bảng 3.15. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát thải vào môi trường xung quanh trong hoạt động xúc bốc theo khoảng cách

Thời điểm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ bụi do hoạt động xúc bốc vận chuyển đá (mg/m ³)				
		Cách mỏ 10m	Cách mỏ 20m	Cách mỏ 50m	Cách mỏ 100m	Cách mỏ 150m
Mùa khô	3,8	0,80	0,26	0,16	0,08	0,06
Mùa mưa	2,3	1,32	0,44	0,27	0,14	0,09
Trung bình	3,05	1,00	0,33	0,19	0,10	0,07
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

➤ Đánh giá mức độ tác động: Theo kết quả tính toán, trong vòng bán kính 50m thì nồng độ bụi vượt quy chuẩn cho phép. Do đó, với tải lượng bụi tính toán như trên chỉ ảnh hưởng cục bộ trong phạm vi dự án.

❖ Bụi phát sinh từ hoạt động chế biến – nghiền đá

- Nguồn phát sinh: Trong giai đoạn khai thác, khối lượng đá khai thác thô được công ty vận chuyển về khu chế biến để nghiền đá. Trong quá trình hoạt động nghiền sàng sẽ tác động rất lớn tới môi trường.

- Tại dự án, từ năm thứ 05 Công ty sẽ lắp đặt 01 trạm nghiền với công suất 600 tấn/h để chế biến.

- Khu vực phát sinh: khu vực sân công nghiệp.

- Thời gian: trong suốt thời gian nghiền đá (từ năm thứ 5 đến năm thứ 29), trung bình 8 giờ/ngày.

- Tải lượng các chất khí ô nhiễm:

+ Căn cứ vào hệ số phát thải bụi từ hoạt động nghiền, sàng theo phương pháp khô của Tổ chức Y tế Thế giới 0,14kg/tấn.

+ Công suất chế biến đá là 600 tấn, tải lượng bụi phát sinh là 84 kg bụi/h

Xét theo vùng không khí chịu ảnh hưởng là khu vực chế biến đá với diện tích là

4,5 ha, chiều cao ảnh hưởng 20m thì nồng độ bụi từ trạm nghiền sàng là 93mg bụi/m³. Như vậy, hoạt động chế biến đá sẽ phát sinh bụi vượt quy chuẩn cho phép (0,3 mg/m³), phạm vi ảnh hưởng chủ yếu là khu vực chế biến đá.

❖ Khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đá sản phẩm đi tiêu thụ

- *Nguồn phát sinh:* xe vận chuyển đá sản phẩm đi tiêu thụ.
- *Thành phần:* Chủ yếu là Bụi, SO₂, NO_x, THC.
- *Khu vực phát sinh:* tương đối rộng, phát sinh tại đường vận chuyển ngoài mỏ.
- *Thời gian:* từ năm thứ 5 đến năm thứ 29, trung bình 8 giờ/ngày.
- *Tài lượng các chất khí ô nhiễm:* Tài lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ quá trình vận chuyển được tính toán dựa vào số lượng thiết bị hoạt động vận chuyển tại dự án có sử dụng nhiên liệu.

+ Quãng đường vận chuyển từ khai thác từ khai trường ra đến QL1A dài 4.000m.

+ Công suất khai thác mỏ theo thiết kế là: 350.000 m³/năm tính theo nguyên khối tại khai trường tương đương 516.250 m³/năm đá nguyên khai tương đương đá sản phẩm các loại là 466.183 m³/năm tương ứng với 934.500 tấn/năm (Dung trọng 2,67 tấn/m³). Trong quá trình hoạt động vận chuyển đá sẽ sử dụng xe tải 12 tấn. Như vậy, số lượt xe vận chuyển ra vào từ dự án ra Quốc lộ 1A và ngược lại như sau:

Bảng 3.16. Số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án

Loại đá	Khối lượng sản phẩm (m ³ /năm)	Khối lượng sản phẩm (tấn/năm)	Số chuyến xe 12 tấn vận chuyển/năm	Số lượt xe ra, vào/ngày (số chuyến xe x2)	Số lượt xe ra, vào/h
Đá 1x2	72203	192782	16065	32130	15
Đá 2x4	75365	201225	16769	33537	16
Đá 4x6	41300	110271	9189	18379	9
Đá hộc	51625	137839	11487	22973	11
Đá 0,5x1	112228	299649	24971	49941	24
Đá Subbase	113462	302944	25245	50491	24
Tổng					98

Bảng 3.17. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông trong 1 ngày

Khu vực	Số lượt xe	Đoạn đường chạy (km)	Mức tiêu thụ (lít/km)	Tổng lượng xăng, dầu (lít)
Vận chuyển đá sản phẩm	98	4,0	0,15	58,94
Tổng				58,94

Hệ số phát thải của các chất ô nhiễm trong khí thải giao thông tham khảo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới, theo đó tải lượng dự tính các chất ô nhiễm phát sinh từ quá trình vận chuyển được tính theo Bảng sau:

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Bảng 3.18. Hệ số phát thải và tải lượng của các chất khí ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển tại dự án

	Thông số ô nhiễm (kg/tấn)					
	Bụi	SO ₂	CO	THC	NO _x	Andehyt
Hệ số phát thải ô nhiễm (kg/tấn)	2	1,55	20,81	34	20	1,4
Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	0,050	0,039	0,520	0,850	0,500	0,035

Ghi chú: Tỷ trọng dầu bằng 0,89.

- Đối tượng và quy mô bị tác động: Chủ yếu là công nhân tại dự án, khu vực chế biến mỏ đá núi Ông Ngài và trên đường vận chuyển.

- Đánh giá mức độ tác động: Với tải lượng chất ô nhiễm như trên, cùng với nguồn thải từ các phương tiện vận chuyển là nguồn thải động nên tác động của khí thải từ các phương tiện vận chuyển theo đánh giá của chúng tôi là có. Mức độ ảnh hưởng còn tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, tốc độ gió, hướng gió, điều kiện mặt đường, tình trạng xe, mật độ xe lưu thông...

❖ **Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển của mỏ**

Đoạn đường vận chuyển gồm: Quãng đường vận chuyển từ khai thác ra đến đường dân sinh hiện hữu dài 350m, quãng đường vận chuyển từ khai trường ra đến QL1A dài 4.000m.

Khu vực phát sinh: tương đối rộng, phát sinh tại moong khai thác và đường vận chuyển (trong và ngoài mỏ).

Thời gian: trong suốt thời gian hoạt động mỏ, trung bình 8 giờ/ngày. Tải lượng bụi phát sinh được tính toán như sau:

* Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển được tính theo công thức:

$$E = kx(1,7) x \left[\frac{S}{12} \right] x \left[\frac{S}{48} \right] x \left[\frac{W}{2,7} \right]^{0,7} x \left[\frac{w}{4} \right]^{0,5} x \left[\frac{365 - p}{p} \right] \quad (\text{công thức 3.5})$$

Trong đó:

- E: hệ số ô nhiễm
- k: cấu trúc hạt có giá trị trung bình 0,35
- s: lượng bụi phủ bề mặt mặt đường (%), đường đá lu lên 5% và đường nhựa là 0,75%.
- S: vận tốc trung bình của phương tiện vận chuyển trong mỏ là 15km/h, ngoài mỏ là 30km/h.
- W: trọng lượng trung bình của phương tiện giao thông, xe không tải là 5 tấn, xe có tải là 12 tấn.
- w: số bánh xe trung bình của các phương tiện giao thông, 10 bánh.
- p: số ngày mưa trung bình trong năm, theo số liệu lượng mưa trung bình giai

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

đoạn 2016-2022, số ngày mưa của khu vực trung bình là 87 ngày/năm.

Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển trong khu vực dự án được tính trong Bảng sau:

Bảng 3.19. Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển

STT	Hạng mục	Hệ số ô nhiễm E (kg/km)
1	Vận chuyển trong mỏ	
	- Chạy có tải	0,013
	- Chạy không tải	0,006
2	Vận chuyển ngoài mỏ	
	- Chạy có tải	0,026
	- Chạy không tải	0,012

Tải lượng bụi phát sinh được tính theo công thức:

$$Q = E \times d \times n \quad (\text{Công thức 3.6})$$

Với:

- Q - tải lượng ô nhiễm
- E - hệ số ô nhiễm
- n – Số lượt xe vận chuyển trung bình mỗi giờ.
- d- quãng đường vận chuyển.

+ Quãng đường vận chuyển nội mỏ: quãng đường vận chuyển từ khai thác ra đến đường dân sinh hiện hữu dài 350m.

+ Quãng đường vận chuyển ngoài mỏ: quãng đường vận chuyển từ khai trường ra đến QL.1A dài 4.000m.

Theo kết quả tính toán trong bảng 3.16 thì số lượt vận chuyển trung bình trong mỗi giờ 98 lượt xe/giờ.

Lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển dự kiến như sau:

Bảng 3.20. Tải lượng bụi từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác

STT	Hoạt động	Quãng đường (km)	Hệ số ô nhiễm Kg/km	Tải lượng $Q = E \times d \times n$	
				kg/h	g/s
1	Đường nội mỏ				
	Có tải	0,35	0,013	0,123	0,0342
	Không tải	0,35	0,006	0,0567	0,0158
2	Đường ngoài mỏ				
	Có tải	5	0,026	3,51	0,975
	Không tải	5	0,012	1,62	0,45

Bụi phát thải và lan truyền trên đường vận chuyển có dạng nguồn đường. Mức độ khuếch tán chất ô nhiễm trong không khí từ dòng xe thường sử dụng mô hình Gauss áp dụng công thức (3.4) cho nguồn đường:

Kết quả tính toán được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.21. Nồng độ bụi lan truyền theo hướng gió

X (m)		3	5	7	10	13	15	20	30
C (mg/m ³)	Mùa mưa u = 3,8 m/s	0,84	0,37	0,26	0,18	0,14	0,12	0,10	0,06
	Mùa khô u = 2,3m/s	1,32	0,55	0,36	0,30	0,23	0,19	0,16	0,10
	Trung bình u = 3,05m/s	1,02	0,44	0,27	0,23	0,18	0,14	0,12	0,08
QCVN 05:2023/BTNMT		0,2							

Nhận xét: Các phương tiện vận chuyển sản phẩm từ mỏ tới nơi tiêu thụ sẽ làm phát sinh lượng bụi vào không khí dọc cung đường vận chuyển. Theo tính toán thì nồng độ bụi ở những khoảng cách khác nhau (nhỏ hơn 15m) vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT vào mùa khô và khoảng cách nhỏ hơn 10m vượt giới hạn cho phép theo QCVN 05:2023/BTNMT vào mùa mưa, trung bình 1 giờ.

Quá trình khảo sát nhận thấy trên tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ, đoạn đường 350m từ khu vực khai thác ra đến đường dân sinh hiện hữu chủ yếu là đất rừng. Bụi phát sinh bám vào lá cây sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của lá cây, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây.

Ngoài ra, trên tuyến đường ra đến QL1A còn có nhà dân sinh sống tại điểm giao với Quốc lộ 1A, tuy nhiên, trên tuyến đường này chủ yếu vận chuyển sản phẩm đá nên mật độ vận chuyển không lớn nên mức độ ảnh hưởng tác động môi trường đối các khu vực này không nhiều. Mức độ ảnh hưởng còn tùy thuộc vào điều kiện thời tiết, tốc độ gió, hướng gió, điều kiện mặt đường, tình trạng xe, mật độ xe lưu thông,...

Đánh giá tác động:

Nguồn phát sinh bụi từ các hoạt động của dự án từ nhiều nguồn khác nhau, tuy nhiên tập trung chủ yếu là khu vực moong khai thác, đường vận chuyển nội mỏ, đường vận chuyển ngoài mỏ, các tác động của bụi đến môi trường được xác định cụ thể như sau:

- Các hoạt động khu vực moong khai thác như xúc bốc, vận chuyển diễn ra liên tục và hoạt động cùng lúc. Ngoài ra còn có tác động từ bụi do hoạt động nổ mìn, tuy nhiên, nổ mìn chỉ mang tính chất nhất thời, không liên tục. Do đó, các tác động do bụi trong khu vực này là tác động tổng hợp từ nhiều nguồn phát sinh.

- Khu vực chịu tác động trực tiếp là khu vực moong khai thác, đối tượng chịu tác động chính là công nhân lao động trực tiếp tại mỏ. Trong quá trình hoạt động của dự án, Chủ đầu tư sẽ trang bị bảo hộ lao động cho công nhân hoạt động trong mỏ để hạn chế được các tác động này.

❖ **Tác động cộng hưởng bụi của dự án**

Các hoạt động phát sinh bụi tại dự án bao gồm: bóc phủ, khoan, nổ mìn, xúc bốc, phá đá quá cỡ. Tuy nhiên, do hoạt động nổ mìn chỉ diễn ra độc lập, khi nổ mìn sẽ dừng hết các công tác khác, do vậy sẽ không tính tải lượng bụi nổ mìn vào tác động cộng hưởng. Tải lượng bụi tổng cộng (tải lượng cao nhất) thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.22. Tổng tải lượng bụi phát sinh tại khai trường

Hoạt động	Tải lượng (g/s)
Đào, bóc tầng phủ	0,4669
Nổ mìn	18,75
Xúc bốc, vận chuyển	21,13
Phá đá quá cỡ	1,36
Hoạt động vận chuyển của mỏ	0,07
Tổng	41,69

Để xác định được phạm vi ảnh hưởng lan truyền bụi theo khoảng cách và hướng gió, sử dụng mô hình Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường theo (Công thức 3.4). Theo tính toán thì nồng độ bụi phát sinh từ các hoạt động khai thác như sau:

Bảng 3.23. Sự thay đổi nồng độ bụi trong hoạt động khai thác theo khoảng cách

Thời điểm	Tốc độ gió (m/s)	Nồng độ bụi (mg/m ³)					
		Cách 30m	Cách 40m	Cách 50m	Cách 60m	Cách 70m	Cách 80m
Gió mùa Đông Bắc	3,8	0,74	0,45	0,33	0,27	0,23	0,20
Gió mùa Tây Nam	2,3	0,93	0,57	0,42	0,34	0,29	0,25
QCVN 05:2023/BTNMT		0,3					

Đánh giá: Theo kết quả tính toán nêu trên tải lượng và nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động khai thác tại khai trường khá cao và gây ảnh hưởng tới môi trường và sức khỏe của người lao động. Mức độ phát tán lan truyền bụi tới khoảng cách 60m sau hướng gió vào gió mùa Đông Bắc và 70m vào gió mùa Tây Nam. Các đối tượng nằm trong bán kính 60m-70m sau hướng gió tính từ ranh giới khai trường sẽ chịu tác động từ hoạt động này. Tuy nhiên, những tính toán trên chỉ mang tính chất dự báo, được dựa theo lý thuyết mang tính khách quan và chưa có biện pháp giảm thiểu. Trên thực tế, lượng bụi phát sinh từ dự án sau khi thực hiện các biện pháp giảm thiểu thấp hơn nhiều.

b. Tác động do nước thải sinh hoạt

Nguồn phát sinh: chủ yếu từ hoạt động sinh hoạt của 36 CBCNV tại khu vực khai thác.

- Khối lượng xả thải: Theo Báo cáo Nghiên cứu khả thi của dự án khai thác mỏ đá

thì dự án có 36 công nhân thì nhu cầu sử dụng nước của mỗi công nhân trung bình: 100 lít/người/ngày. Khối lượng nước sử dụng cho 36 người/ngày: 100lít/người/ngày x 36 người = 3,6m³/ngày. Lượng nước xả thải tương ứng là 100% nước sử dụng: 3,6m³/ngày x 100% = 3,6m³/ngày.

- Đánh giá tác động: Lượng nước thải sinh hoạt phát sinh không lớn tuy nhiên có nồng độ ô nhiễm vượt quy chuẩn cho phép, ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt và nước ngầm khu vực. Do đó, cần thiết phải xử lý trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

c. Tác động do nước mưa chảy tràn

- Các nguồn nước có thể chảy vào mỏ gồm Nước mưa rơi trực tiếp vào moong khai thác, Nước mặt chảy tràn vào moong khai thác, Nước ngầm chảy vào moong khai thác.

- Trong khu vực khai thác không có sông suối chảy qua, không có nguồn nước ngầm. Nước mưa chảy tràn tập trung trên toàn bộ diện tích khu vực dự án. Dự án xây dựng mương thoát nước và bờ bao để ngăn nước mặt chảy tràn vào khu vực, do vậy diện tích hứng nước mưa là diện tích khu khai thác. Do đó, nước chảy vào mỏ chỉ còn là nước mưa rơi trực tiếp vào moong khai thác.

- Tính toán lượng nước mưa rơi vào moong khai thác trong ngày của tháng thứ i trong năm Q_{mua}^i

Theo công thức

$$Q_{mua}^i = F \times Z^i \times C \text{ (m}^3\text{/ngàyđêm)}$$

Trong đó:

F là diện tích lưu vực hứng nước mưa (bao gồm phần diện tích chưa khai thác và phần diện tích đã khai thác trong ranh dự án).

Z^i là lượng mưa tháng thứ i trong năm, mm/tháng .

Hệ số dòng chảy C xác định bằng mô hình tính toán quá trình thấm. Trong trường hợp không có điều kiện xác định theo mô hình toán thì đại lượng C, phụ thuộc tính chất mặt phủ của lưu vực và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P, được chọn theo Bảng 5 TCVN 7957:2008.

C = 0,40 là hệ số dòng chảy (theo bảng 5, TCVN 7957:2008) đối với phần diện tích chưa khai thác, là lớp đất vật liệu san lấp khả năng thấm nước cao và là nền đất phủ.

C = 0,80 là hệ số dòng chảy (theo bảng 5, TCVN 7957:2008) đối với phần diện tích moong đã khai thác khi tầng khai thác bên dưới là lớp đá gốc. Đá cấu tạo khối, cứng chắc, khả năng thấm nước thấp hơn.

i: tháng thứ i trong năm lấy giá trị từ 1 đến 12.

Kết quả tính toán lượng nước mưa rơi vào dự án theo tháng (m³/tháng), trung bình ngày trong tháng (m³/ngày) và theo ngày mưa lớn nhất (m³/ngày) được tổng hợp trong Bảng sau:

Bảng 3.24. Lượng nước mưa dự kiến rơi vào mỏ trong giai đoạn khai thác

Tháng	Tổng lượng mưa TB trong tháng (mm)	Ngày mưa lớn nhất (mm)	Diện tích moong khai thác năm 1		Diện tích moong khai thác năm 5		Diện tích moong khai thác năm 10		Diện tích moong năm kết thúc khai thác	
			Q _{ngày} (m ³ /ngày)	Q _{ngày} ^{max} (m ³ /ngày)	Q _{ngày} (m ³ /ngày)	Q _{ngày} ^{max} (m ³ /ngày)	Q _{ngày} (m ³ /ngày)	Q _{ngày} ^{max} (m ³ /ngày)	Q _{ngày} (m ³ /ngày)	Q _{ngày} ^{max} (m ³ /ngày)
1	17,7	18,7	49,9	1635,4	53,7	1749,9	55,4	1808,5	55,4	1808,5
2	3,6	6,0	11,1	524,8	12,2	561,4	12,6	580,1	12,6	580,1
2	18,6	62,9	52,3	5501,1	56,2	5886,0	58,1	6082,8	58,1	6082,8
4	26,8	35,1	78,0	3070,0	83,8	3284,3	86,6	3394,3	86,6	3394,3
5	61,9	32,1	174,7	2807,4	186,9	3003,7	192,9	3104,2	192,9	3104,2
6	58,6	24,5	170,7	2142,8	182,6	2292,7	188,8	2369,3	188,8	2369,3
7	52,3	29,0	147,3	2536,5	157,9	2713,7	163,0	2804,3	163,0	2804,3
8	53,0	36,3	149,7	3174,9	160,0	3396,8	165,4	3510,4	165,4	3510,4
9	122,2	29,5	356,1	2580,0	380,9	2760,6	393,6	2852,9	393,6	2852,9
10	118,3	61,4	333,9	5370,0	357,3	5745,3	369,2	5937,7	369,2	5937,7
11	211,3	108,8	616,3	9515,7	659,1	10181,0	681,3	10521,4	681,3	10521,4
12	87,3	83,8	246,0	7328,9	263,5	7841,4	272,0	8103,9	272,0	8103,9
Max	211,3	108,8	616,3	9515,7	659,1	10181,0	681,3	10521,4	681,3	10521,4
Min	3,6	6,0	11,1	524,8	12,2	561,4	12,6	580,1	12,6	580,1
TB	69,3	44,0	198,8	3848,9	212,8	4118,1	219,9	4255,8	219,9	4255,8

Chú thích:

Q_{ngày}: tổng lượng nước mưa rơi vào mỏ trong ngày tính bằng Q_{thông} chia cho số ngày trong tháng, m³/ngày

Q_{ngày}^{max}: lượng nước mưa rơi vào mỏ trong ngày lớn nhất của tháng, m³/ngày, Số liệu lấy trung bình của giai đoạn 2017 - 2022,

Ngày mưa lớn nhất lấy ngày mưa lớn nhất trong giai đoạn 2017 - 2022

Như vậy, trong trường hợp mở moong hết diện tích, lượng nước mưa tối đa rơi vào moong khai thác là 10.521,4 m³/ngày đêm (trung bình trong ngày mưa lớn nhất),

- Lượng nước bốc hơi tại khu vực dự án:

Lượng nước bốc hơi được tính theo công thức:

$$Q_{bh} = F \times Z_b$$

Trong đó:

F là diện tích mặt bốc hơi, bằng diện tích moong khai thác chứa nước,

Z_b là lượng bốc hơi trung bình ngày trong khoảng thời gian 3 năm gần nhất, theo tài liệu quan trắc khí tượng thủy văn, lượng bốc hơi trung bình 3 năm gần nhất là 4,37 mm/ngày = 0,00437m/ngày,

$$Q_{bh} = F \times Z_b = 119.142 \times 0,00437 = 520,7 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Từ các tính toán trên, tổng hợp kết quả tính lượng nước mưa chảy vào moong khai thác được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.25. Tổng hợp kết quả tính lượng nước chảy vào moong khai thác theo các năm khai thác mỏ

Năm khai thác	Diện tích moong khai thác (m ²)	Lượng nước mưa chảy vào mỏ TB theo ngày mưa lớn nhất (m ³ /ng)	Lượng nước bốc hơi trung bình (m ³ /ng)	Tổng lượng nước TB chảy vào mỏ (m ³ /ng)
1	75.650	9515,7	520,7	8.995
5	104.681	10181,0	520,7	9.660,3
10	119.142	10521,4	520,7	10.000,7
29	119.142	10521,4	520,7	10.000,7

Như vậy, tổng lượng nước mưa tối đa rơi vào moong khai thác khi kết thúc khai thác trên toàn bộ diện tích và đạt đến cote đáy +55 m là 10.000,7 m³/ngày đêm (trung bình trong ngày mưa lớn nhất).

- Đánh giá tác động đến chất lượng nước của khu vực:

+ Tác động đến chất lượng nước: sẽ làm gia tăng giá trị TSS trong nguồn tiếp nhận.

+ Tác động đến khu vực khai thác: Trong khu vực khai thác, nước mưa chảy tràn có thể gây sạt lở sườn tầng khai thác gây tai nạn, sạt lở làm lấp công trình tại mỏ. Tại khai trường và tuyến đường vận chuyển nội bộ trong khu vực mỏ có thể bị lầy hóa gây trơn trượt.

+ Tác động đến hệ thống tiêu thoát, đường giao thông và các hộ dân: Lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác và chảy xuống hệ thống tiêu thoát nước, đường giao thông và đất của các hộ dân xung quanh khu vực mỏ. Khi nước mưa chảy tràn qua khu vực xuống sẽ cuốn theo các chất ô nhiễm như dầu mỡ, bùn đất, ... làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước, làm rửa trôi, xói mòn đất gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất nếu không có biện pháp thu gom đảm bảo.

d. Tác động phát sinh chất thải rắn

❖ Chất thải rắn thông thường

Do dự án khai thác theo hình thức cuốn chiếu, khai thác đến đâu phát quang đến đó, vì vậy chất thải rắn phát quang của giai đoạn này chủ yếu là thảm thực vật. Thực hiện phát quang giải phóng mặt bằng theo phương án khai thác đến đâu tiến hành phá bỏ lớp thực vật đến đó, giữ lại cây xanh hiện hữu để giảm thiểu ô nhiễm bụi trong khu vực khai thác.

Diện tích khu vực khai thác là 20,711 ha, trong giai đoạn xây dựng đã phát quang, dọn dẹp mặt bằng 0,6ha. Như vậy, diện tích phát quang, dọn dẹp mặt bằng trong giai đoạn hoạt động là 20,111ha. Hiện tại đất hiện nay đang hoang hóa, không có trồng cây kinh tế, chủ yếu là cây cỏ và cây bụi, có một số ít cây thân gỗ nhỏ. Việc cắt tỉa thực vật sẽ làm phá vỡ cân bằng sinh thái hiện có trong và xung quanh khu vực thực hiện dự án, ảnh hưởng đến đời sống của các động vật đất như giun, kiến, dế,...

Diện tích các loại thực bì cần cắt tỉa:

- Đất trống có cây dại, cỏ bụi (khoảng 70% diện tích): 140.777 m²
- Đất trồng có cây gỗ nhỏ rải rác (khoảng 30% diện tích): 60.333 m²

Căn cứ vào hệ số sinh khối tại Bảng 3.1, công thức 3.1, được tính ở mục 3.1.1.3. khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình cắt tỉa thực vật của Dự án được đưa ra tại bảng sau:

Bảng 3.26. Khối lượng sinh khối cần cắt tỉa

Loại sinh khối	Diện tích (m ²)	Hệ số sinh khối k	Khối lượng sinh khối (Kg)
Cộng	201.110		437.072,3
Cây dại, cỏ bụi	140.777	0,199	28.014,6
Cây gỗ nhỏ rải rác	60.333	6,78	408.057,7

Như vậy, lượng sinh khối phát sinh trong giai đoạn khai thác là: 437,1 tấn. Số đợt phát quang là 5 đợt tương ứng khối lượng chất thải phát sinh là 87,42 tấn/đợt.

- Khối lượng đất phủ: phát sinh trong quá trình bóc phủ với tổng khối lượng là 505.946 m³ nguyên khai. Tổng khối lượng đất phát sinh trong năm lớn nhất khoảng 17.446 m³ nguyên khai, được bóc phủ trong 29 năm.

- Đánh giá tác động:

+ Thực vật tầng phủ: lượng sinh khối phát sinh trong quá trình phát quang khá lớn (khoảng 87,42 tấn/đợt). Nếu không được thu gom, vận chuyển, dưới tác dụng của thời tiết và vi khuẩn, lá cây phân hủy sinh ra mùi hôi gây ảnh hưởng tới môi trường không khí xung quanh. Đặc biệt trong trường hợp mưa lớn, nước mưa sẽ cuốn trôi rác thải, gây ảnh hưởng môi trường khu vực xung quanh dự án.

+ Khối lượng đất phủ: nếu trong quá trình khai thác bóc tầng phủ không có biện pháp thu gom, quản lý thích hợp thì sẽ gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Bụi, đất sẽ phát tán vào môi trường xung quanh, hoặc gặp những cơn mưa thì khối lượng đất này sẽ bị cuốn trôi, chảy tràn xuống phía dưới gây ách tắc giao thông nội bộ khu vực dự án, hoặc sẽ ảnh hưởng đến các công trình của dự án. Ngoài ra, xung quanh khu vực chân núi là phần diện tích đất canh tác nông nghiệp của người dân; nếu không có biện pháp quản lý và xử lý thích hợp vào mùa mưa sẽ xảy ra hiện tượng chảy tràn cuốn trôi đất xuống khu vực đất sản xuất của người dân, gây ảnh hưởng đến quá trình canh tác nông nghiệp của người dân.

❖ **Chất thải rắn sinh hoạt**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt ăn uống của công nhân làm việc tại dự án.

- Thành phần: hộp đựng thức ăn, thức ăn dư thừa của công nhân.

- Khối lượng phát thải: Công nhân viên làm việc tại dự án là 36 người, trung bình khối lượng chất thải rắn xả thải của 1 người/ngày là 0,3kg thì tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt tại dự án là 10,8kg/ngày.

- Đánh giá mức độ tác động: Khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh thường xuyên với khối lượng lớn làm ảnh hưởng và ô nhiễm đến môi trường đất, nước và không khí của khu vực. Ngoài ra, lượng thức ăn dư thừa sẽ phân hủy gây mùi hôi thối ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân làm việc tại dự án.

e. Tác động phát sinh chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Từ các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển và các máy móc thiết bị thi công tại công trường của Dự án.

- Khối lượng phát sinh: Trong giai đoạn này các loại chất thải khác của dự án được xác định chủ yếu là các loại chất thải nhiễm dầu mỡ (giẻ lau, cặn dầu...) và dầu mỡ thải phát sinh từ hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công cơ giới và vận chuyển.

Theo nghiên cứu của Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự (2002), lượng dầu mỡ do mỗi xe tải, máy móc thiết bị xây dựng thải ra mỗi lần thay dầu vào khoảng 7 lít/lần. Thời gian thay dầu mỡ và bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công trung bình 3 tháng/lần. Tổng số phương tiện vận chuyển và khai thác của dự án là 11 chiếc, Vì vậy, lượng dầu nhớt thải phát sinh trung bình 308 lít/năm tương đương 274 kg/năm (tỷ trọng dầu là 0,89 g/cm³).

Ngoài ra, dự án còn phát thải một số giẻ lau dính dầu mỡ (ước tính khoảng 18kg/tháng).

Đánh giá tác động: Lượng dầu nhớt thải tại dự án dự kiến khoảng 274 kg/năm, ngoài ra còn phát sinh khoảng 8kg/năm giẻ lau dính dầu mỡ. Đây là loại chất thải khó

phân hủy, gây ô nhiễm môi trường đất và nước lớn. Tác động này được đánh giá rất mạnh vì vậy trong quá trình vận hành cần có các giải pháp thu gom, xử lý hợp lý.

3.2.1.3. Tác động không liên quan đến chất thải

a. Tiếng ồn

❖ Từ các thiết bị, phương tiện hoạt động tại công trường

Các thiết bị cơ giới tại mỏ đều là cơ giới nặng. Khi hoạt động sẽ phát ra tiếng ồn và làm gia tăng độ ồn xung quanh.

Khu vực phát sinh là những nơi tập trung thiết bị thi công cơ giới và nơi xe cộ qua lại như khu vực mở vỉa, tuyến đường vận chuyển nội mỏ.

Thời gian: suốt thời gian khai thác là 29 năm.

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị cơ giới làm việc tại moong khai thác như trình bày trong Bảng sau thì mức ồn do các thiết bị thi công gây ra đều cao:

Bảng 3.27. Giới hạn ồn của các thiết bị làm việc tại khai trường

TT	Thiết bị	Mức ồn (dBA)	Mức ồn lựa chọn tính toán
1	Dàn khoan BMK-5	77 - 95	86
2	Máy nén khí	75 - 87	82
3	Ô tô	70 - 96	84
4	Máy xúc thủy lực gầu ngược	72 - 96	83
5	Máy xúc lật	75 - 87	81
6	Máy ủi	77 - 95	82
7	Búa đập	89	89
8	Khoan con	85	85

[Nguồn: Ủy ban Quản lý Đường cao tốc (FHA)]

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

$$L_{10}^i = 10 \lg \sum_1^i 10^{0,1L_i} \quad (\text{Công thức 3.7})$$

Trong đó:

L_{10} (dBA): Độ ồn tổng cộng tại khoảng cách 10m

L_i : Độ ồn từng nguồn riêng lẻ (nguồn thứ i)

Độ ồn của các thiết bị cơ giới làm việc tại moong trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.28. Dự tính độ ồn tại khu vực moong khai thác

STT	Thiết bị	Số lượng	Độ ồn (dBA)
1	Dàn khoan	2	86
2	Máy nén khí	2	82
3	Ô tô	5	84
4	Máy xúc thủy lực gầu ngược	3	83
5	Máy xúc bánh lốp	1	81
6	Máy ủi	1	82

STT	Thiết bị	Số lượng	Độ ồn (dBA)
7	Khoan con	2	85
8	Búa đập	1	89
Độ ồn tổng			103,1
QCVN 24:2016/BYT			≤85
QCVN 26/2010/BTNMT			70

- Nguồn ồn tức thời: phát sinh do hoạt động nổ mìn.

- Tiếng ồn phát sinh do hoạt động bắn mìn có cường độ âm thanh lớn tuy nhiên có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25 giây. Thời gian tác động: tác động tức thời.

❖ **Tác động bởi hoạt động nổ mìn**

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động nổ mìn khai thác đá.

- Mức ồn: Theo số liệu đo đạc độ ồn nổ mìn phá đá tại mỏ Đá Lạc Tiên của Công ty Công trình Giao thông Ninh Thuận trước đây (lượng thuốc nổ sử dụng cho một lần nổ mìn tại mỏ khoảng 750-1.000 kg thuốc mức ồn đo được tại điểm cách khu vực nổ mìn 300m là 91dBA. Với mức ồn này, sử dụng công thức mức suy giảm độ ồn do lan truyền:

$$Lp(r2) - Lp(r1) = 20 \log (r1/r2)$$

Với công thức này nếu khoảng cách từ tâm nổ trở ra tăng gấp đôi thì mức ồn sẽ giảm 6dBA. Với độ ồn 91dBA ở khoảng cách 300m, chúng tôi xác định được tại điểm cách khu vực nổ mìn 3km thì mức ồn do nổ mìn phá đá là 70 dBA, nằm trong mức ồn tối đa cho phép tại khu dân cư và khu vực dân cư theo QCVN 26:2010/BTNMT, quy chuẩn quốc gia về tiếng ồn.

Khối lượng thuốc nổ tại dự án là 1870 kg/đợt. Như vậy, mức độ ồn tại mỏ này khi nổ mìn sẽ lớn hơn, do đó phạm vi lan truyền tiếng ồn sẽ lớn hơn, nhưng không quá lớn.

➤ Đánh giá tác động: với mức ồn xác định được như trên, thì sẽ ảnh hưởng đến công nhân hoạt động khai thác của mỏ đá núi Ông Ngải và công nhân làm việc tại dự án. Song, do hoạt động nổ mìn phá đá diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 2-4 giây) nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn là không nhiều.

b. Tác động do rung động, đá văng, sóng đập không khí của hoạt động phá đá đối với môi trường xung quanh

- Nguồn phát sinh rung động: Các nguồn gây ra rung động bao gồm: các phương tiện như ô tô, máy đào, máy xúc, máy khoan tay, hoạt động nổ mìn... Mỗi nguồn đều có 1 tần số rung, cường độ rung khác nhau.

Đặc trưng rung động của một số thiết bị và phương tiện dùng phổ biến tại mỏ như sau:

Bảng 3.29. Đặc tính rung của các loại phương tiện, thiết bị

STT	Loại phương tiện/nguồn	Đặc tính tác động rung	Khu vực phát sinh
1	Các phương tiện giao thông	Liên tục, gián đoạn	Đường vận chuyển
2	Các loại thiết bị khoan, búa đập	Gián đoạn	Moong khai thác
3	Máy nén khí	Liên tục, gián đoạn	Moong khai thác
4	Nổ mìn	Gián đoạn	Moong khai thác

Ghi chú: Phân loại theo TCVN 7378:2004 Rung động và chấn động – Rung động đối với công trình - Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá.

Trong các nguồn gây rung động trên thì nguồn rung do hoạt động nổ mìn gây ra là có cường độ và sức ảnh hưởng lớn nhất.

Trong kỹ thuật nổ mìn, cường độ rung động lòng đất phụ thuộc vào các yếu tố sau: loại chất nổ, kích thước lỗ khoan, độ sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, chiều cao của cột thuốc nổ, chiều cao cột búa, tần số nổ, khoảng thời gian ngưng nghỉ.

***Xác định khoảng cách an toàn do đá văng**

Khoảng cách an toàn của hoạt động nổ mìn được xác định theo của QCVN 01:2019/BCT Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ. Các khoảng cách an toàn cần xác định gồm: khoảng cách an toàn do đá văng, bán kính an toàn về tác động của sóng xung kích và về chấn động khi nổ mìn.

*** Xác định các khoảng cách an toàn khi nổ mìn tại mỏ**

Khoảng cách an toàn đá văng được tính toán theo công thức như sau:

$$R=2000 d \sqrt{W'}$$

$$W' = C \sin \alpha + L \cos \alpha$$

Trong đó:

d - là đường kính của phát mìn;

W' - là chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn, là đường ngắn nhất tính từ điểm phía trên của phát mìn đến mặt tự do;

C - là khoảng cách từ miệng lỗ khoan đến mép tầng.

L - là chiều dài búa.

α - là góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang.

Tuy nhiên, Công thức trên đòi hỏi phải xác định các thông số: Khoảng cách từ miệng lỗ khoan hàng ngoài đến mép tầng. Chiều dài búa. Góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang; nhưng trên thực tế các thông số này thay đổi theo từng bãi nổ nên trong tính toán tại các Phương án nổ mìn, bán kính vùng nguy hiểm có đá văng theo quy định tại bảng 7.8, Phụ lục 7 của QCVN01:2019/BCT được xác định là: đối với người là $R_{ng}=300m$, đối với công trình, thiết bị là $R_{ct} = 150m$, Đồng thời QCVN01:2019/BCT

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

quy định: Khi tiến hành nổ tại khu vực có độ dốc lớn hơn 30° hoặc vị trí cao hơn vùng xung quanh lớn hơn 30m, bán kính vùng nguy hiểm quy định tại bảng 7.8 phải tăng lên 1,5 lần về phía thấp hơn. Do vậy, bán kính vùng nguy hiểm do đá văng tại mỏ đá núi Ông Ngài là: đối với người là $R_{ng} = 450m$, đối với công trình, thiết bị là $R_{ct} = 225m$.

*** Xác định các khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn**

Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn được xác định theo công thức như sau:

$$r_c = K_c * \alpha \sqrt[3]{Q}$$

Trong đó:

- K_c là hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình: tra bảng $K_c = 9$;
- α là hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ: $\alpha = 1$;
- Q : là khối lượng thuốc nổ của một lần nổ lấy $Q_{lần} = 1872 \text{ kg/lần}$ nổ khi nổ đối với lỗ khoan đường kính lớn. Tại Báo cáo này Công ty tính toán cho khối lượng thuốc nổ lớn nhất của cả quá trình khai thác.

$$r_c = 9 \times 1 \times \sqrt[3]{1872} = 87 \text{ m}$$

Theo quy định tại tiêu mục 1.5, Phụ lục 7, những vị trí nổ mìn nhiều lần (các mỏ lộ thiên) khoảng cách an toàn tính theo công thức (7.1) và (7.2) với 01 lần nổ mìn phải tăng lên không nhỏ hơn 02 lần.

Như vậy, $r_c = 174m$.

*** Xác định khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí**

Khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí xác định như sau:

$$r_s = k_s \times \sqrt{Q_{lần}}$$

Trong đó:

- k_s là hệ số phụ thuộc và mức độ an toàn; lượng thuốc đặt chìm, mức độ an toàn II, tra bảng $k_s = 5$ (Tra bảng 7.6, Phụ lục 7, QCVN 01:2019/BCT).
- $Q_{lần}$ là lượng thuốc nổ của một đợt $Q_{lần} = 1.872 \text{ kg}$

$$r_s = 5 \times \sqrt{1872} = 216 \text{ m.}$$

Để đảm bảo an toàn, trị số bán kính vùng nguy hiểm theo quy chuẩn (QCVN 01:2019), khoảng cách an toàn sóng không khí đối với máy móc thiết bị công trình $R_{ct} = 200 \text{ m}$ đối với công trình, đối với người $R_{ng} = 300 \text{ m}$.

Khoảng cách an toàn đối với người được xác định là trị số lớn nhất của hai giá trị: khoảng cách an toàn về sóng xung kích trong không khí và an toàn về đá văng,

Như vậy, khoảng cách an toàn đối với máy móc thiết bị công trình $R_{ct} = 225m$, đối với người $R_{ng} = 450m$.

*** Từ khoảng cách an toàn trên, xác định các đối tượng nằm trong bán kính an toàn tương ứng như sau:**

- Đối tượng nằm trong khoảng cách an toàn đá văng đối với máy móc thiết bị công trình $R_{ct} = 225m$: không có công trình máy móc thiết bị nào trong phạm vi 225m, các máy móc thiết bị phục vụ cho quá trình khai thác đá ở mỏ đá thông thường núi Ông Ngài chỉ vận hành trong thời gian khai thác nên không chịu tác động trực tiếp đối với hoạt động nổ mìn. Khi nổ mìn thì tạm ngừng khai thác.

- Đối tượng nằm trong khoảng cách an toàn đá văng đối với người $R_{ng} = 450m$ là khu vực khai thác mỏ đá xây dựng núi Ông Ngài. Xung quanh không có công trình khai thác nào khác.

Đánh giá tác động chấn động do hoạt động nổ mìn trong khu vực mỏ

Hiện tại trong phạm vi bán kính 300m quanh khu vực dự án không có hộ dân sinh sống; xung quanh khu vực dự án chủ yếu là đất trống và đất trồng rừng của Ban quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn liên hồ đầu nguồn Sông Sắt – Sông Trâu. Khi mỏ nổ mìn sẽ gây nên chấn động nổ mìn và có thể ảnh hưởng đến khu vực mỏ và vùng xung quanh. Tuy nhiên, Công ty TNHH Đá Hoá An 1 sẽ chủ động lập kế hoạch nổ mìn, đảm bảo an toàn và sẽ không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

c. Đánh giá tác động đến giao thông vận tải

Quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm của mỏ đi tiêu thụ sẽ có đất đá rơi xuống hệ thống giao thông công cộng, cụ thể là tuyến đường từ dự án ra Quốc lộ 1A. Mức độ ảnh hưởng như sau:

- Khi dự án đi vào hoạt động thì phương tiện vận chuyển sản phẩm đá của dự án ra vào là 98 lượt/h. Với mật độ xe ra vào tương đối nhiều này sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đến đời sống của 1 số hộ dân đang sinh sống trên đoạn đường từ Quốc lộ 1A đến khu vực dự án.

- Quá trình vận chuyển sản phẩm của dự án sẽ làm xuống cấp đường giao thông, cụ thể là tuyến đường vận chuyển từ mỏ ra quốc lộ 1A.

- Góp phần làm gia tăng lưu lượng xe lưu thông trên đường. Hiện tại đoạn đường có một số người dân tham gia lưu thông qua lại do vậy sẽ góp phần tăng nguy cơ tai nạn.

- Hoạt động của các phương tiện vận chuyển sẽ gây bụi trên đường, quá trình này sẽ ảnh hưởng đến lưu thông của các phương tiện khác.

+ Khả năng thông xe của tuyến đường đối với đoạn đường từ đường dân sinh ra đến QL1A

Khả năng thông xe

Với giả thiết là tất cả các xe trên làn xe chạy với tốc độ như nhau và cách nhau một khoảng đủ để hãm được, có thể xác định năng lực thông xe lý thuyết lớn nhất của một làn xe như sau:

$$N = \frac{1000 \cdot v}{d}, xe/h$$

Trong đó:

v – Tốc độ xe chạy đều nhau cho cả dòng xe: v = 20 km/h,

d – Khoảng cách tối thiểu giữa hai xe được xác định theo công thức:

$$d = a + b \cdot v + c \cdot v^2, m$$

Với a, b, c là các hệ số phụ thuộc vào khoảng cách an toàn được chọn theo phản ứng tâm lý người lái xe nhanh hay chậm và điều kiện hãm xe. Chọn a = 6; b = 0,3; c = 0,2 trong trường hợp các xe đều có đèn báo hãm phanh. Thế vào công thức ta có:

$$d = 6 + 0,3 \times 20 + 0,2 \times 20^2 = 92 m$$

Thay vào công thức ta được năng lực thông qua của đường hiện hữu: 217 chuyến/h (trên lý thuyết, chưa tính tác động từ các giao lộ khác).

Nhu cầu vận tải của mỏ được xác định:

$$N_1 = \frac{A_m \times \gamma}{q_o \times m \times n}, xe/h$$

- $A_m = 350.000 m^3$ – Sản lượng khai thác (nguyên khối).

- $\gamma = 2,7 \text{ tấn}/m^3$ – Thể trọng của đá.

- $q_o = 12 \text{ tấn}$ – Tải trọng của ô tô.

- $m = 264 \text{ ngày}$ – Chế độ làm việc của ô tô trong năm.

- $n = 8 \text{ h}$ – Số giờ làm việc trong ngày của ô tô (sau khi đã trừ đi thời gian tạm dừng nổ mìn).

Thay số ta có:

$$N_1 = \frac{350000 \times 2,7}{12 \times 264 \times 8} = 37 \text{ xe/h}$$

Như vậy với khả năng thông xe $N > N_1$, tuyến đường đã đảm bảo khả năng thông xe đáp ứng theo công suất của mỏ,

d. Đánh giá tác động đến cây trồng

- Dự án hoạt động phát sinh ra bụi, khí thải. Bụi phát sinh bám vào lá cây sẽ làm ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của lá cây, ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây. Xung quanh dự án chủ yếu là đất rừng của BQL rừng phòng hộ đầu nguồn liên hồ Sông Sắt – Sông Trâu. Quá trình hoạt động của dự án sẽ phát sinh bụi và khí thải làm ảnh hưởng đến năng suất và hiệu quả cây trồng.

- Hoạt động nổ mìn ngoài phát sinh ra bụi, khí thải, SO_2 , CO, N_2O có thể ảnh hưởng đến thực vật còn gây tác động như đá văng, chấn động rung, sóng khí gây ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của người dân xung quanh khu vực dự án. Các chấn động rung làm ảnh hưởng đến rễ cây, làm giảm khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng, khả năng bám của rễ gây đổ ngã... làm ảnh hưởng đến năng suất cây trồng.

e. Đánh giá tác động cảnh quan địa hình do hoạt động khai thác

Đặc điểm của khai thác mỏ lộ thiên nói chung và khai thác khoáng sản rắn nói riêng là phải chiếm dụng diện tích đất khá lớn, mỏ đá xây dựng núi Ông Ngài có diện tích moong khai thác là 20,711 ha. Cote đáy moong kết thúc khai thác mỏ là +55m sẽ làm thay đổi cảnh quan khu vực dự án.

- Khả năng sạt lở bờ moong, lún, sụt dọc theo biên giới mỏ sau một thời gian do tác động của trọng lực, nước mưa.

- Thay đổi vi khí hậu: khi kết thúc khai thác sẽ mất đất trồng. Việc bị mất một khoảng cây xanh che phủ sẽ làm gia tăng nhiệt độ bề mặt, tăng lượng bốc hơi gây biến đổi vi khí hậu (làm gia tăng nhiệt độ bề mặt).

f. Đánh giá tác động đến kinh tế - xã hội

Quá trình hoạt động khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường của dự án sẽ tác động đến tình hình kinh tế - xã hội, cũng như ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống của người dân trong khu vực, cụ thể:

- Tác động tích cực:

+ Đáp ứng kịp thời nhu cầu làm vật liệu xây dựng thông thường và đất làm vật liệu san lấp phục vụ cho các công trình, dự án trên địa bàn huyện Thuận Bắc.

+ Sử dụng lao động tại địa phương, giải quyết công ăn việc làm cho người lao động trong vùng.

+ Tăng thêm nguồn thu ngân sách cho địa phương và Nhà nước từ các khoản đóng thuế, phí.

+ Đóng góp ngân sách cho nhà nước đồng thời góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội huyện Thuận Bắc nói riêng và tỉnh Ninh Thuận nói chung.

+ Tận dụng hiệu quả nguồn tài nguyên trong khu vực, giảm thiểu áp lực về nguồn cung các nguyên liệu, vật liệu cho hoạt động kinh tế, thúc đẩy phát triển kinh tế tuần hoàn thông qua các nguyên liệu đầu vào chính của hoạt động sản xuất, kinh doanh.

- Tác động tiêu cực:

+ Phát sinh chất thải rắn, khí thải, nước thải... ảnh hưởng đến môi trường không khí, môi trường đất, chất lượng nguồn nước mặt, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân và đời sống của người dân gần khu vực dự án.

+ Việc tập trung số đông lao động sẽ gây tác động về mặt vệ sinh môi trường và an ninh khu vực, lượng lao động này khi không quản lý chặt chẽ rất dễ phát sinh những tệ nạn xã hội như cờ bạc, mại dâm, trộm cắp, ma túy,... hoặc gây mâu thuẫn xung đột với nhân dân địa phương, làm mất an ninh trật tự cho khu vực.

g. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

Hoạt động khai thác đá xây dựng mỏ đá núi Ông Ngài có khả năng xảy ra các sự cố môi trường sau:

❖ Sự cố về cháy nổ:

Nguyên nhân chủ yếu

- Chập điện trong việc bảo quản và sử dụng vật liệu nổ không đúng quy định.
- Cháy do các vi phạm an toàn về PCCC.

❖ Sự cố về sạt lở bờ moong trong quá trình khai thác

Trong quá trình khai thác, chủ đầu tư và công nhân làm việc tại khai trường không tuân thủ và thực hiện đúng theo Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 05/2012/BLĐTBXH về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá sẽ dễ dẫn tới các sự cố môi trường gây thiệt hại về người và của như:

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

- Hiện tượng đá lăn, đá treo và đá văng trong quá trình khai thác làm ảnh hưởng đến an toàn tính mạng công nhân và máy móc thiết bị, cũng như các người dân trong quá trình đi canh tác nông nghiệp tại phía Nam khu vực dự án.

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

- Gây té, ngã cho công nhân làm việc tại mỏ.
- Nghiêng, đổ các thiết bị, máy móc vận hành trên công trường.

Việc sạt lở không chỉ diễn ra trong một phạm vi nhỏ hẹp mà còn có khả năng xảy ra sạt lở các khu vực lân cận (đặc biệt là khu vực moong đã khai thác mỏ đá núi Ông Ngài).

❖ Sự cố về sét đánh

Thường xảy ra khi trời mưa, dông, hiện tượng sét có thể gây ra các sự cố:

- Làm ảnh hưởng đến tính mạng của công nhân khi làm việc tại dự án.
- Làm hư hỏng máy móc, thiết bị.

❖ Tai nạn lao động

Trong quá trình khoan đặt mìn và nổ mìn có thể gây ra các trường hợp tai nạn lao động do sử dụng vật liệu nổ không đúng quy trình kỹ thuật, do đá văng. Việc dự trữ vật liệu nổ nếu không được bảo quản tốt có thể làm nguồn phát sinh sự cố cháy nổ.

- Có thể xảy ra do điều kiện thời tiết xấu gây trơn trượt, té ngã,...
- Do sự bất cẩn của người công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các quy định về an toàn lao động như: không mang mũ nón bảo hiểm, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn,...

- Các tai nạn có thể xảy ra như: đá đè vào chân, búa đập vào tay hay mặt đá bắn vào mắt. Các phiến đá lớn từ trên cao rơi xuống đè.

❖ Tai nạn giao thông

Có thể xảy ra ở các hoạt động khai thác và giao thông vận chuyển. Cụ thể do bất cẩn của công nhân trong quá trình quản lý và vận hành máy móc, thiết bị; không chấp hành các quy định về an toàn lao động như không mang mũ bảo hiểm, vận hành máy móc thiết bị kém an toàn... Đối tượng bị tác động chủ yếu là những người làm việc tại dự án và người dân cùng tham gia lưu thông trên tuyến đường vận chuyển.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

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

a. Giảm thiểu tác động môi trường không khí

❖ Đối với hoạt động khoan, nổ mìn và phá đá quá cỡ

- Để giảm thiểu bụi do quá trình khoan tạo lỗ mìn, Công ty sử dụng máy khoan YT 27 có hệ thống túi lọc bụi làm giảm thiểu đáng kể bụi thải vào môi trường trong quá trình khoan.

- Trong khâu nổ mìn, Công ty sẽ sử dụng phương pháp nổ vi sai phi điện kết hợp thuốc nổ có tác dụng tích cực đến môi trường như Anfo, nhũ tương nên hạn chế được lượng bụi và khí thải vào môi trường không khí,...

- Bố trí hợp lý các vị trí lỗ nổ mìn, hạn chế nổ nhiều lần để giảm thời gian phát tán bụi vào môi trường.

- Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc tại khai trường như nón bảo hộ, nút bịt tai, khẩu trang, gương đeo,... Đồng thời phải được khám bệnh định kỳ để phát hiện sớm các bệnh nghề nghiệp và có phương pháp điều trị thích hợp.

❖ Đối với hoạt động xúc bốc, đắp bờ bao

- Sử dụng thiết bị thi công đã được đăng kiểm chất lượng, đúng tải trọng cho phép, sử dụng đúng nhiên liệu và có hàm lượng lưu lượng thấp (0,5-1%).

- Trang bị bảo hộ lao động đầy đủ cho công nhân. Thực hiện kiểm tra sức khỏe định kỳ đối với các công nhân tham gia thi công, đảm bảo chế độ nghỉ dưỡng hợp lý nhằm giảm thiểu các tác động tiêu cực đối với sức khỏe của công nhân lao động.

- Đồng thời, trong quá trình khai thác, Công ty thực hiện khai thác đến đâu mới phá bỏ thực vật tới đó. Do đó tận dụng, giữ lại hệ thống cây xanh dọc biên giới mỏ nhằm giảm thiểu lượng bụi phát tán ra bên ngoài.

❖ Đối với tuyến đường vận chuyển

- Công ty sẽ bố trí công nhân phun nước dập bụi trên tuyến đường vận chuyển từ ranh khu khai thác ra đến vị trí tuyến đường dân sinh hiện hữu: 350m, rộng 6m; định mức tưới nước theo TCVN 33:2006 là 0,5 lít/m² với tần suất là 4 lần/ngày (2 lần buổi sáng và 2 lần buổi chiều) bằng xe bồn (dung tích 10 m³) để hạn chế sự phát tán của bụi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh. Nước phun dập bụi tuyến đường vận chuyển: khoảng 4,2m³/ngày (2.100m² x 0,5 lít nước/m²/lần x 4 lần/ngày = 4,2 m³/ngày). Nguồn

cung cấp nước cho tưới đường được lấy từ hòng xả của bơm tháo khô mỏ và hồ thu nước tại khai trường hoặc lấy nước từ các hồ chứa trong khu vực. Trong trường hợp không có hay không đủ nước phun nước dập bụi trong quá trình khai thác thì Công ty sẽ sử dụng nguồn nước từ các suối xung quanh hoặc nước ngầm để cung cấp nước tưới đường chống bụi cho Dự án.

- Thường xuyên duy tu, sửa chữa tuyến đường vận chuyên, đặc biệt là đoạn đường vận chuyên ra QL1A.

- Để kiểm soát lượng nước sử dụng hằng ngày, Công ty lắp đặt 01 đồng hồ đo lưu lượng nước. Vị trí lắp đặt ngay trạm bơm cao áp đất tại hồ thu.

Bảng 3.30. Lượng nước sử dụng tưới đường vận chuyên

Diện tích tưới (m ²)	Định mức (lít/m ²)	Tần suất (lần/ ngày)	Lưu lượng nước (m ³ /ngày)
2.100	0,5	4	4,2

- Thường xuyên kiểm tra, tu sửa bảo trì các phương tiện vận tải. Khi chuyên chở nguyên vật liệu các xe vận chuyên sẽ được phủ kín bạt tránh rơi vãi ra đường;

- Sử dụng đúng thiết kế của động cơ như: không hoạt động quá tải, sử dụng đúng nhiên liệu theo thiết kế như dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (0,05%).

❖ Giảm thiểu khí thải do các phương tiện khai thác và vận chuyên

Công ty thực hiện các biện pháp giảm thiểu khí thải do các phương tiện cơ giới như sau:

- Công ty chỉ sử dụng những xe đạt tiêu chuẩn đăng kiểm, tức cũng đạt các tiêu chuẩn, chứng nhận an toàn kỹ thuật môi trường. Khí thải của các phương tiện vận chuyên dùng nhiên liệu dầu diesel chứa các chất: khói, bụi, khí SO₂, CO₂, NO_x... Do các phương tiện thường xuyên thay đổi tốc độ nên phát sinh nhiều khí thải do nhiên liệu sẽ không bị đốt cháy hoàn toàn. Tác động tiêu cực này là không thể tránh khỏi.

Theo TCVN 6438-2005 Phương tiện giao thông đường bộ. Giới hạn lớn nhất cho phép của khí thải như sau:

+ Đối với xe lắp động cơ cháy cưỡng bức: Cacbonmonoxit CO (% thể tích): ≤3,0; Hydrocacbon HC (ppm thể tích): ≤ 600 đối với động cơ 4 kỳ, ≤ 7800 đối với động cơ 2 kỳ, ≤ 3300 đối với động cơ đặc biệt.

+ Đối với xe lắp động cơ cháy do nén, độ khói ≤ 60% H₂SU.

Phương tiện cơ giới một phần là thuộc biên chế mỏ; phần còn lại là xe đến mua đá. Để giảm thiểu sự ô nhiễm do khí thải gây ra. Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Điều phối xe tải hoạt động theo thiết kế khai thác tránh gây kẹt xe.

- Sử dụng xe vẫn còn niên hạn sử dụng tức đã được đăng kiểm theo TCVN, đảm bảo TCVN 6438: 2005 và đạt tiêu chuẩn ngành 22TCN 307-06 Phương tiện giao thông

cơ giới đường bộ - Ô tô – Yêu cầu an toàn chung được ban hành kèm theo Quyết định số 24/2006/QĐ-BGTVT ngày 10 tháng 5 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Giao thông vận tải.

- Bảo trì phương tiện, máy móc định kỳ.

b. Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

❖ Giảm thiểu tác động đến nước thải sinh hoạt

- Ưu tiên sử dụng lao động địa phương (chỉ làm việc 8h trên công trường, chủ yếu sinh hoạt tắm rửa ở nhà) nhằm giảm mức phát thải nước thải sinh hoạt.

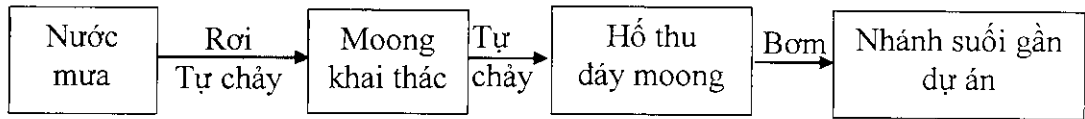
- Trong giai đoạn thi công xây dựng, Công ty đã xây dựng 01 nhà vệ sinh kết hợp bể tự hoại để thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt, Nước thải sau xử lý được đưa về hồ thu (có thả bèo, lục bình,...) để xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT (cột B), sau đó được tái sử dụng trong phạm vi dự án (phun nước dập bụi, tưới đường). Trong giai đoạn khai thác, Công ty tiếp tục sử dụng lại các công trình đã được đầu tư từ giai đoạn XD CB để thu gom nước thải sinh hoạt của công nhân. Công ty sẽ thuê đơn vị có chức năng thu gom xử lý bùn theo định kỳ.

Đối với nước mưa:

- **Đối với nước mặt chảy tràn:** mỏ đá xây dựng thông thường núi Ông Ngài nằm ở khu vực khí hậu khô hạn, lượng mưa rất thấp, hầu như không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác. Công ty đã tiến hành đào mương dẫn nước và đắp bờ bao trong giai đoạn xây dựng cơ bản tại những vị trí mà cao độ xung quanh lớn hơn cao độ mỏ, giúp ngăn nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào khu vực mỏ với kích thước (dài x rộng đáy x sâu) = 1.880m x 2,0m x 1,0m, góc nghiêng thành 60°.

- **Đối với nước mưa rơi trực tiếp:** Đây là lượng nước không tránh khỏi, lượng mưa rơi trực tiếp vào khai trường là lượng nước chủ đạo. Khu vực khai thác có địa hình cao ở phía Bắc và thấp dần ở phía Nam. Do đó, nước được tự chảy về khu vực phía Nam, tập trung về hồ thu. Vị trí hồ thu được tạo ra tại điểm có cote thấp trong mỏ và thay đổi theo tiến độ khai thác. Hồ thu trong mỏ phải có khả năng lưu chứa nước mưa chảy tràn lớn nhất trong 1 ngày, khoảng 10.521,4 m³/ngày (tính toán tại mục 3.2.1.2), vì vậy trong quá trình khai thác chủ dự án sẽ bố trí 02 hồ thu với dung tích 15.236 m³, Nước tại khu vực này sau khi lắng được tái sử dụng cho hoạt động, tưới cây, dập bụi khu vực khai thác, tuyến đường vận chuyển.

- Trong trường hợp nước tại hồ thu đầy, Chủ dự án sẽ thực hiện bơm nước thoát ra đường vận chuyển sau đó đổ về các nhánh suối xung quanh dự án. Tuy nhiên, dự án thuộc vùng khô hạn (lượng mưa thấp hơn so với lượng bốc hơi nhiều) nên lượng nước lưu tại hồ thu rất ít.



Hình 3.2. Sơ đồ thoát nước của mỏ trong giai đoạn khai thác

* *Thuyết minh quy trình:* Nước mưa chảy tràn trên toàn bộ moong khai thác được thu gom về hố thu nước trong moong. Nước mưa chảy vào hố thu có hàm lượng cặn lơ lửng cao, hàm lượng chất hữu cơ nhỏ, vì vậy, chỉ sử dụng công nghệ xử lý cơ học để lắng cặn, bùn đất. Nước sau khi lắng cặn được tái sử dụng để phục vụ sản xuất, tưới đường, tưới cây. Trong trường hợp hố thu đầy, Chủ dự án sẽ thực hiện bơm nước thoát ra đường vận chuyển sau đó đổ về các nhánh suối gần dự án.

c. Giảm thiểu tác động chất thải rắn

❖ *Chất thải rắn sinh hoạt*

- Trang bị 03 thùng chứa để lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, dung tích 20 lít/thùng đặt xung quanh moong khai thác.

- Quét dọn công trường thường xuyên vào cuối mỗi ngày làm việc, định kỳ thay thế những thùng rác bị hư hỏng.

- Định kỳ 3 ngày/lần, Công ty sẽ bố trí nhân viên thu gom rác thải sinh hoạt và chuyển đến bãi rác chung của xã Lợi Hải và đội vệ sinh của địa phương đến thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định.

❖ *Chất thải rắn thông thường*

- Đất tầng phủ: Một phần dùng để làm đường nội mỏ và phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi Dự án kết thúc khai thác.

- Xác thực vật: lá cây, cành cây sẽ được tận dụng cho người dân làm chất đốt, chuyển giao cho đơn vị thu gom rác thải của địa phương thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định.

❖ *Biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải nguy hại*

- Với lượng chất thải nguy hại phát sinh tại dự án là rất ít (chủ yếu là dầu nhớt, giẻ lau dính dầu mỡ và bóng đèn huỳnh quang). Dự án sử dụng kho lưu chất thải nguy hại với diện tích 11,88 m² đã đầu tư trong giai đoạn XDCB để thu gom, lưu chứa chất thải nguy hại, quản lý và xử lý theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

- Phân loại, dán mã toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh sau khi thu gom về lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại.

- Định kỳ, Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý đúng theo quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư

07/2025/BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường.

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

a. Tiếng ồn, độ rung

- Đối với tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động của các máy móc thiết bị:

+ Công ty bố trí thời gian hoạt động hợp lý, làm việc 1 ca/ngày, 8h/ca.

+ Sử dụng các loại máy móc, thiết bị hiện đại, hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung trong quá trình hoạt động.

+ Sử dụng đúng thiết kế của động cơ, không hoạt động quá tải.

- Đối với tiếng ồn, độ rung phát sinh từ hoạt động nổ mìn:

+ Áp dụng phương pháp nổ mìn điện vi sai và vi sai phi điện để giảm thiểu tác động về tiếng ồn và chấn động trong quá trình nổ mìn và rung động mặt đất trong quá trình nổ mìn xảy ra độ rung đạt 75dB (QCVN 27:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung);

+ Để bảo đảm sức khỏe công nhân trong quá trình thực hiện nổ mìn khai thác đá, cần phải trang bị bảo hộ lao động đúng tiêu chuẩn; trang bị nút tai chống ồn.

+ Sắp xếp thời gian nổ mìn hợp lý tránh sáng sớm và chiều muộn để giảm bớt độ tăng tiếng ồn do hiệu ứng khí quyển gây nên.

b. Giảm thiểu tác động chấn động, đá văng, sóng không khí do nổ mìn

Dựa trên các đối tượng chịu ảnh hưởng bởi hoạt động nổ mìn tại Dự án, chúng tôi đề xuất các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Công ty cam kết thực hiện nghiêm các quy định về an toàn trong quá trình khoan, nổ mìn được quy định tại QCVN 01:2019/BCT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ và Quyết định số 39/2022/QĐ-UBND ngày 27/7/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận Ban hành Quy chế quản lý hoạt động vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

- Áp dụng công nghệ nổ mìn vi sai phi điện nhằm giảm thiểu ảnh hưởng đến mức thấp nhất cho môi trường xung quanh.

❖ Để đảm bảo an toàn cho người dân trong quá trình nổ mìn, Công ty áp dụng:

- Quy định thời gian và thông báo việc nổ mìn đối với nhân viên và chính quyền địa phương, tránh nổ vào những giờ không thích hợp để giảm tai nạn lao động và ảnh hưởng đến đời sống, sức khỏe của nhân dân trong vùng. Trước mỗi lần tiến hành nổ mìn Công ty sẽ gửi thông báo đến chính quyền địa phương và người dân xung quanh dự án về thời gian, vị trí thực hiện nổ mìn trước 01 ngày và thống nhất tín hiệu cũng như cách thức di chuyển người và thiết bị ra khỏi vùng bán kính nguy hiểm mới được tiến hành nổ mìn.

- Phối hợp với các Ban ngành liên quan để hỗ trợ trong trường hợp có sự cố xảy ra.

- Thông báo bằng loa và kiểm tra xung quanh vị trí tâm nổ với bán kính khoảng 450 mét, đặc biệt rà soát đảm bảo không có nhân viên hay người dân trong khu vực nổ mìn trước khi phát lệnh nổ.

+ Trước khi thực hiện nổ mìn, Công ty sẽ phối hợp với đơn vị thi công nổ mìn thỏa thuận với các hộ dân trong vùng bán kính an toàn về việc đảm bảo an toàn cho tài sản cũng như việc di chuyển con người ra khỏi bán kính 450m tính từ điểm mép ngoài bãi mìn mới được khởi nổ.

- Làm biển cảnh báo khu vực nổ mìn.

- Kiểm tra bãi mìn sau khi nổ: Nếu có mìn cấm phải xử lý theo quy định, kiểm tra nếu có hàm ếch hoặc đá treo nguy hiểm phải bố trí biển báo cấm người và phương tiện không vào gần khu vực nguy hiểm.

- Tiến hành nổ mìn giám sát để xác định cụ thể bán kính an toàn về chấn động, sóng không khí trước khi áp dụng sử dụng vật liệu nổ công nghiệp chung cho toàn mỏ.

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân viên.

- Công ty cam kết sẽ chịu trách nhiệm nếu dự án gây ra sự cố do hoạt động nổ mìn của dự án gây ra.

❖ Để hạn chế đá văng, sóng chấn động, sóng không khí làm ảnh hưởng đến các công trình cần bảo vệ:

- Đối với các thiết bị và công trình (nhà dân, nhà xưởng, chuồng trại) không thể di chuyển xa hơn 450m thì Công ty TNHH Đá Hoá An 1 sẽ phối hợp chặt chẽ với đơn vị thi công nổ mìn có các biện pháp như sau:

+ Đối với khu vực khai thác, khi tiến hành nổ mìn thì cần phải có biện pháp che chắn bề mặt toàn bộ bãi nổ bằng tấm nhựa PE có chiều dày $\geq 2\text{mm}$ hoặc lưới B40, chèn bên trên các thanh tre nứa tạo lớp khung sau đó tương ứng với mỗi lỗ mìn là một bao cát, đất đè lên. Mặt khác, căn cứ trên điều kiện thực tế tại mỗi bãi nổ để thiết kế hệ chiều nổ mìn cho phù hợp và đảm bảo an toàn. Nếu vị trí bãi nổ mìn gần đối tượng cần bảo vệ hơn so với bình thường, có thể gây nguy hiểm cho công trình thì Phó Giám đốc kỹ thuật và Chỉ huy nổ mìn sẽ quyết định đưa ra phương pháp cho phù hợp nhằm bảo vệ đối tượng. Cụ thể, khi đó sẽ tiến hành nổ mìn om bằng cách tăng chi tiêu khoan (giảm khoảng cách giữa các lỗ khoan và hàng khoan), giảm chi tiêu thuốc nổ; giảm khối lượng thuốc nổ trong đợt nổ. Bố trí bãi nổ có mặt thoáng không hướng về đối tượng cần bảo vệ.

+ Ngoài ra, tận dụng ưu thế của công nghệ nổ mìn vi sai phi điện, có thể thiết kế đầu nối mạng nổ hoặc thay đổi thời gian vi sai để điều chỉnh hướng đá văng nhằm đảm bảo an toàn cho các công trình cần bảo vệ.

+ Các thông số khoan – nổ sẽ được quyết định phù hợp với từng điều kiện cụ thể, được tính toán chi tiết trong hộ chiếu khoan và hộ chiếu nổ mìn tương ứng với từng bãi nổ.

+ Trong trường hợp cần thiết, Công ty sẽ thực hiện giám sát nổ mìn theo quy định nhằm phân tích và đánh giá mức độ chấn động, mức độ tác động sóng không khí do nổ mìn gây ra. Từ đó, đảm bảo các mức các ảnh hưởng nằm trong giới hạn cho phép.

+ Trước khi thực hiện nổ mìn Công ty sẽ phối hợp với đơn vị thi công nổ mìn thỏa thuận với các hộ dân trong vùng bán kính an toàn về việc đảm bảo an toàn cho tài sản.

- Ngoài ra, các giải pháp giảm thiểu tác động do nổ mìn gây ảnh hưởng đến người dân trong phạm vi bán kính an toàn nổ mìn 450m như sau:

+ Trước khi nổ mìn từ 1-2 ngày Công ty phối hợp với chính quyền địa phương kiểm kê, đánh giá hiện trạng công trình, tài sản của người dân và lập biên bản thỏa thuận, cam kết khắc phục, đền bù các thiệt hại công trình, tài sản, vật kiến trúc bị ảnh hưởng do nổ mìn đúng theo quy định tại điểm b khoản 1 Điều 32 của QCVN 01:2019/BCT.

+ Thông báo bằng loa và trực tiếp đến các hộ dân nằm trong phạm vi bán kính 450m trước 01 giờ để thông báo về thời điểm nổ mìn để các hộ dân di chuyển đến nơi an toàn; tổ chức kiểm tra lại tại hiện trường khi đã xác định tất cả các hộ ra khỏi phạm vi ảnh hưởng 450m này Công ty mới tiến hành nổ mìn.

+ Lập thiết kế, phương án nổ mìn và trình Ủy ban nhân dân cấp tỉnh phê duyệt theo đúng quy định tại điểm b khoản 1 Điều 32 của QCVN 01:2019/BCT của Bộ Công thương (*Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ*) và điểm d khoản 2 Điều 41 Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ trước khi thực hiện nổ mìn tại Dự án. Công ty cam kết chỉ tổ chức nổ mìn khi được UBND tỉnh phê duyệt phương án nổ mìn.

+ Thông báo rộng rãi lịch nổ mìn trước 01 ngày cho chính quyền địa phương và Nhân dân xung quanh khu vực Dự án trước khi nổ mìn. Cam kết phối hợp với chính quyền địa phương vận động, di dời những hộ dân nằm trong phạm vi bán kính an toàn nổ mìn (450m) đến nơi an toàn.

Bảng 3.31: Các đối tượng cần bảo vệ và giải pháp an toàn

Đối tượng cần bảo vệ	Khoảng cách nhỏ nhất đến ranh giới mỏ (m)	Giải pháp an toàn		Bán kính an toàn theo tính toán (m)		Bán kính an toàn yêu cầu (m)	Cam kết
		Đối với người	Đối với công trình, thiết bị	R _c	R _s		
Máy móc, thiết bị phục vụ khai thác núi Ông Ngải	-	Di chuyển đến bán kính an toàn	Áp dụng biện pháp che chắn, hạn chế đá văng, điều chỉnh hướng đá văng	70	172	450	Tự chịu trách nhiệm
Khu vực đất canh tác của người dân	50	Di chuyển đến bán kính an toàn	Áp dụng biện pháp che chắn, hạn chế đá văng, điều chỉnh hướng đá văng	70	172	450	Đền bù nếu gây thiệt hại

c. Giảm thiểu tác động an ninh trật tự xã hội

- Ban hành nội quy làm việc và sinh hoạt tại công trình. Bảng nội quy phải được niêm yết tại khu nhà điều hành; phổ biến cho toàn bộ người lao động tại Dự án nắm bắt, thực hiện; đồng thời gửi cho chính quyền địa phương để giám sát.

- Thường xuyên yêu cầu người lao động tại Dự án tôn trọng thuần phong mỹ tục của người dân địa phương.

- Toàn bộ nhân lực trước khi thi công công trình Dự án và định kỳ phải được kiểm tra sức khoẻ; không sử dụng những người có bệnh truyền nhiễm có nguy cơ lây cao.

- Trong sinh hoạt tại Dự án: Cung cấp đầy đủ nước sạch; thực phẩm sử dụng phải có nguồn gốc rõ ràng. Thường xuyên giáo dục cho toàn bộ nhân lực thi công Dự án về vệ sinh môi trường.

d. Giảm thiểu ô nhiễm tiêu cực đến đời sống dân cư quanh mỏ

Để giảm thiểu các ảnh hưởng tiêu cực của quá trình khai thác đá xây dựng tại mỏ đến đời sống dân cư lân cận mỏ. Chủ dự án áp dụng các biện pháp sau:

- Thực hiện thời gian nổ mìn theo đúng Quy chế quản lý hoạt động vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ trên địa bàn tỉnh được ban hành tại Quyết định số 39/2022/QĐ-UBND ngày 27/7/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận.

- Tưới nước giảm bụi khu vực xúc bốc, đường vận chuyển nội mỏ và ngoại mỏ.

- Quy định tốc độ an toàn cho phương tiện vận chuyển vật liệu khi đi qua khu dân cư, xe chạy từ mỏ ra đến tỉnh lộ phải giảm tốc độ (<30km/giờ).

- Chủ dự án sẽ chấp hành và thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ về chính sách bảo hộ quyền lợi của nhân dân địa phương nơi có khoáng sản được khai thác (theo Nghị định số 219/1999/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ và Thông tư số 76/2000/TT-BTC ngày 25/7/2000 của Bộ Tài chính), tham gia đóng góp vào các chương trình phúc lợi xã hội tại địa phương.

Trong thời gian nổ mìn đã đăng ký có thể nổ nhiều bãi mìn với thời gian dẫn cách 3-5 phút theo quy định đã đăng ký với cơ quan chức năng. Mỗi bãi mìn có hộ chiếu nổ mìn riêng biệt được Giám đốc mỏ phê duyệt.

- Thông báo rộng rãi và cụ thể lịch nổ mìn cho người dân và chính quyền địa phương bằng văn bản và lắp đặt các bảng thông báo lịch nổ mìn xung quanh.

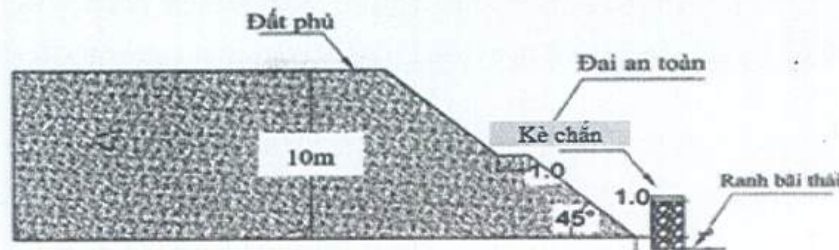
e. Các biện pháp giảm thiểu tác động, an toàn bãi chưa đất phủ

- Biện pháp chính là khi xe đến đổ, sẽ thực hiện san ủi và lu lên sơ bộ để tránh bụi.

- Khi đổ thải trong ngày nắng nóng, có gió mạnh thì tưới thêm nước để dập bụi.

- Đồng thời để đảm bảo an toàn và giảm thiểu bụi trong quá trình đổ thải đến môi trường xung quanh, Công ty tiến hành xây dựng kè chắn bằng đá hộc về phía khu vực bãi chứa đất phủ để giảm thiểu bụi trong quá trình đổ thải cũng như phòng chống sạt lở đến các đối tượng xung quanh dự án. Kích thước kè chắn bằng đá hộc như sau: kè chắn

bằng đá là 55m; quy cách thi công kè chắn với chiều bề rộng 2m, chiều cao 1m, đoạn kè này sẽ được tháo dỡ khi được tận dụng hết để sử dụng san gạt tại mỏ.



Hình 3.3. Mặt cắt kè chắn bằng đá

Thi công đổ thải với góc dốc của bãi thải lựa chọn từ 45 độ Tạo đai an toàn với chiều rộng 2m Quy trình đổ thải tại bãi thải được tuân thủ theo QCVN 05:2012/BLĐTBXH – quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá như sau: góc dốc sườn $\leq 50^{\circ}$ Sau mỗi lớp đổ thải thì giạt cấp lùi vào để đổ tiếp theo để tránh tình trạng đất đá tràn vượt ra khỏi kè chắn bằng đá.

f. Đối với hoạt động giao thông

- Thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động vận chuyển đá.
- Tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về an toàn trong giao thông đường bộ, không được vận chuyển quá tải trọng cho phép của nền đường.
- Phương tiện vận chuyển khi hết ca làm việc phải tập trung đúng nơi quy định
- Công ty sẽ hạn chế cho xe vận chuyển vào thời gian cao điểm nhất là lúc học sinh tan học và hạn chế tốc độ khoảng 05 km/giờ để không gây ảnh hưởng đến việc đi lại của các em học sinh Đối với đoạn đường qua khu dân cư, xe vận chuyển sẽ giảm vận tốc còn 5-10 km/h.

- Ngoài ra, Công ty cam kết nâng cấp, sửa chữa tuyến đường vận chuyển khi bị hư hỏng, sụt lún do quá trình vận chuyển nguyên liệu, sản phẩm của Dự án gây ra.

g. Giảm thiểu các tác động đến hoạt động nông nghiệp xung quanh dự án

Chủ đầu tư sử dụng các biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải đã trình bày ở trên để không làm ảnh hưởng đến diện tích canh tác nông nghiệp của người dân xung quanh.

Tận dụng cây xanh hiện hữu để hạn chế bụi ảnh hưởng đến đất canh tác của người dân.

Trong quá trình khai thác, tại các vị trí moong tiếp giáp với đất nông nghiệp của người dân xung quanh, chủ đầu tư sẽ lập hệ thống hàng rào bằng xương rồng theo ranh giới khai thác từng giai đoạn phù hợp để ngăn chặn người và gia súc đến gần moong.

Công ty cam kết sẽ hỗ trợ thiệt hại nếu quá trình hoạt động của Dự án có ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất, chăn nuôi của các hộ dân.

h. Giảm thiểu các tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của dự án

❖ Sự cố về cháy nổ

- Trong quá trình hoạt động khai thác, chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các quy định của Luật Phòng cháy và Chữa cháy số 27/2001/QH10 và Luật số 40/2013/QH13 ngày 22/11/2013 sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy; Nghị định số 136/2020/NĐ-CP ngày 24/11/2020 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật phòng cháy và chữa cháy và luật sửa đổi, bổ sung một số điều của luật phòng cháy và chữa cháy; Thông tư số 36/2018/TT-BCA ngày 05/12/2018 của Bộ Công an về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 66/2014/TT-BCA ngày 16/12/2014, QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

- Các biện pháp quản lý, kỹ thuật tránh tai nạn do mìn gây ra (chấn động, đá văng): có lịch nổ mìn rõ ràng, hợp lý, khoan định vành đai an toàn cho mỏ, xác định khoảng cách an toàn cho nổ mìn.

- Tổ chức cho toàn bộ người lao động làm việc tại dự án học tập và thực hành phòng cháy, chữa cháy 06 tháng/1lần; tham gia đầy đủ những cuộc thi về công tác này do địa phương tổ chức.

- Trang bị các thiết bị phòng chống cháy nổ tại các nơi dễ xảy ra cháy nổ.

- Niêm yết đầy đủ các biển báo cấm lửa, cấm hút thuốc, cấm sử dụng điện thoại di động và niêm yết nội quy PCCC rõ ràng, nơi dễ thấy để mọi người đọc được và phải thường xuyên nhắc nhở khách hàng thực hiện nghiêm.

❖ Sự cố về sạt lở bờ moong trong quá trình khai thác

Để khắc phục sự cố sạt lở bờ moong trong quá trình khai thác chúng tôi thực hiện đúng trình tự khai thác như sau:

- Thực hiện khai thác đúng trình tự theo thiết kế.

- Thực hiện đúng trình tự khai thác như sau: Khai thác theo lớp bằng với chiều cao tầng là 10m, khai thác hết lớp trên mới xuống lớp dưới và khai thác từ trên cao xuống thấp.

- Thường xuyên quan sát vách moong để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để phòng tránh nguy cơ sạt lở bờ moong.

- Thực hiện đúng các thông số hệ thống khai thác tại Báo cáo nghiên cứu khả thi của Dự án đã được phê duyệt.

- Khi hết ca làm việc, phải di chuyển hết máy móc từ tầng khai thác xuống bãi tập kết xe để tránh hiện tượng sạt lở vào ban đêm gây thiệt hại về tài sản.

- Trong quá trình khai thác, Chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các quy định của Luật khoáng sản, QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

❖ Sự cố về sét đánh

Để giảm hạn chế tối đa các sự cố có thể xảy ra trong quá trình khai thác, chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các quy định sau:

- Công nhân không làm việc trong những ngày trời mưa, dông;
- Phổ biến kiến thức cho công nhân có ý thức tự bảo vệ mình như: tuyệt đối không dùng cây cối làm chỗ trú mưa, tránh các khu vực cao hơn xung quanh, tránh xa các vật dụng kim loại như xe đạp, máy móc, hàng rào sắt,... Đặc biệt, không đứng thành nhóm người gần nhau.

❖ Tai nạn lao động

- Để giảm hạn chế tối đa các sự cố có thể xảy ra trong quá trình khai thác, chúng tôi cam kết thực hiện nghiêm các quy định của Luật An toàn - Vệ sinh lao động và các Tiêu chuẩn Việt Nam quy định về trang bị các phương tiện bảo hộ lao động của Ngành lao động thương binh và xã hội như: TCVN 2291 - 78 quy định trang bị phương tiện bảo vệ người lao động - Phân loại, TCVN 3579 - 81 quy định về trang bị kính bảo hộ lao động,...

- Khi làm việc cán bộ công nhân viên phải mang đầy đủ trang bị bảo hộ lao động, chấp hành nghiêm chỉnh những quy định an toàn nơi làm việc;
- Khi bố trí công nhân làm việc, cán bộ trực tiếp chỉ đạo sản xuất phải xem xét cụ thể hiện trường, nếu đảm bảo an toàn mới bố trí công việc;
- Không hoạt động khai thác đá vào ban đêm;
- Tuyên truyền, nâng cao nhận thức cộng đồng cho công nhân về tai nạn lao động;
- Tuân thủ an toàn lao động, không được khoan trong những khu vực có nguy cơ trượt lở, đá đổ, đá lăn;
- Chuẩn bị tủ thuốc chữa bệnh và cấp cứu, các dịch vụ cấp cứu cần thiết, liên hệ trạm y tế để phối hợp khi có sự cố;
- Khám chữa bệnh định kỳ cho công nhân, nhất là bệnh bụi phổi;
- Giải quyết các quyền lợi về bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội, hỗ trợ cho công nhân khi bị bệnh nghề nghiệp.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục, kế hoạch và kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3.32. Danh mục công trình môi trường tại mỏ và kế hoạch xây lắp

STT	Hạng mục	ĐVT	Nhu cầu	Đơn giá	Thành tiền	Kế hoạch thực hiện
1	Thùng thu gom rác sinh hoạt loại 20 lít	Thùng	3	100.000	300.000	Mua tại các cơ sở trong vùng, dự kiến mua ngay khi đi vào hoạt động. Tiến độ 1 tuần
2	Lắp đặt bảng thông báo lịch nổ mìn, biển cảnh báo	Bảng	8	500.000	4.000.000	Hoàn thành, bổ sung khi hư hỏng.
4	Thùng đựng chất thải nguy hại	Thùng	2	150.000	300.000	Mua tại các cơ sở trong vùng, dự kiến mua ngay khi đi vào hoạt động. Tiến độ 1 tuần
5	Nhà vệ sinh có bể tự hoại và hồ thu nước	Nhà	1	Tính trong chi phí đầu tư xây dựng cơ bản (DAĐT)		Sẽ xây dựng ngay trong giai đoạn XD CB.
6	Kho CTNH	Kho	1			Sẽ xây dựng ngay trong giai đoạn XD CB.
7	Xe bồn tưới nước	Xe	1			Sẽ trang bị ngay khi đi vào hoạt động.
8	Đê bao	m	590		15,000,000	Sẽ xây dựng ngay khi đi vào hoạt động, đắp đê bao trong giai đoạn xây dựng cơ bản.
Tổng					19,600,000	

Bảng 3.33. Dự toán kinh phí vận hành các công trình xử lý, hoạt động bảo vệ môi trường

STT	Công tác	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (đ/năm)	Thời gian thực hiện
1	Xe bồn phun nước vào những ngày nắng	250ca/năm	Khoán	80.000.000	Trong suốt quá trình hoạt động của dự án
2	Thuê thu gom, xử lý rác sinh hoạt	Năm	2 triệu/tháng	24.000.000	
4	Kinh phí thu gom, xử lý CTNH	Năm	15 triệu/năm	15.000.000	
5	Thuê hút bùn bể tự hoại	2 lần/năm	1.000.000đ/lần	2.000.000	
6	Cấp đồ bảo hộ lao động	2 bộ/năm	1.000.000/ bộ	40.000.000	
7	Giám sát môi trường	năm		20.000.000	
8	Chăm sóc cây xanh (4 người)	năm	4triệu/người /tháng	48.000.000	
Tổng cộng				229.000.000	

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

Công ty sẽ giao cho giám đốc điều hành mỏ kiêm phụ trách chung các vấn đề về môi trường của mỏ cùng với sự giúp đỡ thực hiện của cán bộ chuyên trách môi trường để thực hiện công tác:

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

- Quản lý vấn đề an toàn lao động (việc thực hiện các biện pháp an toàn lao động của công nhân).

- Quản lý hoạt động phun nước chống bụi trên đường vận chuyển.

- Quản lý chất thải:

+ *Chất thải rắn thông thường* (chủ yếu là đất đá thải, đá tận thu trong quá trình nổ mìn): công việc chủ yếu là thống kê khối lượng phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm). Tất cả phải được thu gom, tận thu làm vật liệu san lấp.

+ *Chất thải nguy hại*: chủ yếu là thực hiện công tác thu gom, đưa về khu vực lưu giữ theo quy định của mỏ và thống kê lượng chất thải phát sinh theo thời gian (tháng/quý/năm).

+ *Chất thải rắn sinh hoạt*: thống kê lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh tại mỏ theo thời gian (tháng/quý/năm). Tiến hành quản lý theo quy định và hợp đồng với đội vệ sinh địa phương để thu gom.

- Phòng, chống các sự cố môi trường: quản lý các vấn đề về sạt lở, sự cố trong nổ mìn, ...

- Thực hiện các quy định bảo vệ môi trường trong khai thác: kê khai và nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải, đăng ký quản lý chất thải nguy hại đối với chủ nguồn thải, thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường, thực hiện giám sát môi trường định kỳ.

Giám đốc kiêm phụ trách các vấn đề về môi trường có thể điều mọi người ở từng bộ phận để quản lý từng công việc cụ thể nêu trên. Các công việc sẽ được thực hiện trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Đánh giá tác động đến môi trường không khí:

Đây là đối tượng dễ bị tác động mạnh nhất tại các khu vực khai thác. Nhìn chung việc đánh giá tác động đến môi trường không khí trong báo cáo ĐTM là khá chi tiết và cụ thể cho từng nguồn gây tác động. Việc tính toán tải lượng các bụi dựa vào khối lượng đầu vào của từng hoạt động và dựa vào các công thức thực nghiệm nên có độ tin cậy cao; tính toán tải lượng khí thải dựa vào khối lượng nhiên liệu đầu vào và áp dụng theo công thức thực nghiệm, có độ tin cậy cao.

- Đánh giá tác động đến môi trường nước:

Đã định tính và định lượng các đối tượng có thể gây tác động đến môi trường nước, dự tính được tải lượng, khối lượng các yếu tố gây tác động, cụ thể gồm:

- Đối với lượng nước mưa, việc tính toán dựa trên các tài liệu, nước ngầm: tài liệu thăm dò, số liệu khí tượng thủy văn khu vực nên kết quả tính toán có thể tin cậy. Đối với nước thải từ hoạt động sinh hoạt, việc tính toán dựa trên số lượng lao động dự kiến tại mỏ và định mức sử dụng nước theo QCVN nên có độ tin cậy.

- CTNH: được tính dựa trên số lượng thiết bị sử dụng dự kiến (theo thiết kế cơ sở) và định mức thời gian duy tu bảo dưỡng nên có độ tin cậy.

- Đánh giá tác động đến môi trường đất:

Đánh giá cụ thể về không gian và thời gian tác động lên môi trường đất dựa vào lịch khai thác tại mỏ. Chỉ mới ước tính được lượng chất thải, nước thải và dầu mỡ khi bảo trì phương tiện phát sinh, chưa dự tính được cụ thể lượng chất ô nhiễm gia nhập vào môi trường đất và dự báo các tác động lâu dài. Thời gian bị ảnh hưởng chỉ mới được khẳng định là trong thời gian mỏ hoạt động, chưa xác định thời gian tồn lưu các chất ô nhiễm trong đất.

- Đánh giá các tác động đến sức khỏe cộng đồng, lao động:

Đã liệt kê cụ thể từng nguồn gây ô nhiễm gây tác động có thể xảy ra khi triển khai dự án. Đánh giá chỉ dừng lại ở mức độ xác định được các đối tượng có nguy cơ bị tác động. Các tác động ảnh hưởng phổ biến đến đời sống, sức khỏe của cộng đồng dân cư quanh mỏ và cuối hướng gió.

- Đánh giá tác động đến tài nguyên sinh vật:

Đánh giá là có cơ sở dựa trên điều tra hiện trạng mỏ và khu vực lân cận. Đánh giá chỉ ở mức độ tin cậy khi dựa vào đặc trưng chất lượng nước thải của loại hình khai thác đá xây dựng lộ thiên, và các kết quả giám sát môi trường định kỳ.

- Tác động đến các điều kiện kinh tế:

Đánh giá đã nhận ra mặt lợi cho kinh tế địa phương khi triển khai dự án.

- Tác động đến xã hội:

Đánh giá chỉ dừng lại ở mức nhận xét dựa vào công tác thực địa, thống kê các công trình văn hóa, tôn giáo xung quanh mỏ. Độ tin cậy được nhìn nhận dựa vào vị trí của dự án trong khu vực, quy hoạch phát triển của địa phương và quy mô hoạt động. Đặc điểm văn hóa - lịch sử khu vực là đơn giản. Người dân hai bên đường ra vào mỏ và những hộ gần mỏ, cuối hướng gió sẽ bị tác động chủ yếu. Mức độ tác động là thay đổi và không giống nhau.

- Tác động đến môi trường cảnh quan:

Tác động có mức độ gia tăng, cộng hưởng. Tuy nhiên, việc khai thác là phù hợp với quy hoạch của địa phương.

- Các rủi ro, sự cố môi trường có khả năng xảy ra:

Đã liệt kê được các rủi ro, sự cố môi trường và tai nạn xảy ra trong quá trình khai thác tại mỏ.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

- Loại hình khai thác: mỏ đá xây dựng núi Ông Ngài thuộc mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ.

- Theo Bản vẽ kết thúc khai thác mỏ thì đáy khai trường khi kết thúc khai thác nằm tại cao độ +55m.

- Theo báo cáo kết quả thăm dò mỏ đá xây dựng núi Ông Ngài qua các lỗ khoan địa chất trong phạm vi khu vực mỏ thì đáy moong khi kết thúc khai thác chưa xuất hiện nước dưới đất, xung quanh khu vực dự án không có hệ thống sông suối, khe nước nào.

Từ những nội dung trên khẳng định đây là Dự án có khai trường khi kết thúc khai thác là **moong dạng hố mở** và có đáy moong khi kết thúc khai thác **nằm trên mực nước**.

4.1.1. Xây dựng các phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định:

4.1.1.1. Đối với khai trường khi kết thúc khai thác

Theo điểm b, mục 1, Mẫu số 20, Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì nội dung cải tạo, phục hồi môi trường đối với khai trường như sau: “Thực hiện việc lấp đầy moong đến mức có thể nhằm giảm sự chênh cao của moong với địa hình xung quanh; tạo hệ thống lưu, thoát nước và trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường; cải tạo, củng cố bờ moong đảm bảo an toàn kỹ thuật; xây dựng bờ kè và hệ thống thoát nước; trồng cây và phủ xanh toàn bộ đáy moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu”.

Căn cứ theo nội dung trên đây, Công ty xây dựng 02 phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

Phương án 1: Mua thêm đất tại các mỏ đất để san lấp đáy moong khai thác thêm 1m và trồng cây phủ xanh trên toàn bộ diện tích đáy, xây dựng hệ thống thoát nước, tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu: Các công việc cần phải thực hiện:

- Liên hệ các mỏ đất trên địa bàn tỉnh để mua đất.
- Vận chuyển đất về dự án và tiến hành san gạt.
- Vận chuyển cây Neem đến dự án và tiến hành trồng cây.
- Xây dựng hệ thống thoát nước.

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 1 được tính như sau:

$$I_{p1} = (G_{m1} - G_{p1})/G_{c1}$$

+ G_{m1} : giá trị đất đai sau khi phục hồi, Diện tích đáy moong sau khi kết thúc khai thác ở cote +55m là 119.141 m². Sau khi phục hồi, khu vực moong sẽ trở thành đất trồng

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

cây lâu năm là 30.000 đồng/m² theo Quyết định số 14/2020/QĐ-UBND ngày 19/5/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận quy định về việc ban hành bảng giá các loại đất giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận,

$$\text{Vậy } G_{m2} = 119.141 \text{ m}^2 \times 30.000 = \mathbf{3.574.230.000 \text{ đồng}},$$

+ G_{p1}: tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng: chi phí mua đất san lấp, chi phí vận chuyển đất san lấp, chi phí san gạt và chi phí trồng cây xanh.

Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ mua đất để lấp đầy moong khai thác lên 1m lớp đất phủ, Diện tích đáy moong ở cote +55m là 119.141 m², khối lượng đất phủ cần bổ sung là 119.141m³. Chi phí mua đất tại mỏ Công bố giá số 1110/SXD-QLHĐXD&HTKT ngày 10/4/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận về việc công bố giá vật liệu xây dựng tháng 1 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận là 81.000 đồng/m³, (giá đã mức lên xe). Do vậy, chi phí mua đất san lấp là **9.650.421.000 đồng**.

Chi phí vận chuyển đất san lấp:

Bảng 4.1. Chi phí vận chuyển san lấp

Mã hiệu	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng thực hiện	Định mức	Nhu cầu	Giá ca máy	Thành tiền (đồng)
AB.41162	Vận chuyển đất bằng ô tô tự do	100m ³	119,141				4.561.152.345
	Máy thi công						
	+ Ô tô 27 T	Ca		0,207	24,662	3.828.365	4.561.152.345

- Chi phí san gạt:

Bảng 4.2. Chi phí san gạt

Mã hiệu	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng thực hiện	Định mức	Nhu cầu	Giá ca máy	Thành tiền (đồng)
AB.34220	San đất bằng máy ủi 140 CV	100m ³	119,141				2.991.053.868
	Máy ủi 140 CV	ca		0,086	10,246	2.510.516	2.991.053.868

Ghi chú: Giá ca máy đã tính theo giá điều chỉnh tại thời điểm hiện tại

Bảng 4.3. Chi phí trồng cây tại moong khai thác theo phương án 1

Hạng mục	Diện tích trồng	Định mức trồng	Khối lượng	Đơn giá (đồng/cây)	Thành tiền (đồng)
		(Cây/ha)	(cây)		
Trồng cây Neem	11,9141	1.100	13.105	35.970	471.386.850

Vậy $G_{p1} = 17,674$ tỷ đồng,

+ G_{c1} : giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ tại thời điểm tính toán. Theo Chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng tại thời điểm tính toán là $G_{c1} = 20$ tỷ.

$$\text{Vậy } I_{p1} = (3,574 - 17,674)/20,0 = -0,704,$$

Phương án 2: Bổ sung lớp đất với bề dày 2m, đất được lấy tại dự án; san gạt mặt bằng và trồng cây phủ xanh trên toàn bộ diện tích đáy, xây dựng hệ thống thoát nước, tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

Các công việc cần phải thực hiện:

- Tiến hành san gạt lớp đất dày 2m được lưu chứa tại bãi thải trong của dự án.
- Đắp đê bao để ngăn nước mặt chảy tràn vào mỏ.
- Xây dựng rọ đá.
- Vận chuyển cây Neem đến dự án và tiến hành trồng cây.

Chỉ số phục hồi đất cho phương án 2 được tính như sau :

$$I_{p2} = (G_{m2} - G_{p2})/G_{c2}$$

+ G_{m2} : giá trị đất đai sau khi phục hồi. Sau khi phục hồi, khu vực moong sẽ trở thành đất trồng cây lâu năm là 30.000 đồng/m² theo Quyết định số 14/2020/QĐ-UBND ngày 19/5/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận quy định về việc ban hành bảng giá các loại đất giai đoạn 2020-2024 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

$$\text{Vậy } G_{m2} = 119.141 \text{ m}^2 \times 30.000 = 3.574.230.000 \text{ đồng},$$

+ G_{p2} : tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng cho phương án 2 : $G_{p2} = 1,468$ tỷ đồng (Tính toán tại Chương 4 Bảng 4.14).

+ G_{c2} : giá trị nguyên thủy của đất trước khi mở mỏ tại thời điểm tính toán, được tính bằng chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng. $G_{c2} = 20,0$ tỷ.

$$\text{Vậy } I_{p2} = (3,574 - 1,468)/20 = 1,05.$$

So sánh giữa hai phương án theo các tiêu chí như sau:

Bảng 4.4. So sánh hai phương án PHMT

Tiêu chí	Phương án 1	Phương án 2
Hiệu quả kinh tế (I_p)	$I_{p1} = -0,704$	$I_{p2} = 1,05$
Sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, tính an toàn	Ưu điểm: + Việc trồng cây phủ xanh toàn bộ diện tích khu vực dự án có tác dụng điều hòa khí hậu, môi	- Ưu điểm: + Việc trồng cây phủ xanh toàn bộ diện tích khu vực dự án có tác dụng điều hòa khí hậu, môi

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngai, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

	trường và cảnh quan được cải thiện theo hướng tích cực.	trường và cảnh quan được cải thiện theo hướng tích cực. + Sử dụng đất tại dự án để san gạt trồng cây nên chi phí phát sinh không lớn.
	- Nhược điểm: + Đáy moong thấp hơn địa hình xung quanh + Việc mua đất để san lấp đáy moong tốn nhiều chi phí	- Nhược điểm: + Đáy moong thấp hơn địa hình xung quanh + Để lại đất phủ để san gạt đáy moong, công ty mất lợi nhuận
Sự phù hợp quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch khai thác khoáng sản	<ul style="list-style-type: none"> - Phù hợp quy hoạch khai thác khoáng sản theo Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận. - Quyết định số 35/2020/QĐ-UBND ngày 27/8/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận về việc sửa đổi, bổ sung điểm a Khoản 3 Điều 1 Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018; - Quyết định số 13/2022/QĐ-UBND ngày 04/08/2022 của UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt sửa đổi, bổ sung điều 1 Quyết định số 35/2020/ QĐ-UBND ngày 27/8/2020 của UBND tỉnh Ninh Thuận về sửa đổi, bổ sung điểm a khoản 3 điều 1 Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09/10/2018 của UBND tỉnh Ninh Thuận về phê duyệt điều chỉnh quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh giai đoạn đến năm 2020 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận. - Quyết định số 63/2021/QĐ-UBND ngày 16/9/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh về việc kéo dài thời hạn áp dụng Quyết định số 88/2018/QĐ-UBND ngày 09 tháng 10 năm 2018. - Phù hợp với Kế hoạch sử dụng đất năm 2025 huyện Thuận Bắc được UBND tỉnh Ninh Thuận phê duyệt tại Quyết định số 810/QĐ-UBND ngày 31/12/2024. 	

Lựa chọn Phương án: Từ hai phương án trên, phương án 2 có nhiều ưu việt hơn, các nội dung cải tạo, phục hồi khá đơn giản, có thể thực hiện được. Do phương án 2 có nhiều thuận lợi về mặt kinh tế, có tính bền vững lâu dài cho toàn khu vực. Phương án 1 không khả thi về hiệu quả kinh tế cũng như tìm nguồn cung cấp về vật liệu san lấp và không khả thi đối với Dự án khai thác VLXD lộ thiên. Do đó, Công ty lựa chọn và tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 2.

4.1.1.2. Đối với khu vực xung quanh khai trường

- Theo bản đồ địa hình thì khu vực xung quanh khai trường có cao độ từ +68m - +208m.

- Theo bản đồ địa hình cho thấy địa hình phía Tây, phía Bắc và phía Đông là khu vực đồi núi. Như vậy, xung quanh khai trường là địa hình vách núi. Căn cứ theo điểm b, mục 2, mẫu số 20, Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/02/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với khu vực xung quanh khai trường sau khi kết thúc khai thác: cải tạo, củng cố bờ tầng vách núi đảm bảo an toàn – kỹ thuật; đất phủ và trồng cây trên mặt bằng; xây dựng hệ thống thu gom nước tại mặt tầng và chân tầng vách núi; xây dựng các dốc nước từ trên đỉnh xuống chân núi nhằm thoát nước; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm xung quanh chân tầng; trồng cây tại các khu vực xung quanh. Tuy nhiên, xung quanh khai trường khai thác không thuộc phần diện tích được cấp phép của dự án và phần đất này thuộc đất của các tổ chức, cá nhân quản lý. Vì vậy, Công ty sẽ không thực hiện biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường đối với các hạng mục này.

- Địa hình khu vực phía Nam mỏ là địa hình tương đối bằng phẳng, không tạo địa hình vách núi. Căn cứ theo điểm a, mục 2, phần I Mẫu số 20, Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Môi trường; thì phương án CTPHMT đối với khu vực xung quanh khai trường sau khi kết thúc khai thác: san gạt, tạo mặt bằng; xử lý ô nhiễm môi trường theo đúng quy chuẩn kỹ thuật; phủ đất để trồng cây. Tuy nhiên, xung quanh khu vực phía Nam mỏ không thuộc phần diện tích được cấp phép của dự án và phần đất này thuộc đất của các hộ dân. Vì vậy, Công ty sẽ không thực hiện biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường đối với các hạng mục này.

4.1.1.3. Đối với bãi thải

Dự án sử dụng bãi thải trong, do đó bãi thải nằm trong diện tích khai trường nên được san lấp cùng với khai trường và trồng cây Neem trên toàn bộ diện tích này.

4.1.1.4. Đối với khu vực phụ trợ phục vụ hoạt động khai thác

Căn cứ theo mục 5, phần I, Mẫu số 20, Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Môi trường thì phương án CTPHMT đối với khu vực phụ trợ là: Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ thực hiện các công tác, cải tạo PHMT theo quy định đối với khu vực phụ trợ.

4.1.2. Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu

- *Đánh giá sự ảnh hưởng đến môi trường sau khi cải tạo, PHMT*

Công tác thi công cải tạo, phục hồi môi trường chủ yếu là tháo dỡ, san gạt. Các nguồn gây ô nhiễm chủ yếu trong giai đoạn này là bụi, khí thải từ phương tiện san gạt mặt bằng, rác thải của người lao động, chất thải rắn phát sinh trong quá trình tháo dỡ các công trình, thiết bị. Để đảm bảo vệ sinh môi trường trong quá trình cải tạo cần phải tính đến các tác động của việc cải tạo, phục hồi đối với môi trường. Tuy nhiên, thời gian cải tạo, phục hồi môi trường diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 03 tháng) nên các tác động này diễn ra ngắn, khối lượng cải tạo ít nên mức độ tác động thấp. Phạm vi tác động chủ yếu trong phạm vi mỏ, đối tượng tác động chủ yếu là người lao động trực tiếp trong mỏ. Do đó, Công ty sẽ trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân.

- Khả năng hạ thấp mực nước ngầm: Đáy mỏ khai thác nằm trên mực nước ngầm. Vì vậy, hoạt động của dự án không gây ảnh hưởng đến mực nước ngầm của khu vực. Do vậy việc cải tạo, phục hồi môi trường của mỏ sau khi kết thúc khai thác không ảnh hưởng đến mực nước ngầm.

- Các sự cố môi trường (nứt gãy, trượt lở bờ moong):

+ Đối với phương án cải tạo đưa ra thì khả năng xảy ra sự cố môi trường nhiều nhất là việc trượt lở bờ moong, tuy nhiên trong quá trình khai thác. Công ty luôn đảm bảo khai thác theo đúng như thiết kế, khi kết thúc khai thác chủ dự án tiến hành củng cố lại bờ moong, trồng cây xanh xen dày xung quanh moong khai thác do vậy mức độ trượt lở bờ moong được giảm thiểu.

+ Sạt lở bờ moong do nước mưa: Sau một thời gian trong quá trình cải tạo phục hồi và kết thúc khai thác mỏ khả năng trượt lở đất đá bờ moong do tác động của nước mưa có thể xảy ra. Ngoài ra còn có các yếu tố khác làm sạt lở bờ moong, ảnh hưởng đến công trình như: tác động trọng lực do đào đắp, vận chuyển các phương tiện quá tải gần khu vực bờ moong. Yếu tố động đất cũng là nguyên nhân được dự đoán có khả năng gây sạt lở bờ moong.

- *Đánh giá tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo và PHMT*

Phần diện tích moong khai thác được san gạt, tạo mặt bằng trồng cây tạo bóng mát và hoàn trả lại cho địa phương quản lý.

Loại cây trồng được lựa chọn là cây Neem. Loại cây này phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, địa hình thời tiết, khí hậu thực tế tại khu vực mỏ và được trồng khá phổ biến tại địa phương.

Lý do chọn cây Neem trồng trên toàn bộ diện tích moong:

(1) **Khí hậu:** Cây Neem là cây thân gỗ, ưa sáng mạnh, khả năng thích ứng rộng, rễ ăn sâu xuống mặt đất và phân bố rộng giúp cây tìm nguồn nước và chống chịu được khô hạn. Tuy nhiên, chúng sinh trưởng tốt ở những nơi có khí hậu nóng ẩm, nhiệt độ trung bình năm từ 24 - 30°C, cây có khả năng chịu được nhiệt độ lên đến 50°C, Ở nơi có nhiệt độ trung bình từ 20 °C, cây neem sinh trưởng quanh năm. Lượng mưa trung bình năm trong khoảng 600mm-1200mm.

(2) **Đất đai:** Cây Neem là loại cây dễ trồng, thích nghi được với nhiều loại đất đai khác nhau như đất pha cát. Thích nghi tốt, giàu dinh dưỡng.

Sự ảnh hưởng của phương án cải tạo đến môi trường và đề xuất các công trình, biện pháp giảm thiểu:

- **Chất thải rắn:** Giai đoạn này chủ yếu diễn ra hoạt động san gạt đất trên các khu vực (san gạt đất trên khu vực khai trường). Như vậy, sẽ không phát sinh khối lượng đất thải trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

- **Quá trình san lấp mặt bằng, củng cố bờ moong** có thể dẫn tới hiện tượng sụt lún hoặc sạt lở sau khi đã hoàn thành việc đóng cửa mỏ. Do vậy, trong quá trình san gạt mặt bằng cần tuân thủ đúng theo thiết kế, tạo hướng thoát nước tự nhiên trên bề mặt.

- **Để ngăn ngừa hiện tượng nước chảy bề mặt vào moong khai thác** trong quá trình thực hiện dự án, Công ty sẽ tiến hành đắp đê bao xung quanh khai trường, như vậy hiện tượng nước chảy tràn trên bề mặt từ khu vực lân cận vào khai trường là không có. Mặt khác, khu vực khai thác chưa khai thác đến tầng nước ngầm chung của khu vực (theo báo cáo thăm dò của dự án) nên không có khả năng rút nước ngầm vào khai trường.

- **Nước thải:** Số lượng cán bộ công nhân còn phục vụ cho giai đoạn này của dự án không nhiều, lượng nước thải từ ăn uống sinh hoạt của công nhân được thu gom và xử lý theo quy định.

- **Bụi và khí thải:** Kết thúc thời gian khai thác, hầu hết các phương tiện khai thác, xúc bốc vận tải được di chuyển, chỉ để lại một số phương tiện (01 máy xúc, 01 máy gạt, 01 ô tô vận tải và một số phương tiện phụ trợ) để thực hiện các công việc cải tạo, phục hồi môi trường cho dự án. Tuy nhiên, các phương tiện này không hoạt động thường xuyên liên tục (tùy thuộc vào tiến độ và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi) và diễn ra trong khu vực khai trường, sản xuất sinh hoạt của các mỏ, xung quanh có nhiều thực vật phát triển nên bụi, khí thải phát sinh phân tán và nhanh chóng được hòa tan trong môi trường có sức chịu tải lớn. Như vậy, với số lượng phương tiện hoạt động không nhiều, phân tán và không liên tục trong một không gian rộng thoáng, tiếng ồn, độ rung phát sinh từ các khu vực cải tạo, phục hồi môi trường được dự báo nằm trong giới hạn của quy chuẩn cho phép (QCVN 26:2010/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn). Tuy nhiên, để bảo đảm sức khỏe công nhân trong quá trình làm việc. Công ty

sẽ trang bị bảo hộ lao động đúng tiêu chuẩn; trang bị nút tai chống ồn. Đối với tuyến đường vận chuyển vật liệu sau khi tháo dỡ ra đến Quốc lộ 1A. Công ty sẽ bố trí công nhân phun nước dập bụi trên tuyến đường vận chuyển này với tần suất 02 lần/ngày bằng xe bồn (dung tích 10 m³) để hạn chế sự phát tán của bụi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Nguồn gây tác động xấu cần đặc biệt quan tâm trong giai đoạn này là vấn đề an toàn lao động. Do các hoạt động của dự án trong giai đoạn này chủ yếu là tháo dỡ di dời, san gạt cải tạo đất trong không gian chật hẹp dễ xảy ra các tai nạn lao động.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

4.2.1. Cải tạo, phục hồi môi trường moong khai thác (lựa chọn theo phương án 2)

4.2.1.1. Thực hiện san gạt hoàn thổ tại đáy moong

Địa hình mỏ sau khi kết thúc khai thác có cao độ bình quân +55m với diện tích đáy moong 11,9141 ha; nghiêng dần về phía Nam. Sử dụng đất phủ tại bãi thải trong (đặt tại phía Đông trong ranh khu Dự án) để hoàn thổ toàn bộ diện tích đáy moong với bề dày khoảng 2m, với độ dốc 1% về phía Nam để tạo hướng thoát nước cho cây trồng. Diện tích đáy moong sau khi KTKT là 11,9141 ha, hệ số nén 1,1. Với khối lượng đất phủ sử dụng khoảng: $119.141 \text{ m}^2 \times 2 \times 1,1 = 262.110 \text{ m}^3$ đất phủ.

Công tác: San đất tạo mặt bằng bằng máy ủi 75cv. Khối lượng 262.110 m³. Khoảng cách từ bãi thải đến vị trí san gạt $\leq 110\text{m}$.

4.2.1.2. Tạo hệ thống lưu, thoát nước và trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường

(1), Tạo hệ thống lưu, thoát nước

Căn cứ bản đồ kết thúc khai thác, đáy moong khu vực khai thác có cao độ +55m, nghiêng dần về phía Nam. Địa hình xung quanh khu vực phía Nam thấp nhất tại cote +68m. Do vậy nước sẽ được thoát tự nhiên ra bên ngoài tại khu vực phía Nam khi vượt qua ngưỡng cote +68m.

- Tính toán khả năng thoát nước mưa:

Theo tính toán ở mục 3.2.1.1.c. tổng lượng nước mưa tối đa rơi vào moong khai thác sau khi trừ đi lượng bốc hơi trên toàn khu khai thác là 10.521,4 m³/ngày đêm,

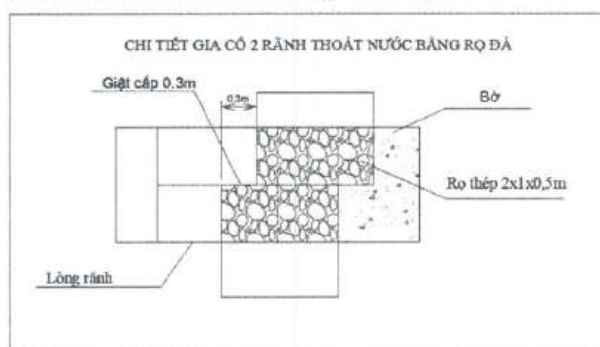
Thể tích của hồ chứa được tính như sau: (đáy trên (diện tích đáy moong ở cote +55m) + đáy dưới (diện tích đáy moong ở cote +55m))/2*chiều sâu trung bình = $(23.990\text{m}^2 + 20.176\text{m}^2)/2 \times 9\text{m} = 198.747\text{m}^3$.

Như vậy, ước tính khoảng 18 ngày mưa lớn nhất, nước tại hồ chứa sẽ dâng ra bên ngoài. Tuy nhiên, khu vực thuộc vùng khô hạn, nên rất ít khả năng nước đầy khu vực phía Nam và thoát ra bên ngoài.

Để ngăn ngừa hiện tượng sạt lở khi nước dâng ra bên ngoài tại khu vực phía Nam. Công ty sẽ bố trí rọ đá ở khu vực phía Nam mỏ, đoạn giáp với khu vực xung quanh có cao độ cote +70m (chi tiết xem bản đồ phục hồi môi trường, được đính kèm tại Phụ lục 4 của báo cáo).

Chi tiết lắp đặt rọ đá được trình bày như sau:

- Kết cấu: Kè rọ đá được làm bằng lưới thép.
- Khu vực phía Nam dự án bố trí rọ đá ngay sát ranh với chiều dài 65m.
- Kích thước kè rọ đá: Dài x rộng x cao: 2m x 1m x 0,5m.
- Quy cách xếp rọ: “xếp rọ theo chiều dài 2m, chiều rộng mặt đáy dưới 1m, chiều cao rọ 0,5m, chiều cao xếp rọ là 1m (2 tầng)”. Các rọ thép thả đá cuội, sỏi xếp chồng lên từng lớp, mỗi lớp cao 0,5m, giữa 2 tầng giạt cấp (đai bảo vệ) 0,3m.
- Số lượng rọ đá là: $65\text{m}/2\text{m dài} * 2 \text{ tầng} = 65 \text{ rọ}$.



Hình 4.1. Chi tiết kết cấu rọ đá

(2). Trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường

Kết thúc khai thác với diện tích đáy moong là 11,9141 ha. Với mật độ trồng 1.100 cây/ha, tổng số cây là 13.106 cây. Hố được đào theo kích thước hố cách hố 3m, hàng cách hàng 3m. Loại cây trồng là cây neem chịu hạn 9-12 tháng tuổi, cây sinh trưởng tốt.

Các công tác trồng cây bao gồm: đào hố và bổ sung lớp đất dinh dưỡng để trồng cây (chi phí đào hố và bổ sung lớp đất dinh dưỡng đã được tính trong đơn giá trồng cây), mua cây neem (cây neem 9-12 tháng tuổi) và vận chuyển cây neem đến khu vực trồng cây.

4.2.1.3. Cải tạo, củng cố bờ moong đảm bảo an toàn kỹ thuật

Theo báo cáo thiết kế kỹ thuật thì bờ moong đã được cải tạo theo đúng quy phạm trong khai thác mỏ lộ thiên ngay trong quá trình khai thác. Vì vậy trong quá trình phục hồi môi trường không thực hiện việc cải tạo bờ moong.

4.2.1.4. Xây dựng bờ kè và hệ thống thoát nước bề mặt (đắp bờ bao và đào mương thoát nước)

a. Đắp bờ bao

Để ngăn nước mặt chảy tràn vào moong khai thác. Công ty sẽ tiến hành đắp đê bao xung quanh moong khai thác của dự án với quy cách như sau:

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

- Chiều dài thực hiện: 1738m (tổng chu vi moong khai thác đo bằng phần mềm Autocad dài 1.878m và chiều dài đoạn kè rọ đá là 140m).

- Kích thước đê bao:

+ Chiều rộng chân đê: 1m;

+ Chiều rộng mặt đê: 0,4m;

+ Chiều cao đê: 0,3m

- Khối lượng thi công đắp đê bao: $[(1\text{m} + 0,4\text{m})/2 \times 0,3\text{m}] \text{m}^2 \times 1.813\text{m} = 380,73 \text{ m}^3$

- Thời gian thực hiện: đắp đê bao trong giai đoạn xây dựng cơ bản.

Nguồn đất đắp đê sử dụng đất phủ khai thác tại dự án trong giai đoạn XD CB để đắp (trong bán kính 300m) và đê bao này được để lại làm hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường của dự án.

b. Đào mương thoát nước

Để đảm bảo cho quá trình thoát nước tháo khô mỏ, Công ty sẽ thực hiện đào mương thoát nước khu vực xung quanh mỏ (tương ứng với chiều dài làm đê bao). Mương thoát nước có kích thước như sau:

- Chiều dài mương thoát nước: 590m.

- Chiều rộng mặt mương 1m.

- Chiều rộng đáy mương 0,4m.

- Chiều sâu 0,3m.

→ Khối lượng cần đào mương thoát nước: 380,73 m³

c. Lắp hàng rào và biển báo nguy hiểm

Ngoài ra, để đảm bảo yếu tố an toàn cho khu vực moong khai thác, ngăn người và súc vật vào moong, phù hợp với thực tế tại địa phương Công ty tiến hành bổ sung lắp đặt biển báo và hàng rào xương rồng xung quanh moong.

- Lắp đặt biển báo quanh moong khai thác:

- Vị trí dựng biển báo: Chúng tôi sẽ lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh moong khai thác với tổng chiều dài xung quanh moong là 1878 m, định mức lắp biển báo là 100m/biển, số lượng biển báo là 18 biển báo.

- Quy cách biển báo: Làm biển báo bằng bê tông cốt thép hình chữ nhật có kích thước 0,6mx0,6m hoặc 0,5mx0,7m, chữ được khắc; làm cột đỡ biển báo bằng bê tông cốt thép, loại cột dài 2,7 m; đào móng trụ, rộng = 0,5m, sâu = 0,5m.

- Lắp hàng rào xương rồng:

Căn cứ vào hiện trạng khảo sát, xung quanh moong khai thác giáp với vách và sườn núi, khu vực này có cây bụi phát triển. Do vậy khi đi vào hoạt động, Công ty sẽ giữ lại hệ thống cây bụi xung quanh khu vực này để làm hàng rào ngăn người và súc vật vào khu vực.

4.2.1.5. Trồng cây và phủ xanh toàn bộ đáy moong

Hạng mục trồng cây được thực hiện tại Mục 4.2.1.2 với diện tích đáy moong 11,9141ha. Số lượng cần trồng tại đáy moong là: **13.106 cây**.

Thời gian thực hiện: sau khi kết thúc khai thác.

4.2.1.6. Tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần trạng thái môi trường ban đầu

Theo như hiện trạng trước khi khai thác thì tại khu vực khai thác là đất trống có xen lẫn cây bụi, cây tạp. Do đó khi kết thúc khai thác, Công ty thực hiện trồng lại cây neem toàn bộ khu vực dự án. Vì vậy cơ bản dự án đã tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

4.2.2. Khối lượng công việc để cải tạo khu chế biến và khu phụ trợ

Căn cứ theo mục 5. phần I Mẫu số 20, Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (*quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Môi trường*) thì phương án CTPHMT đối với khu vực phụ trợ: Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.

4.2.2.1. Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng

Dự án này có xây dựng kho chứa chất thải nguy hại bằng gạch với diện tích 11,88m² và nhà vệ sinh có diện tích 9 m² và trạm cân 30m². Do đó, sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ:

- Phá bỏ nhà vệ sinh và kho chứa chất thải nguy hại khỏi dự án;
- Tháo dỡ, phá bỏ trạm cân và vận chuyển khối lượng tháo dỡ ra khỏi khu vực dự án:

+ Tháo dỡ cân: việc tháo dỡ trạm cân chủ yếu là tháo dỡ sàn cân (bàn cân) làm bằng thép. Trung bình 1 cân điện tử có trọng lượng sàn thép là 1,2 tấn. Tại mỏ có 02 trạm cân điện tử, do đó khối lượng tháo dỡ sắt thép là 2,4 tấn.

Mặt bằng đặt sàn cân và đường lên xuống: khối lượng phá dỡ mặt bằng móng được tính như sau: Xem khối lượng phá dỡ nền móng đặt cân là hình chóp cụt thì thể tích phá dỡ được tính: $V = 1/3 * h_1 * (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 * S_2}) = 13,216 \text{ m}^3$.

Tại mỏ có 02 trạm cân, do đó khối phá dỡ là 26,432 m³.

+ Vận chuyển trạm cân với khối lượng 2,4 tấn ra khỏi khu vực Dự án.

4.2.2.2. Xử lý ô nhiễm môi trường đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường

Loại hình của dự án này là khai thác đá. trong quá trình khai thác chỉ phát sinh nước thải sinh hoạt. Tuy nhiên toàn bộ được thu gom, lưu chứa trong bể tự hoại 03 ngăn và thu về hồ thu nước, sau đó được tái sử dụng. Do đó. hạng mục này cơ bản không thực hiện.

4.2.2.3. San gạt, tạo mặt bằng và trồng cây toàn bộ diện tích khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu

Khu vực phụ trợ nằm trong ranh giới, diện tích khai trường khai thác nên sau khi kết thúc khai thác thì phần diện tích khu vực này đã khai thác hết trữ lượng, không còn mặt bằng, do đó việc san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên diện tích này không cần phải thực hiện.

4.2.3. Cải tạo tuyến đường vận chuyển

Tuyến đường vận chuyển từ khu vực khai thác đến giáp với đoạn đường có sồi cấp phối với chiều dài 350m. rộng 6m, Trong quá trình khai thác. Công ty thường xuyên duy tu tuyến đường vận chuyển, chi phí đã được tính trong dự án đầu tư. Do đó, không cần cải tạo tuyến đường này trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

4.2.4. Tổng hợp công tác cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.5. Tổng hợp các công tác cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Công tác	ĐVT	Khối lượng
I	Khu vực khai trường		
1	Thực hiện san gạt mặt bằng	m ³	262.110
2	Đắp đê bao khu vực phía Tây, phía Đông và phía Bắc mở	m ³	123,9
3	Đào mương rãnh thoát nước	m ³	123,9
4	Xây dựng kè rọ đá khu vực phía Nam mở	Rọ	65
5	Lắp đặt biển báo quanh moong khai thác	Biển	18
6	Trồng cây trên toàn bộ diện tích đáy moong	cây	13.106
II	Khu vực phụ trợ		
1	Tháo dỡ trạm cân		
-	Tháo dỡ cân	tấn	2,4
-	Phá dỡ mặt bằng móng đặt cân	m ³	26,432
2	Vận chuyển khối lượng phá dỡ ra khỏi mỏ		
-	Vận chuyển kho chứa chất thải nguy hại và nhà vệ sinh ra khỏi khu vực Dự án	Kết cấu	02
-	Vận chuyển trạm cân ra khỏi khu vực Dự án	Tấn	2,4
-	Vận chuyển móng đặt cân ra khỏi khu vực Dự án	m ³	26,432

Nhu cầu máy móc thiết bị phục vụ công tác cải tạo phục hồi môi trường (xem bảng 4.6).

Bảng 4.6. Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng

STT	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh	ĐVT	Nhu cầu (ca máy)
1	Máy ủi - công suất 110CV	Ca	0,045
2	Máy ủi - công suất: 140 CV	Ca	225,4146
3	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70kg	Ca	4,764
4	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25m ³	Ca	0,052
5	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,8 m ³	Ca	0,66
6	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10T	Ca	0,88
7	Cần cẩu bánh hơi sức nâng 16T	Ca	0,094
8	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 10T	Ca	0,096
9	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 12T	Ca	0,013
10	Ô tô tự đổ - trọng tải: 12T	Ca	0,166
11	Máy hàn 23 kW	Ca	4,500
12	Cần cẩu 10 T	Ca	0,900

4.2.5. Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đối với từng giai đoạn trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường tại bảng 4.7.

Bảng 4.7. Tổng hợp các tác động ảnh hưởng đến môi trường và các biện pháp giảm thiểu trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Các hoạt động	Các tác động và sự cố môi trường	Các giải pháp giảm thiểu
<ul style="list-style-type: none"> - San gạt - Vận chuyển nguyên vật liệu thi công xây dựng. - Thi công xây dựng các hạng mục công trình. - Trồng cây trên mặt bằng đã san gạt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Phát sinh bụi, khí thải (CO, SO₂, NO₂) do quá trình san gạt bằng máy ủi. - Phát sinh tiếng ồn, độ rung, do hoạt động của các thiết bị trong quá trình thi công san gạt và phương tiện vận chuyển đất đá thải. - Sự cố tai nạn lao động (tai nạn do đổ, sập các kết cấu hoặc ngã). 	<ul style="list-style-type: none"> - Che phủ nguyên vật liệu chuyên. - Thường xuyên tưới nước ẩm đường vận chuyển, tưới nước trong khu vực san gạt. - Bảo dưỡng xe, máy móc thiết bị định kỳ, để chúng làm việc ở điều kiện tốt nhất. - Các phương tiện vận chuyển đất đá, vật liệu không được chở quá tải trọng, thùng xe có bạt che kín. - Quản lý ngăn chặn rò rỉ xăng dầu và vật liệu độc hại do xe vận chuyển và các thiết bị thi công gây ra. - Bố trí lịch thi công hợp lý. - Công nhận làm việc trên công trường được trang bị bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi và tiếng ồn. - Lập ban an toàn lao động và bảo vệ môi trường tại công trường.

4.2.6. Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó với sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường trong khai thác mỏ thường được thi công trong điều kiện địa hình khó khăn, dễ xảy ra sự cố gây tai nạn lao động và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Vì vậy, Công ty sẽ đưa ra các biện pháp để phòng ngừa như sau:

- Lập nội quy an toàn cụ thể và quy trình làm việc khi thi công để đảm bảo an toàn cho người và thiết bị.

- Đối với công tác dỡ tải của xe ô tô phải có người đứng hướng dẫn cho người điều khiển ô tô để đảm bảo tuyệt đối an toàn, đặc biệt là thực hiện công tác ở các mép tầng và những vị trí có nguy cơ mất an toàn khác.

- Trong điều kiện thi công khi trời tối: phải thực hiện công tác chiếu sáng đầy đủ, tuân thủ đúng các tín hiệu, hiệu lệnh, đèn báo, biển báo...

- Ngoài ra, trong quá trình thi công phải tuân thủ nghiêm các quy trình, quy định hiện hành và các biện pháp kỹ thuật thi công của Công ty.

Khi xảy ra sự cố, giải pháp ứng phó của Công ty như sau:

- Thông báo về sự cố xảy ra cho lãnh đạo Công ty, ban điều hành sản xuất và các tổ đội chuẩn bị lực lượng ứng cứu tại các vị trí gần khu vực của mình đang làm việc chờ giải quyết sự cố.

- Tập trung nhân lực vận chuyển vật tư, vật liệu xử lý sự cố.

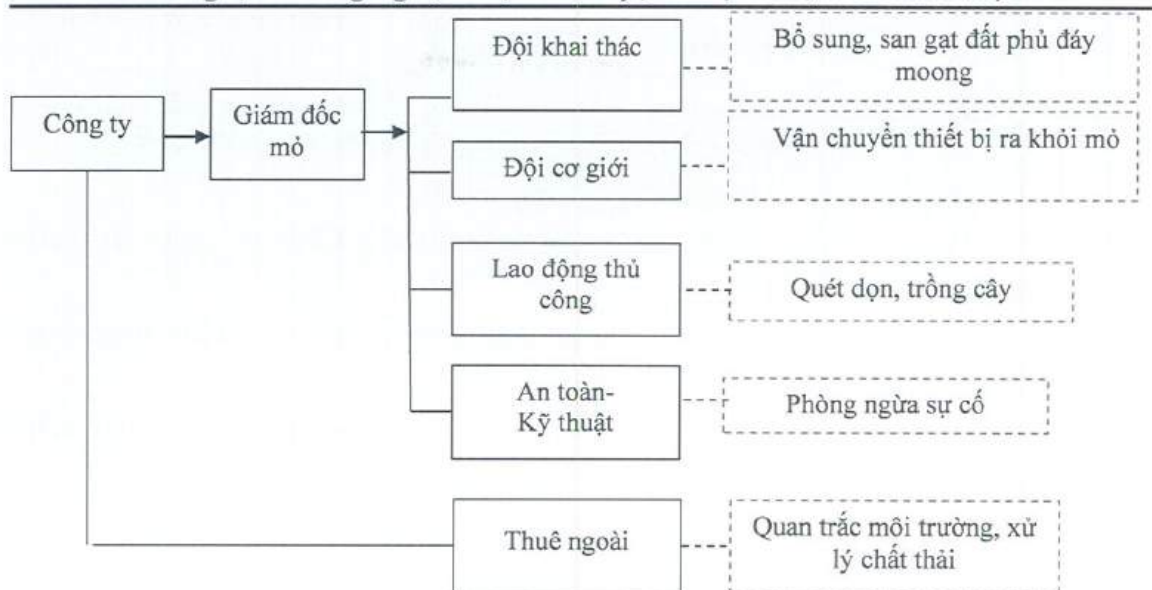
- Đảm bảo an ninh trật tự toàn bộ khu vực xảy ra sự cố. Kiểm soát người ra vào đảm bảo cho các đơn vị đến vị trí xảy ra sự cố được nhanh nhất.

- Sơ cứu nạn nhân, chuyển về tuyến sau, báo cáo cho bệnh viện gần nhất biết tin sự cố.

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường được tổ chức theo sơ đồ quản lý như sau:



Hình 4.2. Sơ đồ quản lý công tác cải tạo, phục hồi môi trường

4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 4.8. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên công trình	ĐVT	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	Khu vực moong khai thác				
1	Thực hiện san gạt mặt bằng	m ³	262.110	Sau khi KTKT	1 tháng
2	Đắp đê bao khu vực phía Tây, phía Đông và phía Bắc mỏ	m ³	123,9	Trong xây dựng cơ bản	1 tháng
3	Đào mương rãnh thoát nước khu vực phía Tây, phía Đông và phía Bắc mỏ	m ³	123,9	Trong xây dựng cơ bản	1 tháng
4	Xây dựng kè rọ đá khu vực phía Nam mỏ	Rọ	65	Sau khi KTKT	1 tháng
5	Lắp đặt biển báo quanh moong khai thác	Biển	18	Trong quá trình khai thác	1 tháng
6	Trồng cây trên toàn bộ diện tích đáy moong	cây	13.106	Sau khi KTKT	3 tháng
II	Khu vực phụ trợ				
1	Tháo dỡ trạm cân	Tấn	2,4	Sau khi KTKT	2 tuần
2	Tháo dỡ nhà vệ sinh, nhà chứa CTNH,...	Kết cấu	02	Sau khi KTKT	2 tuần
II	Khu vực đường vận chuyển				
1	San gạt đoạn đường vận chuyển	m ³	420	Sau khi KTKT	1 tháng

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

STT	Tên công trình	ĐVT	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh có chức năng sẽ kiểm tra, xác nhận công tác cải tạo, phục hồi môi trường theo từng hạng mục của phương án					

Kế hoạch giám sát chất lượng công trình:

Công tác cải tạo phục hồi môi trường được Công ty giám sát thường xuyên trong quá trình thực hiện:

- Trong quá trình trồng cây luôn có quản lý giám sát việc trồng, chăm sóc và bảo vệ cây;

- Thuê mướn 2 công nhân túc trực bảo vệ khuôn viên dự án trong suốt thời gian thực hiện công tác cải tạo.

4.3.3. Kế hoạch giám định cụ thể

Sau khi hoàn thành từng hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường, ban lãnh đạo Công ty cùng với các phòng ban liên quan tiến hành tổ chức giám định chất lượng các công trình cải tạo phục hồi môi trường theo các tiêu chuẩn, quy chuẩn các công trình cải tạo và phương án cải tạo đã phê duyệt. Kết thúc việc cải tạo phục hồi và giám định đạt yêu cầu, Công ty tiến hành lập hồ sơ đề nghị xác nhận hoàn thành các công trình cải tạo phục hồi môi trường. Cụ thể các nội dung giám định như sau:

- Thành lập tổ giám sát để tiến hành đo đạc, kiểm tra chất lượng công trình;

- Nội dung yêu cầu giám sát:

+ Kiểm tra độ sâu các cột bê tông, đảm bảo không đổ khi mưa, bão;

+ Đo đạc kích thước (chiều cao, chiều rộng, khoảng cách) giữa các dây thép gai đối với hàng rào bảo vệ;

+ Đo đạc khoảng cách giữa các hố trồng cây, kiểm tra kích thước hố đảm bảo theo quy chuẩn; tỷ lệ phân bón các hố;

+ Kiểm tra độ an toàn của các công trình sau khi cải tạo, phục hồi môi trường đảm bảo theo quy định.

+ Thời gian thực hiện: tiến hành khi hoàn thành từng hạng mục trong quá trình cải tạo, phục hồi.

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận hoàn thành

- Sau khi được xác nhận hoàn thành cải tạo, phục hồi môi trường theo từng giai đoạn của phương án cải tạo, phục hồi môi trường đã được phê duyệt. Công ty sẽ duy tu, bảo trì, chăm sóc và trồng dặm cây trong 3 năm (chi phí chăm sóc cây trồng 3 năm đã được tính trong đơn giá trồng cây neem - bảng 4.13).

- Sau khi kết thúc khai thác, Công ty sẽ hoàn thành các thủ tục để đóng cửa mỏ và bàn giao lại các công trình cải tạo, phục hồi môi trường cho địa phương chăm sóc và quản lý.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Căn cứ lập dự toán của phương án

Đơn giá các hạng mục công việc áp dụng trong tính toán dựa vào các căn cứ sau:

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/12/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;

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

- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 Ban hành định mức xây dựng;

- Quyết định số 5065/QĐ-UBND ngày 31/12/2024 về việc Công bố Đơn giá xây dựng công trình; Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

- Công bố giá số 473/SXD-QLHĐXD&HTKT ngày 07/02/2025 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận về việc công bố giá vật liệu xây dựng tháng 01 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

a. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

a.1. Các nội dung công việc cần tính toán

Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường tại Dự án chỉ bao gồm

$M = M_{kt}$: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường moong khai thác.

a.2. Tính toán chi phí cho việc cải tạo, phục hồi môi trường

Để thuận tiện cho công tác tính toán, chúng tôi chia các công việc thành 02 nhóm hạng mục để tính toán chi phí: Nhóm xây dựng và nhóm trồng cây.

Bảng 4.9. Bảng phân tích định mức dự toán

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc - Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Định mức		Nhu cầu
					Chính	% VL phụ	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(5)*(6) * *[1+(7)]
I		Khu vực moong khai thác					
1.1		Phủ đất, san gạt tạo mặt bằng đáy moong khai thác					
	AB.34210	San đất bằng máy ủi 140CV	100m ³	2621,1			
		+ Máy ủi - công suất: 140 CV	ca		0,086		225,4146
1.2		Đắp bờ bao khu vực phía Tây, phía Bắc và phía Nam mỏ					
	AB.24133	Đào xúc đất bằng máy đào 1,25m ³ đổ lên phương tiện vận chuyển, đất cấp III	100m ³	1,239			
		+ Nhân công bậc 3,0/7 (Nhóm I)	công		0,58		0,719
		+ Máy đào 1,25m ³	ca		0,229		0,284
		+ Máy ủi 110 CV	ca		0,031		0,038
	AB.41133	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ trong phạm vi ≤ 300m, ô tô tự đổ 10T, đất cấp III	100m ³	1,239			
		+ Ô tô tự đổ 10T	ca		0,592		0,88
	AB.65120	Đắp bờ kênh mương bằng máy đầm đất cầm tay 70 kg	100m ³	1,239			
		+ Nhân công bậc 3,0/7 (nhóm I)	công		6,19		7,669
		+ Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70 kg	ca		3,845		4,764
1.3		Đào kênh mương thoát nước					
	AB.27113	Đào mương thu nước bằng máy đào ≤0,8m ³ , đất cấp III	100m ³	1,239			

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngai, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc - Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Định mức		Nhu cầu
					Chính	% VL phụ	
		+ Nhân công bậc 3,0/7 (nhóm 1)	công		5,95		7,37
		+ Máy đào một gầu, bánh xích, dung tích gầu 0,8m ³	ca		0,536		0,66
1.4		Xây dựng kè rọ đá khu vực phía Nam mỏ với chiều dài 65m					
	AL.15122	Làm và thả rọ đá, loại rọ 2x1x0,5 m trên cạn	Rọ	65			
		+ Dây thép $\phi 3\text{mm}$	kg		9,41		612
		+ Đá hộc	m ³		1,05		68
		Nhân công bậc 3,0/7 - Nhóm 2	công		1,68		109
1.5		Công tác lắp biển báo					
	AD.31241	Làm biển báo bê tông cốt thép hình chữ nhật kích thước 0,6x0,6; 0,5x0,7 m	cái	18			
		+ Xi măng PC40	kg		6,043	1,00%	109,862
		+ Thép tròn 4-6mm	kg		1,672	1,00%	30,397
		+ Dây thép 1mm	kg		0,016	1,00%	0,291
		+ Cát vàng, ML > 2	m ³		0,0085	1,00%	0,155
		+ Đá dăm 1x2	m ³		0,0138	1,00%	0,251
		+ Sơn màu	kg		0,111	1,00%	2,018
		+ Gỗ ván khuôn	m ³		0,0011	1,00%	0,020
		+ Đinh 6 cm	kg		0,006	1,00%	0,109
		+ Nhân công bậc 3,5/7 (Nhóm 2)	công		0,29		5,272
	AD.31311	Làm cột đỡ biển báo bê tông cốt thép, loại cột dài 2,7 m	cột	18			

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá lam vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc - Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Định mức		Nhu cầu
					Chính	% VL phụ	
		+ Xi măng PC40	kg		12,261	1,00%	222,905
		+ Thép tròn 6-8mm	kg		6,4	1,00%	116,352
		+ Dây thép 1mm	kg		0,062	1,00%	1,127
		+ Cát vàng, ML > 2	m ³		0,017	1,00%	0,309
		+ Đá dăm 1x2	m ³		0,03	1,00%	0,545
		+ Sơn màu	kg		0,2665	1,00%	4,845
		+ Gỗ ván khuôn	m ³		0,0004	1,00%	0,007
		+ Đinh 6 cm	kg		0,038	1,00%	0,691
		+ Bu lông M20x180	cái		2	1,00%	36,360
		+ Nhân công bậc 3,5/7 (Nhóm 2)	công		0,72		13,090
	AB.11413	Đào móng chân cột biển báo R = 0,5m, sâu = 0,5 m, đất cấp III; (0,5*0,5*0,5*8)	m ³	2,25			
		+ Nhân công bậc 3,0/7 (Nhóm 1)	công		1,9		4,275
	AB.65120	Đắp móng cột biển báo K=0,90; (2/3 đất đào)	100m ³	0,015			
		+ Nhân công bậc 3,0/7 (Nhóm 1)	công		6,19		0,041
		+ Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70kg	ca		3,845		0,026
	AG.41111	Lắp cột bê tông đúc sẵn bằng máy, trọng lượng ≤ 2,5 tấn	cái	18			
		- Que hàn	kg		1	5,00%	18,900
		- Ô xy	Chai		0,2	5,00%	3,636
		- Dây thép	kg		0,52	5,00%	9,454
		- Sắt dẹt	kg		1	5,00%	18,180

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngai, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc - Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Định mức		Nhu cầu
					Chính	% VL phụ	
		- Khí gas	kg		0,4	5,00%	7,272
		- Gỗ chèn	m ³		0,02	5,00%	0,364
		+ Nhân công bậc 4,0/7 (Nhóm 2)	công		1,04		18,720
		- Máy hàn 23 kW	ca		0,25		4,500
		- Cản cầu 10 T	ca		0,05		0,900
	AG.42113	Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công, trọng lượng ≤ 50 kg	cái	18			
		+ Nhân công bậc 3,0/7 (Nhóm 2)	công		0,07		1,26
II		Khu vực phụ trợ					
1.1		Tháo dỡ các công trình phụ trợ					
	AA.31121	Phá dỡ trạm cân					
		Tháo dỡ kết cấu sắt thép	tán	2,4			
		+ Nhân công bậc 3,5/7 (Nhóm 1)	công		6,5		15,6
	AB.24132	Đào xúc đất để đắp hoặc đổ ra bãi thải, bãi tập kết bằng máy đào 1,25m ³ + máy ủi 110CV, phạm vi 30m, đất cấp II	100m ³	0,26432			
		+ Máy đào 1,25m ³	ca		0,198		0,052
		+ Máy ủi công suất 110 CV	ca		0,027		0,007
		+ Nhân công bậc 3,0/7 (Nhóm 1)	công		0,47		0,124
	AB.41342	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T trong phạm vi ≤ 700m, đất cấp II	100m ³	0,26432			
		+ Ô tô tự đổ 12tán	ca		0,58		0,153
1.2		Vận chuyển khối lượng tháo dỡ ra khỏi khu vực dự án					

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngòi, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

TT	Mã hiệu	Nội dung công việc - Thành phần hao phí	Đơn vị	Khối lượng	Định mức		Nhu cầu
					Chính	% VL phụ	
	AG.64210	Bóc xếp, vận chuyển thùng container, nhà vệ sinh di động trọng lượng 1 cấu kiện ≤10T, cự ly vận chuyển ≤1000m + Nhân công 3,0/7 (Nhóm 1) + Cán cấu bánh hơi 16T + Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 10T	cấu kiện	2			
			công		0,45		0,9
			ca		0,047		0,094
			ca		0,047		0,094
	AG.64510	Vận chuyển tiếp 1000m thùng container, nhà vệ sinh di động, trọng lượng 1 cấu kiện ≤10T + Ô tô vận tải thùng 10T	cấu kiện	2			
			ca		0,048		0,096
	AM.11281	Bốc trạm cân, thiết bị tháo dỡ lên phương tiện vận chuyển + Nhân công bậc 3,0/7 (Nhóm 1)	tấn	2,4			
			công		0,34		0,816
	AM.24521	Vận chuyển trạm cân, thiết bị sau khi tháo dỡ ra khỏi khu vực khai thác trong phạm vi 1km ban đầu + Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 12 tấn	10tấn/km	0,24			
			ca		0,013		0,003
	AM.24522	Vận chuyển trạm cân, thiết bị sau khi tháo dỡ ra khỏi khu vực khai thác trong phạm vi 4km tiếp theo + Ô tô vận tải thùng - trọng tải: 12 tấn	10tấn/km	0,24			
			ca		0,04		0,010

Ghi chú:

- Định mức dự toán ban hành kèm theo Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 Ban hành định mức xây dựng,

Bảng 4.10. Bảng tổng hợp chi phí nhân công

TT	Bậc nhân công	Số lượng nhân công (công)	Đơn giá nhân công vùng 3 (đồng/công)	Thành tiền nhân công vùng 4 (đồng)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(3)*(4)
1	Nhân công bậc 3,0/7 (Nhóm 1)	21,873	221.093	4.836.018
2	Nhân công bậc 3,0/7 (Nhóm 2)	110,26	233.376	25.732.038
3	Nhân công bậc 3,5/7 (Nhóm 1)	18,362	241.771	4.439.351
4	Nhân công bậc 3,5/7 (Nhóm 2)	18,362	255.203	4.685.986
5	Nhân công bậc 4,0/7 (Nhóm 2)	18,720	277.030	5.186.002
	Cộng dồn CP nhân công			44.879.395

Ghi chú:

+ Số lượng nhân công xem Bảng phân tích định mức dự toán

+ Đơn giá vật liệu, nhân công, máy thi công ban hành kèm theo Quyết định số 5065/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận Công bố Đơn giá nhân công xây dựng công trình; Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Bảng 4.11. Bảng tổng hợp chi phí vật liệu

TT	Tên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(4)*(5)
1	Xi măng PC40	kg	18,304	30.926	566.068
2	Thép tròn 4-6mm	kg	1,672	236.364	395.201
3	Dây thép 1mm	kg	1,418	16.000	22.689
4	Cát vàng, ML > 2	m ³	0,464	300.000	139.077
5	Đá dăm 1x2	m ³	0,796	242.727	193.280
6	Sơn màu	kg	6,863	461.164	3.164.943
7	Gỗ ván khuôn	m ³	0,027	80.000	2.182
8	Đinh 6 cm	kg	5,272	25.000	131.805
9	Thép tròn 6-8mm	kg	116,352	16.272	1.893.280
10	Bu lông M20x180	cái	36,360	26.000	945.360
11	Que hàn	kg	18,900	25.000	472.500
12	Ô xy	Chai	3,636	80.000	290.880
13	Dây thép	kg	9,454	16.000	151.258
14	Sắt đẽm	kg	18,180	16.272	295.825

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

TT	Tên vật liệu xây dựng	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
15	Khí gas	kg	7,272	21.212	154.254
16	Gỗ chèn	m ³	0,364	2.035.000	739.926
17	Dây thép f3mm	kg	612,000	16.000	9.792.000
18	Đá hộc	m ³	68,000	127.273	8.654.564
	<i>Cộng dồn chi phí vật liệu</i>				28.005.089
	Vận chuyển + bốc vác (10%)				2.800.509
	<i>Cộng chi phí vật liệu</i>				30.805.598

Ghi chú:

+ Khối lượng vật liệu xem Bảng phân tích định mức dự toán

+ Đơn giá vật liệu ban hành kèm theo Công bố giá số 1110/SXD-QLHĐXD&HTKT ngày 10/04/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận về việc công bố giá vật liệu xây dựng tháng 3 năm 2024 trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Bảng 4.12. Bảng tổng hợp chi phí máy thi công

T T	Loại máy thi công	Số ca máy thi công	Đơn giá ca máy VÙNG 3 (đồng/ca)	Thành tiền (đồng)
1	Máy ủi - công suất 110CV	0,045	1.805.092	81.475,788
2	Máy ủi - công suất: 140 CV	225,4146	2.462.122	554.998.245,781
3	Máy đầm đất cầm tay - trọng lượng 70kg	4,764	369.775	1.761.608,100
4	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 1,25m ³	0,052	3.475.105	181.870,871
5	Máy đào một gầu, bánh xích - dung tích gầu 0,8 m ³	0,66	2.527.184	1.667.941,440
6	Ô tô tự đổ - trọng tải: 10T	0,88	1.981.048	1.743.322,240
7	Cần cẩu bánh hơi sức nâng 16T	0,094	2.030.339	190.851,866
8	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 10T	0,096	1.526.902	146.582,592
9	Ô tô vận tải thùng - trọng tải 12T	0,013	1.653.196	21.028,653
10	Ô tô tự đổ - trọng tải: 12T	0,166	2.281.203	378.738,097
11	Máy hàn 23 kW	4,500	411.808	1.853.136,000
12	Cần cẩu 10 T	0,900	2.025.913	1.823.321,700
	<i>Cộng dồn chi phí máy thi công</i>			564.848.123,128

Ghi chú:

+ Số ca máy thi công: xem Bảng phân tích định mức dự toán.

+ Giá ca máy vùng 3 theo ban hành kèm theo Quyết định số 5065/QĐ-SXD ngày 31/12/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Ninh Thuận Công bố Đơn giá nhân công xây dựng công trình; Giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận.

Bảng 4.13. Bảng dự toán chi phí xây dựng

Khoản mục chi phí	Ký hiệu	Cách tính - Hệ số	Thành tiền (đồng)
(1)	(2)	(3)	(4)
1. CHI PHÍ TRỰC TIẾP			
1.1. Chi phí vật liệu	VL	Kèm bảng tính	30.805.598
1.2. Chi phí nhân công	NC	Kèm bảng tính	44.879.395
1.3. Chi phí máy thi công	M	Kèm bảng tính	564.848.123
<i>Cộng chi phí trực tiếp</i>	T	VL+NC+M	172.662.270
2. CHI PHÍ GIÁN TIẾP			
2.1. CHI PHÍ CHUNG	C	T x 6,2%	39.713.053
2.2 CP xây dựng nhà tạm tại hiện trường	LT	T x 1,1%	7.045.864
2.3 CP công tác không xác định được khối lượng	TT	T x 2,0%	12.810.662
<i>Cộng chi phí gián tiếp</i>	GT	C+LT+TT	59.569.580
3. THU NHẬP CHỊU THUẾ TÍNH TRƯỚC	TL	(T+GT) X 6%	42.006.162
Chi phí xây dựng trước thuế	G	T+GT+TL	742.108.858

Ghi chú: Dự toán chi phí xây dựng được ban hành kèm theo Thông tư số 11/2021/TT-BXD của Bộ Xây dựng.

Vậy ta có tổng chi phí cho nhóm hạng mục xây dựng của phương án cải tạo phục hồi môi trường là:

$$M_{XD} = 742.108.858 \text{ đồng.}$$

Nhóm hạng mục trồng cây:

❖ **Đơn giá trồng cây Neem**

Lựa chọn cây Neem chịu hạn, định mức 1.100 cây/ha.

Chi phí trồng cây theo hướng dẫn của ngành lâm nghiệp tỉnh Ninh Thuận.

Bảng 4.14. Định mức nhân công gieo tạo cây Neem con

TT	Nội dung công việc	ĐV	Khối lượng	Định mức	Quy công
1	Dọn mặt bằng vườn ươm	m ²	14,000	500 m ² /công	0,028
2	Làm luống đặt bầu	m ²	10,000	50 m ² /công	0,200
3	Ủ phân	m ³	0,170	1 m ³ /công	0,170

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

TT	Nội dung công việc	ĐV	Khối lượng	Định mức	Quy công
4	Đập sàn đất, phân và trộn hỗn hợp	m ³	1,790	1,5 m ³ /công	1,193
5	Đục lỗ bầu	kg	6,000	20 kg/công	0,300
6	Vào bầu, xếp luống, chèn đất	bầu	1,000	200 bầu/công	5,000
7	Xử lý hạt giống	kg	0,560	20 kg/công	0,028
8	Cấy hạt vào bầu	bầu	1,000	3.000 bầu/công	0,333
9	Cây dặm (5%)	bầu	50,000	1.200 bầu/công	0,041
10	Tủ rom luống gieo	m ²	10,000	120 m ² /công	0,083
11	Tháo giờ rom luống gieo	m ²	10,000	80 m ² /công	0,125
12	Tưới nước thủ công có máy bơm hỗ trợ	lít	17,820	1.500 lít/công	11,880
13	Tưới phân NPK (2 lần)	m ²	10,000	320 m ² /công	0,062
14	Phun thuốc trừ sâu (8 lần)	m ²	10,000	300 m ² /công	0,267
15	Làm cỏ phá váng (4lần)	m ²	10,000	60 m ² /công	0,667
16	Làm cỏ luống (2 lần)	m ²	4,000	126 m ² /công	0,063
17	Đào bầu phân loại (4 lần)	bầu	1,000	600 bầu /công	6,666
Tổng cộng					27,106

Bảng 4.15. Giá thành gieo 1.000 cây con

TT	Khoản mục đầu tư	ĐVT	Định mức	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
I	Chi phí vật liệu					1.572.420
1	Hạt giống	kg		0,560	130.000	72.800
2	Túi bầu PE(16*22*0,015)cm	kg	167 b/kg	6,000	80.000	480.000
3	Đất đóng bầu	m ³		1,610	150.000	241.500
4	Phân chuồng hoai	kg		85,000	2.500	212.500
5	Phân lân	kg		9,000	15.000	135.000
6	Phân NPK 25-20-15(tưới thúc)	kg	50gr/3m ²	0,167	15.000	2.505
7	Thuốc BVTV các loại					50.000
8	Vôi xử lý đất	kg		2,000	3.000	6.000
9	Rơm tủ luống gieo	kg		10,000	3.000	30.000
10	Bạt ủ phân chuồng	m ²		1,000	10.000	10.000
11	Nhiên liệu					
-	Xăng	lít		5,090	23.500	119.615
-	Nhớt 5%	lít		0,250	50.000	12.500
12	Dụng cụ sản xuất					100.000
13	Sửa chữa và rào vườn					100.000

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

TT	Khoản mục đầu tư	ĐVT	Định mức	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền
II	Chi phí nhân công	công		27,106	150.000	4.065.900
	Tổng cộng (I + II)					5.638.320

Bảng 4.16. Dự toán trồng cây Neem (mật độ 1.100 cây/ha)

TT	Khoản mục chi phí	ĐV	Khối lượng	Nhân công	Nhu cầu	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
I	TRỒNG CHĂM SÓC NĂM 1						21.279.604
1	Chi phí vật tư						10.052.152
	Cây giống (12 tháng tuổi)	cây	1.100	<i>P/lục 2.2 neemcon</i>		5.638	6.202.152
	Bóc xếp và vận chuyển cây đến nơi trồng	cây	1.100			1.000	1.100.000
	Phân chuồng + vận chuyển	kg	1.100	01 kg/cây		2.500	2.750.000
2	Chi phí nhân công						10.031.800
	Cuốc hố (40*40*40cm), Nhóm đất thuộc nhóm II; Cự li đi làm 2-3 km	hố	1.100	65 hố/công	16,92	150.000	2.538.462
	Vận chuyển và bón phân	hố	1.100	112 hố/công	9,82	150.000	1.473.214
	Vận chuyển cây con và trồng	cây	1.100	32 cây/công	34,38	150.000	5.156.250
	Lấp hố	hố	1.100	191 hố/công	5,76	150.000	863.874
3	Chăm sóc năm thứ 1						1.195.652
	Xới cỏ, vun gốc (đường kính xung quanh gốc 1,0m)	cây	1.100	138 cây/công	7,97	150.000	1.195.652
II	CHĂM SÓC NĂM 2						12.444.286
1	Chi phí vật tư						4.130.861
	Cây giống trồng dặm (40%)	cây	440	<i>P/lục 2.2 neemcon</i>		5.638	2.480.861
	Phân NPK bón thúc	kg	110	0,1kg/cây		15.000	1.650.000
2	Chi phí nhân công						8.313.425
	Phát chăm sóc (Thực bì cấp 1, cự li đi làm 2-3 km)	m ²	10.000	802 m ² /công	12,47	150.000	1.870.324
	Cây giống trồng dặm (40%)	cây	440	16 cây/công	27,50	150.000	4.125.000
	Xới cỏ, vun gốc	cây	1.100	138 cây/công	7,97	150.000	1.195.652
	Vận chuyển và bón phân	cây	1.100	147 cây/công	7,48	150.000	1.122.449
III	CHĂM SÓC NĂM 3						5.843.101
1	Chi phí vật tư						1.650.000

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

TT	Khoản mục chi phí	ĐV	Khối lượng	Nhân công	Nhu cầu	Đơn giá	Thành tiền (đồng)
	Phân NPK bón thúc	kg	110	0,1kg/cây		15.000	1.650.000
2	Chi phí nhân công						4.193.101
	Phát chăm sóc	m ²	10.000	800 m ² /công	12,50	150.000	1.875.000
	Xới cỏ, vun gốc (đường kính xung quanh gốc 1,0m)	cây	1.100	138 cây/công	7,97	150.000	1.195.652
	Vận chuyển và bón phân	cây	1.100	147 cây/công	7,48	150.000	1.122.449
	Giá thành tính theo diện tích	ha	01	(I+II+III)			39.566.992
	Giá thành tính theo số cây	cây	01	1.100cây/ha			35.970
	Chi phí trồng neem	cây	13.106				471.405.195

Bảng 4.17. Tổng hợp dự toán cải tạo, phục hồi môi trường của dự án

TT	Nội dung chi phí	Kết quả thẩm định	
		Cách tính	Thành tiền
(1)	(2)	(4)	(5)
1	Chi phí trước thuế (Gtt)		
1.1	Dự toán chi phí xây dựng trước thuế	Kèm bảng tính	742.108.858
1.2	Chi phí trồng neem	Kèm bảng tính	471.405.195
	<i>Cộng chi phí trước thuế (Gtt)</i>		1.213.531.678
2	Thuế giá trị gia tăng	VAT = Gtt*10%	121.353.168
3	Chi phí sau thuế	Gst = Gtt+VAT	1.334.884.845
4	Chi phí dự phòng	Gst*10%	133.488.485
	<i>Tổng cộng</i>		1.468.373.330
	<i>Làm tròn</i>		1.468.373.000

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

(1). Xác định hình thức ký quỹ

Thời gian khai thác dự tính theo thiết kế kỹ thuật được phê duyệt: **29 năm**.

Theo điểm b, khoản 5, điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì dự án thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần.

Vậy tổng số lần đóng ký quỹ là 29 lần.

(2). Số tiền phải ký quỹ

Tổng số tiền ký quỹ của Dự án phải ký quỹ là: **A = 1.468.373.000 đồng**,

(3). Xác định mức tiền ký quỹ hàng năm

❖ **Số tiền ký quỹ lần đầu (B)**

Chủ dự án: Công ty TNHH Đá Hoá An 1

Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Tư vấn Môi trường và Phát triển Bền Vững

Thời gian khai thác của Dự án là **29 năm**. Theo điểm b, khoản 5, điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường thì dự án thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần. Với số tiền ký quỹ lần đầu bằng 15% tổng số tiền ký quỹ.

$$B = 1.468.373.000 \text{ đồng} \times 15\% = 220.255.950 \text{ đồng.}$$

Số tiền ký quỹ lần sau (C) chưa tính yếu tố trượt giá

Số tiền thực hiện ký quỹ lần sau được tính bằng số tiền còn lại Dự án phải ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu và chia đều cho các năm còn lại theo thời hạn của giấy phép khai thác khoáng sản được cấp.

$$C = \frac{(A-B)}{(Tg-1)} = \frac{1.468.373.000 - 220.255.950}{28} = 44.757.609 \text{ đồng.}$$

$$C = 46.226.557 \text{ đồng.}$$

Bảng 4.18. Bảng tổng hợp số tiền ký quỹ hằng năm (không bao gồm yếu tố trượt giá)

STT	Lần	Số tiền (đồng)	Số tiền làm tròn (đồng)
1	Lần 1	220.255.950	220.256.000
2	Lần 2 -> 29	44.575.609	44.576.000
Tổng		1,468,373,000	1.468.373.000

Theo điểm c, khoản 5, điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, số tiền ký quỹ có tính tới yếu tố trượt giá sẽ được chủ đầu tư tự kê khai, nộp tiền ký quỹ và thông báo cho quỹ bảo vệ môi trường tỉnh theo quy định.

(4). Thời điểm thực hiện ký quỹ

Tổng số lần ký quỹ của dự án là **29 lần**.

Theo điểm b, điểm c, khoản 6, điều 37, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, và điểm b Khoản 16 Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP. Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ. Việc ký quỹ lần sau trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

(5). Đơn vị nhận ký quỹ

Theo điểm a, khoản 4, điều 137, Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14, Công ty thực hiện ký quỹ tại Quỹ Bảo vệ Môi trường của Tỉnh Ninh Thuận.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án

Chương trình quản lý môi trường của dự án được trình bày như bảng sau:

Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường tại mỏ

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động đến môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công, xây dựng	Sinh hoạt của công nhân	- Không khí, đất - Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt - An ninh trật tự	- Bố trí thùng rác để lưu trữ chất thải sinh hoạt - Sử dụng nhà vệ sinh có bể tự hoại - Trang bị bảo hộ lao động	- Thực hiện trong quá trình xây dựng cơ bản
	Quá trình san ủi mặt bằng	- Không khí - Công nhân làm việc tại dự án	Tắm bạt che phủ vật liệu + phun nước	- Hoàn thành trước khi mỏ đi vào khai thác.
	Vận chuyển	- Bụi, tiếng ồn - Tai nạn	Phun nước dập bụi + Xây dựng nội quy	
	Xây dựng và triển khai các quy định về ATLD, phòng chống cháy nổ	Công nhân	Găng tay + ủng + nón bảo hộ lao động	
Giai đoạn hoạt động	Nước mưa chảy tràn	Ô nhiễm môi trường nước	- Đắp đê bao xung quanh mỏ.	
	Sinh hoạt của công nhân	- Không khí, đất, nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt	- Bố trí thùng rác để lưu trữ chất thải sinh hoạt - Sử dụng nhà vệ sinh có bể tự hoại, sau đó dẫn về hồ thu và tái sử dụng trong phạm vi dự án. - Trang bị bảo hộ lao động.	- Thực hiện suốt thời gian khai thác
	Nước mưa chảy tràn	Ô nhiễm môi trường nước	- Bắt đầu từ năm khai thác thứ hai, hồ thu nước mưa tại khai trường được hình thành với dung tích tối đa là 15.236m ³ để thu nước. Nước tại khu vực này sau khi lắng được tái sử dụng cho hoạt động, tưới cây, dập bụi khu vực khai thác, tuyến đường vận chuyển.	- Hoàn thành: khi mỏ kết thúc khai thác
	Hoạt động của máy móc,	- Không khí, tiếng ồn, chấn	Thống nhất, lắp đặt biển báo quy định rõ ràng	

Báo cáo Đánh giá tác động môi trường “Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngai, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động đến môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Giai đoạn kết thúc khai thác mỏ	nổ mìn, khai thác bằng búa đập thủy lực	động. - Chất thải rắn - Tai nạn lao động	thời gian nổ mìn và cử người cảnh giới. Thực hiện nghiêm ngặt các biện pháp an toàn lao động.	
	Phương tiện giao thông	Tiếng ồn + khí thải, Tai nạn giao thông	Phun nước đập bụi. Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ,	
	An toàn lao động + cháy nổ + chống sét	Công nhân	Bảng nội quy + hệ thống PCCC	
	- Hiện trạng dự án để lại	- Nguy cơ sạt lở, sụt lún, mất an toàn cho người, gia súc khi lại gần - Thay đổi cảnh quan	Cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án được phê duyệt.	Thực hiện đóng tiền ký quỹ từ năm thứ 1, -Thời gian thực hiện: sau khi kết thúc khai thác - Hoàn thành: sau 0,5 năm từ khi tiến hành cải tạo
	Thi công cải tạo, PHMT	- Không khí, tiếng ồn, - Chất thải rắn, - Tai nạn lao động,	- Tưới nước giảm bụi - Bỏ túi thùng rác, bãi trung chuyển thu dọn CTR, xử lý. - Thuê đơn vị chức năng tiếp nhận CTR, CTSH, CTNH và xử lý.	

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

5.2.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Do khối lượng xây dựng cơ bản không lớn nên sau khi mở được hoàn thiện thủ tục pháp lý trong năm đầu tiên, Công ty sẽ tiến hành khai thác. Do vậy, báo cáo không đề xuất chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng.

5.2.2. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

(1) Giám sát môi trường không khí

- Vị trí 1: Đầu tuyến đường nối từ ranh khu vực khai thác đến đường dân sinh.
- Vị trí 2: Trên tuyến đường vận chuyển ra QL1A.
- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: Kết quả giám sát so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

(2) Các nội dung khác

a. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Tần suất giám sát: Thường xuyên và liên tục
- Vị trí giám sát: Khu vực phát sinh, lưu giữ chất thải sinh hoạt, chất thải thông thường và CTNH.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại, hóa đơn, chứng từ giao nhận chất thải.
- Tiêu chuẩn giám sát chất thải rắn:
 - + Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.
 - + 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.

b. Giám sát bờ moong

Để phòng ngừa và hạn chế sạt lở bờ moong khai thác, Công ty đề ra chương trình giám sát bờ moong đặc biệt là sau những trận mưa lớn, Đo vẽ địa hình hiện trạng moong khai thác với tần suất 1 lần/năm, nội dung sẽ được cập nhật trong báo cáo giám sát môi trường hàng năm của dự án.

Cách thức giám sát bờ moong: Trong quá trình khai thác, chủ đầu tư sẽ đóng cọc biển báo có mức chia chiều cao tại các vị trí có nguy cơ sạt lở, thường xuyên giám sát cọc biển báo để nắm được tình hình sạt lở tại bờ moong khai thác.

c. Giám sát chấn động do nổ mìn

Thực hiện giám sát nổ mìn theo QCVN 01:2019/BCT.

+ Giám sát chấn động: thông số giám sát là giá trị vận tốc dao động phần tử cực trị (mm/s) ở dải tần số (Hz) đo tại nền đất công trình. Vận tốc dao động cực trị được đo theo 3 hướng vuông góc với nhau.

+ Giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí: thông số giám sát ảnh hưởng tác động sóng không khí đối với con người và kết cấu công trình là mức tăng áp suất không khí (áp suất dư) do sóng không khí nổ mìn lan truyền ở dải tần số nhỏ hơn 20Hz gây ra tại vị trí giám sát, Đơn vị đo là Pa hoặc dB.

- Thời điểm giám sát: Giai đoạn đầu khi bắt đầu khai thác: lựa chọn bãi nổ có quy mô đợt nổ lớn nhất để đo rung và chấn động rung nhằm đánh giá tác động khi nổ mìn, lập phương án nổ mìn, điều chỉnh hộ chiếu...

- Cách bố trí đo: việc đo chấn động thực hiện ở công trình gần nhất với vị trí nổ mìn, điểm đặt là các điểm đặt bên trong công trình có bề mặt đối diện với khu vực nổ mìn.

- Quy chuẩn so sánh:

+ QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

+ QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

5.2.3. Chương trình giám sát môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

(1) Giám sát môi trường không khí

- Vị trí giám sát không khí + tiếng ồn: Đầu tuyến đường nối từ ranh khu vực khai thác đến đường dân sinh.

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO₂, NO₂, CO, tiếng ồn.

- Quy chuẩn so sánh: Kết quả giám sát so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

- Tần suất giám sát: 1 lần/giai đoạn cải tạo PHMT (giai đoạn cải tạo, PHMT diễn ra trong 6 tháng).

(2) Các nội dung khác

a. Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

Thực hiện thống kê và lưu giữ chất thải theo quy định:

- Thống kê chất thải nguy hại phát sinh hàng tháng, lượng chất thải được hợp đồng xử lý.

- Thống kê chất thải rắn sinh hoạt phát sinh hàng tháng, khối lượng được hợp đồng xử lý.

- Tiêu chuẩn giám sát chất thải rắn:

+ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường.

+ 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.

b. Giám sát bờ moong

Để phòng ngừa và hạn chế sạt lở bờ moong khai thác, Công ty đề ra chương trình giám sát bờ moong đặc biệt là sau những trận mưa lớn. Đo vẽ địa hình hiện trạng moong khai thác trước khi vào mùa mưa với tần suất 1 lần/năm để tránh sự cố sạt lở bờ moong xảy ra, nội dung sẽ được cập nhật trong báo cáo giám sát môi trường hàng năm của dự án.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

Báo cáo ĐTM Dự án khai thác mỏ đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận, công suất khai thác: 350.000m³ nguyên khối/năm tương đương 516.250 m³ nguyên khai/năm được thành lập tạo cơ sở pháp lý cho quá trình thực hiện dự án theo Luật Bảo vệ Môi trường và Luật khoáng sản.

Báo cáo ĐTM đã đưa ra một cách tổng quát và chi tiết các hoạt động của dự án tác động đến môi trường, đồng thời cũng đã đề xuất được các biện pháp giảm thiểu cụ thể có tính khả thi và đạt hiệu quả.

Phương án cải tạo phục hồi môi trường mà báo cáo đề xuất là phù hợp và đảm bảo an toàn môi trường khi kết thúc khai thác mỏ, phù hợp với quy hoạch phát triển địa phương.

2. KIẾN NGHỊ

Để thực hiện tốt công tác bảo vệ môi trường công ty kiến nghị:

+ Kiến nghị các cấp chính quyền địa phương tạo điều kiện thuận lợi cho triển khai dự án, đồng thời kết hợp với công ty trong việc giữ gìn vệ sinh môi trường, an ninh trật tự ở khu vực dự án và vùng lân cận.

+ Kiến nghị Sở Tài nguyên và Môi trường phối hợp, hỗ trợ công ty trong công tác bảo vệ môi trường trong và sau quá trình khai thác.

+ Kiến nghị Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận xem xét phê duyệt Báo cáo Đánh giá tác động môi trường của dự án.

3. CAM KẾT

Công ty TNHH Đá Hoá An 1 cam kết sẽ thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường, thực hiện đầy đủ các biện pháp cải tạo phục hồi môi trường đã trình bày trong Báo cáo này; đồng thời cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai, thực hiện dự án. Trong đó một số vấn đề cụ thể như sau:

+ Khai thác đá xây dựng đúng theo giấy phép khai thác mỏ do Chủ tịch UBND tỉnh Ninh Thuận cấp.

+ Cam kết thực hiện xây dựng các công trình khống chế, các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm đúng tiến độ nhằm đạt hiệu quả xử lý các chất ô nhiễm phát sinh từ dự án.

+ Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu các tác động tiêu cực do dự án gây ra.

+ Cam kết tuân thủ nghiêm Luật bảo vệ môi trường, văn bản pháp luật và các quy định, quy chuẩn hiện hành có liên quan tới dự án.

+ Thực hiện đầy đủ các công tác cải tạo, phục hồi môi trường đã trình bày trong báo cáo.

+ Cam kết thực hiện ký quỹ để phục hồi môi trường theo đúng tiến độ.

+ Thực hiện tốt công tác giám sát môi trường (số lượng và tần suất giám sát). Đồng thời, Công ty cũng cam kết tuân thủ các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn Việt Nam.

+ Cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp khả thi nhằm đảm bảo hoạt động của dự án không ảnh hưởng tiêu cực đến khu vực xung quanh, đặc biệt là đối với dân cư khu vực xung quanh dự án.

+ Công ty cam kết đền bù các sự cố như nứt tường, hư hỏng nhà cửa, mái nhà do hoạt động khai thác gây ra đối với các hộ dân gần mỏ (sau khi đã có xác minh giữa Chủ dự án, hộ dân bị ảnh hưởng và Cơ quan quản lý địa phương).

+ Cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam nếu để xảy ra các vấn đề môi trường do hoạt động của dự án gây ra.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1- 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.
- 2- Hồ Sỹ Giao (Cb), Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn - Bảo vệ Môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên – Nxb Từ điển Bách Khoa, Năm 2010.
- 3- Lê Văn Nãi - Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản - NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, năm 2000.
- 4- Lê Trình - ĐTM, phương pháp và áp dụng - NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2000.
- 5- Lê Trình, Lê Quốc Hùng - Môi trường lưu vực sông Đồng Nai - Sài Gòn, Nxb Khoa học Kỹ thuật, năm 2004.
- 6- Nguyễn Uyên, Kỹ thuật Địa chất môi trường, Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2004.
- 7- PGS,TS Nguyễn Việt Anh, Bể tự hoại và Bể tự hoại cải tiến, Nhà xuất bản Xây dựng, Năm 2007.
- 8- Giáo trình Ô nhiễm tiếng ồn và kỹ thuật xử lý, Nguyễn Võ Châu Ngân, Trường Đại học Cần Thơ, Khoa Công nghệ, Trung tâm kỹ thuật môi trường và Năng lượng mới, Năm 2003.

PHỤ LỤC KÈM THEO

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN**

Mã số doanh nghiệp: 3600436763

Đăng ký lần đầu: ngày 25 tháng 10 năm 1999

Đăng ký thay đổi lần thứ: 22, ngày 18 tháng 02 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH ĐÁ HÓA AN 1

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: DA HOA AN 1 COMPANY LIMITED

Tên công ty viết tắt: DA HOA AN 1 CO.,LTD

2. Địa chỉ trụ sở chính

Tòa nhà DHA, C1-IDICO, đường Nguyễn Ái Quốc, Phường Hóa An, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam

Điện thoại: 02518.856288

Fax: 02518.856299

Email: dha@dahoaan1.vn

Website:

3. Vốn điều lệ : 200.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai trăm tỷ đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VNĐ và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân: Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	ĐÓ VẤN HUNG	Việt Nam	Số 8 Khu phố 6, Phường Thống Nhất, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam	143.750.000.000	71,875	035067005 196	
2	NGUYỄN THỊ HỒNG THẨM	Việt Nam	Số 8 Khu phố 6, Phường Thống Nhất, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam	56.250.000.000	28,125	035172010 818	

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: **ĐỖ VĂN HÙNG**

Giới tính: *Nam*

Chức danh: *Chủ tịch Hội đồng thành viên kiêm Tổng Giám đốc*

Sinh ngày: *15/12/1967* Dân tộc: *Kinh* Quốc tịch: *Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

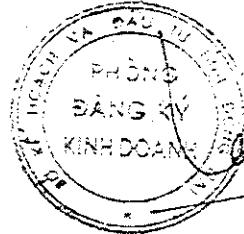
Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *035067005196*

Ngày cấp: *04/07/2022* Nơi cấp: *Cục Cảnh sát Quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Số 8 Khu phố 6, Phường Thống Nhất, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Số 8 Khu phố 6, Phường Thống Nhất, Thành phố Biên Hoà, Tỉnh Đồng Nai, Việt Nam*

TRƯỜNG PHÒNG
PHÒNG TRƯỞNG PHÒNG



Trần Văn Hùng

GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

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

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản; mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản;

Căn cứ Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Quyết định số 481/QĐ-UBND ngày 23 tháng 12 năm 2019 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận về việc phê duyệt khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép của Ủy ban nhân dân tỉnh;

Căn cứ Quyết định số 303/QĐ-UBND ngày 26 tháng 7 năm 2016 của Ủy ban nhân dân tỉnh về phê duyệt kết quả khoan định khu vực cấm hoạt động khoáng sản, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Ninh Thuận;

Xét Đơn và hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty TNHH Đá Hóa An 1 ghi ngày 19 tháng 7 năm 2022 và Biên bản của Hội đồng thẩm định Đề án thăm dò khoáng sản đá xây dựng núi Ông Ngài họp ngày 22 tháng 6 năm 2022;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 4028/TTr-STNMT ngày 06 tháng 9 năm 2022.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH Đá Hóa An 1 thăm dò khoáng sản đá xây dựng tại khu vực núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận.

Diện tích khu vực được thăm dò là 20,711 ha, có ranh giới được giới hạn bởi các điểm tọa độ khép góc 1, 2, 3, 4, 5 xác định theo Phụ lục và Bản đồ khu vực thăm dò khoáng sản kèm theo Giấy phép này.

Mức sâu được phép thăm dò: Đến mức cote +55 m.

Thời hạn thăm dò: Mười hai (12) tháng, kể từ ngày ký Giấy phép.

Khối lượng công tác thăm dò theo Đề án đã được Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận thẩm định và thông qua kèm theo Giấy phép này.

Chi phí thăm dò: 1.073.012.401 đồng, bằng nguồn vốn của Công ty TNHH Đá Hóa An 1 (*đơn giá áp dụng theo quy định của Nhà nước*).

Điều 2. Công ty TNHH Đá Hóa An 1 có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo quy định pháp luật hiện hành.

2. Thực hiện thăm dò đá xây dựng theo phương pháp và khối lượng của Đề án thăm dò đã được Hội đồng thẩm định thông qua 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 pháp luật hiện hành.

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 thăm dò của Sở Tài nguyên và Môi trường và Đơn vị giám sát thi công Đề án thăm dò.

4. Tiến hành lấy và gửi phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng đá xây dựng cho mục đích sử dụng làm vật liệu xây dựng thông thường. Trước khi tiến hành lấy mẫu công nghệ, phải đăng ký khối lượng, vị trí, thời gian, phương pháp lấy mẫu tại Sở Tài nguyên và Môi trường để kiểm tra ngoài thực địa và giám sát thực hiện.

5. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định pháp luật hiện hành.

6. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò tại cơ quan thường

trực Hội đồng thẩm định đề án, báo cáo thăm dò của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận; nộp báo cáo vào Lưu trữ theo quy định pháp luật hiện hành.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Hoạt động thăm dò khoáng sản theo Giấy phép này, Công ty TNHH Đá Hóa An 1 chỉ được phép thực hiện sau khi thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Tài nguyên và Môi trường và 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./.

Nơi nhận:

- Công ty TNHH Đá Hóa An 1;
- Chủ tịch, PCT UBND tỉnh (Lê Huyền);
- Cục Kiểm soát HĐKS miền Nam;
- Các Sở: TN&MT, Xây dựng;
- UBND huyện Thuận Bắc;
- UBND xã Lợi Hải;
- VPUB: CVP, PVP (V.M.Tâm);
- Lưu: VT, KTTH, Hào.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Lê Huyền", is written over a horizontal line.

Lê Huyền



**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH NINH THUẬN**

RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ

(Kèm theo Giấy phép thăm dò khoáng sản số 49 /GP-UBND ngày 19 /9/2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 <i>(Kinh tuyến trục 108^o15' múi chiếu 3^o)</i>	
	X (m)	Y (m)
1	1294998,51	583572,48
2	1295176,72	583345,74
3	1295554,65	583686,54
4	1295336,65	584091,04
5	1295198,82	583932,82
Diện tích: 20,711 ha		

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá xây dựng trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá xây dựng tại khu vực núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”

(Trữ lượng tính đến tháng 3 năm 2023)

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH NINH THUẬN

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 tháng 11 năm 2016 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12 tháng 5 năm 2023 của Chính phủ 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 tháng 12 năm 2016 và Thông tư số 51/2017/TT-BTNMT ngày 30 tháng 11 năm 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 tháng 12 năm 2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản; mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 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 2697/QĐ-STNMT ngày 15 tháng 6 năm 2022 của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường về việc thành lập Hội đồng thẩm định và Quyết định số 2023/QĐ-UBND ngày 05 tháng 5 năm 2023 về việc điều chỉnh Chủ tịch, Phó Chủ tịch Hội đồng thẩm định Đề án, Báo cáo thăm dò khoáng sản đá xây dựng tại khu vực núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận;

Căn cứ Giấy phép thăm dò khoáng sản số 49/GP-UBND ngày 19 tháng 9 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận;

Xét đề nghị của Công ty TNHH Đá Hóa An 1 tại Đơn đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản ghi ngày 29 tháng 9 năm 2023;

Căn cứ kết luận của Hội đồng thẩm định Đề án, báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản tại Thông báo số 2326/TB-TTHĐ ngày 18 tháng 5 năm 2023 và phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số: 5435/TTr-STNMT ngày 03 tháng 11 năm 2023.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Thông qua Báo cáo và phê duyệt trữ lượng khoáng sản đá xây dựng trong “Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá xây dựng tại khu vực núi Ông Ngài, xã Lợi Hải, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận”, với các nội dung chính sau đây:

1. Diện tích khu vực thăm dò, phê duyệt trữ lượng là 20,711 ha (Hai mươi phẩy bảy một một héc ta), 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 đá xây dựng đã tính trong Báo cáo: Cấp 122: 13.231.754 m³.

3. Mức sâu khối trữ lượng phê duyệt: Tại Phụ lục số 02 kèm theo Quyết định này.

Trữ lượng khoáng sản đá xây dựng của các khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục số 02 kèm theo 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 và giao nộp lưu trữ địa chất.

Điều 3. Trách nhiệm thi hành.

1. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

2. Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:

- Chủ tịch, PCT UBND tỉnh Lê Huyền;
- Sở Tài nguyên và Môi trường;
- Công ty TNHH Đá Hóa An 1;
- VPUB: LĐVP, KTTH;
- Lưu: VT. TT

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT.CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Lê Huyền



ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH NINH THUẬN

Phụ lục số 01

**PHẠM KHU THẨM DÒ, PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
CHAY DỰNG TẠI KHU VỰC NÚI ÔNG NGÀI, XÃ LỢI HẢI,
HUYỆN THUẬN BẮC, TỈNH NINH THUẬN**
(Kèm theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số: 627 /QĐ-UBND
ngày 10 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trục $108^{\circ}15'$ múi chiếu 3°)	
	X (m)	Y (m)
1	1294998,51	583572,48
2	1295176,72	583345,74
3	1295554,65	583686,55
4	1295336,65	584091,04
5	1295198,82	583932,82
Diện tích: 20,711 ha		



ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH NINH THUẬN

**PHỤ LỤC KHỐI TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN ĐÁ XÂY DỰNG
TRỮ LƯỢNG NÚI ÔNG NGÀI, XÃ LỢI HẢI, HUYỆN THUẬN BẮC,
TỈNH NINH THUẬN**

*(Kèm theo Quyết định phê duyệt trữ lượng số: 627/QĐ-UBND
ngày 10 tháng 11 năm 2023 của Ủy ban nhân dân tỉnh Ninh Thuận)*

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất khối trữ lượng (m)	Trữ lượng (m ³)
1	1-122	101,0	8.045.000
2	2-122	60,0	2.853.468
3	3-122	60,0	2.333.286
Tổng 122			13.231.754