CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG (ANTRACO)

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án ĐẦU TƯ KHAI THÁC - CHẾ BIẾN ĐÁ XÂY DỰNG (ĐIỀU CHỈNH) TẠI MỎ ĐÁ NÚI DÀI, XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM, TỈNH AN GIANG

An Giang, tháng 06 năm 2026

CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN
VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG (ANTRACO)

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Của dự án ĐẦU TƯ KHAI THÁC - CHẾ BIẾN ĐÁ XÂY DỰNG (ĐIỀU CHỈNH) TẠI MỎ ĐÁ NÚI DÀI, XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM, TỈNH AN GIANG

CHỦ DỰ ÁN
GIÁM ĐỐC

GIÁM ĐỐC
MSDN 1600175162 CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG TỈNH AN GIANG
Nguyễn Thành Nghề

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
GIÁM ĐỐC

CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG

Digitally signed by CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG
DN: C=VN, S=Đồng Nai, O=CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG, CN=CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG, OID.0.9.2342.19200300.100.1.1=MST:3603346814
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2026.06.06 15:01:18+07'00'
Foxit PDF Reader Version: 12.1.2

An Giang, tháng 06 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC ..... **i**
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT ..... **v**
DANH MỤC HÌNH VẼ ..... **x**
MỞ ĐẦU **1**
1. Xuất xứ của dự án 1
1.1. Thông tin chung về dự án 1
1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư 3
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 3
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác tộng môi trường (ĐTM) 3
2.1. Các văn bản pháp luật, quy chuẩn, tiêu chuẩn và hướng dẫn kỹ thuật có liên quan làm căn cứ cho việc thực hiện ĐTM 3
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định hoặc ý kiến bằng văn bản của các cấp có thẩm quyền về dự án 5
2.3. Các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tự tạo lập sử dụng trong quá trình đánh giá tác động môi trường 6
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường 7
4. Phương pháp áp dụng trong quá trình lập đtm 8
4.1. Các phương pháp ĐTM 8
4.2. Các phương pháp khác 9
5. Tóm tắt nội dung chính của báo cáo ĐTM 10
5.1. Thông tin về dự án 10
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 11
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án đầu tư điều chỉnh 13
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 14
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư 21
CHƯƠNG 1 ..... **25**
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN **25**
1.1. Thông tin chung về dự án 25
1.1.1. Tên dự án 25
1.1.2. Tên chủ dự án 25
1.1.3. Vị trí địa lý 25
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án 27
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 28
1.1.6. Mục tiêu, loại hình, quy mô, công suất, công nghệ sản xuất của dự án 29
1.1.7. Phạm vi 32

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 32
1.2. Các hạng mục công trình và các hoạt động của dự án 33
1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án điều chỉnh 33
1.2.2. Sân công nghiệp và khu phụ trợ 35
1.2.3. Các giải pháp công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 39
1.2.4. Các hoạt động của dự án 45
1.2.5. Đánh giá việc lựa chọn công nghệ, hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường 47
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 48
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án 48
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án 49
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành 51
1.4.1. Hệ thống khai thác 51
1.4.2. Các khâu công nghệ chính của hệ thống khai thác 52
1.4.3. Vận tải trong mỏ 60
1.4.4. Công tác chế biến khoáng sản 60
1.5. Biện pháp tổ chức thi công 64
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án 65
1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án 65
1.6.2. Vốn đầu tư 65
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 66
CHƯƠNG 2 69
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 69
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội 69
2.1.1. Điều kiện về địa lý, địa chất 69
2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng 71
2.1.3. Điều kiện thủy văn - địa chất công trình 73
2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội 77
2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực dự án 79
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường nước, không khí 79
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học 88
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án điều chỉnh 90
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án điều chỉnh 91
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 93
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn chuẩn bị 93

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án điều chỉnh đi vào vận hành 95
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 95
3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường 126
3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 148
3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo 149
3.4.1. Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường 149
3.4.2. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp sử dụng 150
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 151
4.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường 151
4.1.1. Căn cứ lựa chọn phương án 151
4.1.2. Mô tả các giải pháp, các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường 152
4.1.3. Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án 154
4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường 156
4.2.1. Khối lượng công việc để cải tạo, phục hồi môi trường cho giai đoạn 1 156
4.2.2. Khối lượng công việc để cải tạo, phục hồi môi trường cho giai đoạn 2 158
4.2.3 Tổng hợp khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường 163
4.2.4. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu và cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường 165
4.3. Kế hoạch thực hiện 166
4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường 166
4.3.2. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình 167
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường 168
4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận 170
4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường 170
4.4.1. Căn cứ áp dụng đơn giá 170
4.4.2. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường 171
4.4.3. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ 183
4.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ 183
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 184
5.1. Chương trình quản lý môi trường của chủ dự án 184
5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án 186
5.2.1. Giám sát chất thải 186
5.2.2. Giám sát chất thải rắn: 187
5.2.3. Giám sát môi trường xung quanh 187
5.2.4. Giám sát khác 187

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN.....189
6.1. Tham vấn cộng đồng.....189
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng.....189
6.1.2. Kết quả thăm vấn cộng đồng.....190
6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa họa, tổ chức chuyên môn (không có).....192
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT.....193
1. Kết luận.....193
2. Kiến nghị.....194
3. Cam kết của chủ dự án đầu tư.....194

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD	: Nhu cầu ôxy sinh hóa
BTCT	: Bê- tông cốt thép
BNNMT	: Bộ Nông nghiệp và Môi Trường
BVTV	: Bảo vệ thực vật
CNV	: Công nhân viên
COD	: Nhu cầu ôxy hóa học
CTNH	: Chất thải nguy hại
CTSH	: Chất thải sinh hoạt
CTR	: Chất thải rắn
CTSX	: Chất thải sản xuất
ĐTM	: Đánh giá tác động môi trường
KCN	: Khu công nghiệp
KQĐ	: Không quy định
KTKT	: Kết thúc khai thác
PCCC	: Phòng cháy chống cháy
PHMT	: Phục hồi môi trường
QCVN	: Quy Chuẩn Việt Nam
SS	: Chất rắn lơ lửng
TCXD	: Tiêu chuẩn xây dựng
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
UBND	: Ủy Ban Nhân Dân
VHTT	: Văn hóa thể thao
VLN	: Vật liệu nổ
VLNCN	: Vật liệu nổ công nghiệp
WHO	: Tổ chức Y tế Thế giới
XLNT	: Xử lý nước thải

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1: Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo 8
Bảng 2: Tổng hợp các hạng mục công trình chính của dự án..... 11
Bảng 3: Thống kê tóm tắt các hoạt động và tác động tới môi trường của dự án..... 11
Bảng 4: Các nguồn gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành..... 13
Bảng 5: Đối tượng và phạm vi tác động..... 13
Bảng 6: Bảng tổng hợp hiện trạng công trình thu gom, thoát nước mưa 14
Bảng 7: Hiện trạng công trình biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải 15
Bảng 8: Hiện trạng các công trình thu gom, lưu trữ chất thải rắn 16
Bảng 9: Khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường..... 17
Bảng 10: Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường 19
Bảng 11: Tổng hợp dự toán công trình cải tạo, phục hồi môi trường chưa bao gồm yếu tố trượt giá 20
Bảng 12: Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố trong quá trình hoạt động mỏ..... 21
Bảng 1.1: Tọa độ các điểm góc khu vực khai thác mỏ theo Giấy phép khai thác số 973/QĐ/QLTN ngày 29/5/1995 25
Bảng 1.2: Tọa độ các điểm góc khu vực đang khai thác..... 25
Bảng 1.3. Bảng tọa độ, diện tích nâng cấp trữ lượng điều chỉnh theo ranh thực tế..... 26
Bảng 1.4. Bảng tọa độ, diện tích điều chỉnh giấy phép khai thác 27
Bảng 1.5: Bảng tổng hợp trữ lượng khoáng sản mỏ núi Dài đến cote +10m (Trữ lượng tính đến ngày 31/12/2025) 31
Bảng 1.6: Bảng tổng hợp các hạng mục xây dựng đã có sẵn tại mỏ đá Núi Dài..... 37
Bảng 1.7: Lộ trình thu thu hồi đất tầng phủ và đá bán phong hóa tại mỏ Núi Dài 38
Bảng 1.8: Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh đối hạng mục xây dựng đã có sẵn 38
Bảng 1.9: Bảng tổng hợp hiện trạng công trình thu gom, thoát nước mưa 39
Bảng 1.10: Hiện trạng công trình biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải 41
Bảng 1.11: Hiện trạng các công trình thu gom, lưu trữ chất thải rắn..... 42
Bảng 1.12: Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố trong quá trình hoạt động mỏ..... 42
Bảng 1.13: Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo tầng và tạo diện khai thác..... 46
Bảng 1.14: Lịch khai thác mỏ Núi Dài 46
Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện hàng năm..... 48
Bảng 1.16: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu hàng năm..... 49
Bảng 1.17: Nhu cầu sử dụng vật liệu nổ hàng năm..... 49
Bảng 1.18: Bảng tổng hợp trạm biến áp..... 49
Bảng 1.19: Nhu cầu sử dụng nước 50
Bảng 1.20: Cơ cấu sản phẩm chế biến 51
Bảng 1.21: Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác..... 52

Bảng 1.22: Đặc tính kỹ thuật của thuốc nổ sử dụng 56
Bảng 1.23: Tổng hợp các thông số khoan nổ mìn khai thác đất đá cứng 57
Bảng 1.24: Tiêu hao vật liệu nổ hàng năm 57
Bảng 1.25: Bảng tính toán máy khoan lớn sử dụng hàng năm 58
Bảng 1.26: Bảng tính toán máy khoan con sử dụng hàng năm 58
Bảng 1.27: Bảng tính toán máy xúc cần sử dụng trong các năm 58
Bảng 1.28: Bảng tính toán xúc bốc thành phẩm 59
Bảng 1.29: Bảng tính toán thiết bị phá đá quá cỡ trong các năm 59
Bảng 1.30: Tính toán thiết bị vận tải trong mỏ 60
Bảng 1.31: Hiện trạng số lượng trạm nghiền sàng tại mỏ 62
Bảng 1.33: Tổng vốn đầu tư của dự án 66
Bảng 1.34: Tổng vốn đã đầu tư 66
Bảng 1.35: Biên chế lao động 68
Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các năm 72
Bảng 2.2: Đặc trưng lượng mưa các năm 72
Bảng 2.3: Độ ẩm trung bình các năm 73
Bảng 2.4: Tổng hợp kết quả tính toán góc dốc bờ moong động 76
Bảng 2.5: Tổng hợp kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh 76
Bảng 2.6: Tóm tắt các chỉ tiêu kinh tế trọng điểm xã Ô Lâm và Tri Tôn 78
Bảng 2.7: Vị trí các điểm đo đạc mẫu không khí của mỏ Tân Mỹ 80
Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí 81
Bảng 2.9: Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý 83
Bảng 2.10: Kết quả đo tham số phóng xạ 88
Bảng 3.1: Tổng nhu cầu sử dụng đất của Dự án điều chỉnh 94
Bảng 3.2: Các nguồn gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành thương mại 95
Bảng 3.3: Đối tượng và phạm vi tác động 95
Bảng 3.4: Tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động bóc tách lớp phủ 96
Bảng 3.5: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bóc tách lớp phủ 97
Bảng 3.6: Tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động khoan lỗ mìn 97
Bảng 3.7: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động khoan lỗ mìn 98
Bảng 3.8: Tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn 98
Bảng 3.9: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn 99
Bảng 3.10: Khối lượng xúc bốc hàng năm 99
Bảng 3.11: Tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc tại khai trường 99
Bảng 3.12: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc tại khai trường 100
Bảng 3.13: Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp 100
Bảng 3.14: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp 101
Bảng 3.15: Khối lượng xúc bốc hàng năm 101

Bảng 3.16: tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động xúc đá thành phẩm 102
Bảng 3.17: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc đá thành phẩm tại khu vực sân công nghiệp 102
Bảng 3.18: Hệ số ô nhiễm do bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển 103
Bảng 3.19: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác đạt công suất thiết kế 103
Bảng 3.20: Nồng độ bụi lan truyền theo hướng gió do hoạt động vận chuyển trong mỏ ... 104
Bảng 3.21: Dự tính nồng độ bụi lan truyền theo hướng gió 104
Bảng 3.22: Tải lượng các chất ô nhiễm do đốt nhiên liệu 105
Bảng 3.23: Tải lượng chất ô nhiễm do các hoạt động của các thiết bị sử dụng nhiên liệu. 105
Bảng 3.13: Tổng hợp tải lượng bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của dự án trong giai đoạn đạt công suất thiết kế 107
Bảng 3.24: Kết quả tính toán cường độ lắng đọng bụi theo khoảng cách vào mùa mưa ... 108
Bảng 3.25: Kết quả tính toán cường độ lắng đọng bụi theo khoảng cách vào mùa khô..... 109
Bảng 3.14: Thống kê chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn vận hành thương mại 114
Bảng 3.26: Độ ồn của các thiết bị hoạt động tại khu vực dự án 115
Bảng 3.27: Thông số kỹ thuật của hệ thống phun sương model DH 150 đã đầu tư..... 135
Bảng 3.28: Lộ trình thu thu hồi đất tầng phủ và đá bán phong hóa tại mỏ Núi Dài 139
Bảng 3.29: Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 148
Bảng 3.30: Mức độ chi tiết, tin cậy của các đánh giá 150
Bảng 4.1: So sánh với phương án đã được phê duyệt theo QĐ 783/QĐ-STNMT..... 154
Bảng 4.2: Nhu cầu máy móc thiết bị thi công san gạt đáy moong khai thác 159
Bảng 4.3: Bảng thốn g kê khối lượng tháo dỡ: 161
Bảng 4.4: Danh mục tháo dỡ và Khối lượng thực hiện 162
Bảng 4.5: Khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường..... 163
Bảng 4.6: Danh mục thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu và cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường. 165
Bảng 4.7: Tổ chức quản lý và bố trí lao động cải tạo, phục hồi môi trường 166
Bảng 4.8: Chương trình giám sát tiến độ thực hiện 167
Bảng 4.9: Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường 168
Bảng 4.10: Đơn giá trồng, chăm sóc và bảo vệ 01 ha rừng trên đất 172
Bảng 4.11: Khối lượng và định mức sử dụng để lắp đặt hàng rào kẽm gai..... 173
Bảng 4.12: Khối lượng và định mức sử dụng lắp đặt biển báo 174
Bảng 4.13: Khối lượng và định mức sử dụng san gạt mặt bằng khu vực đáy moong..... 175
Bảng 4.14: Khối lượng và định mức sử dụng cải tạo bờ moong 175
Bảng 4.15: Khối lượng và định mức sử dụng tháo dỡ các công trình 175
Bảng 4.16: Khối lượng và định mức sử dụng để san gạt mặt bằng khu vực sân công nghiệp 176
Bảng 4.18: Khối lượng và định mức sử dụng cải tạo tuyến đường ngoài mỏ 177

Bảng 4.19: Tổng hợp dự tính chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trong khai thác mỏ 178
Bảng 4.20: Chi phí hành chính phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường 182
Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường của Dự án 185
Bảng 5.2: chi phí giám sát chất lượng môi trường..... 188

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1: Mô tả phạm vi của dự án *32*
Hình 1.2: Hiện trạng khu vực khai thác mỏ Núi Dài *35*
Hình 1.3: Ảnh hiện trạng công trình thu gom thoát nước mưa *44*
Hình 1.4: Quy trình công nghệ khai thác đá và các tác động môi trường *54*
Hình 1.5: Mặt cắt ngang tuyến đường vận chuyển *60*
Hình 1.6: Sơ đồ công nghệ chế biến đá xây dựng nỏ Núi Dài *61*
Hình 1.7: Sơ đồ quản lý sản xuất *67*
Hình 2.1: Mô tả các vị trí lấy mẫu môi trường *80*
Hình 3.1: Biểu đồ thể hiện cường độ lắng đọng bụi theo khoảng cách vào mùa mưa *109*
Hình 3.2: Biểu đồ thể hiện cường độ lắng đọng bụi theo khoảng cách vào mùa khô *109*
Hình 3.3: Biểu đồ giảm ồn theo khoảng cách *116*
Hình 3.5: Hệ thống mương rãnh khu vực sân công nghiệp *129*
Hình 3.6: Hướng thu gom nước trên sân công nghiệp *130*
Hình 3.7: Sơ đồ minh hoa quy trình xử lý nước thải bằng phương pháp lắng cơ học *131*
Hình 3.8: Quy trình thu gom xử lý nước thải nhiễm dầu *132*
Hình 3.9: Sơ đồ hoạt động của bể tách dầu *133*
Hình 3.10: Hiện trạng công trình nước thải khu vực xưởng sửa chữa *133*
Hình 3.11: Sơ đồ hệ thống phun nước giảm bụi trạm nghiền *136*
Hình 3.12: Hiện trạng cây xanh khu vực dự án *137*
Hình 3.13: Hệ thống tưới nước khu vực trạm cân *138*
Hình 3.14: Khu vực kho CTNH *141*
Hình 3.15: Sơ đồ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại tại kho lưu giữ *142*
Hình 3.16: Sơ đồ các bước tổ chức ứng phó sự cố tai nạn lao động *145*
Hình 4.1: Sơ đồ tổ chức thực hiện phương án *166*

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về dự án

Mỏ đá xây dựng Núi Dài, thuộc xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang được Hội đồng xét duyệt trữ lượng khoáng sản đã phê duyệt Báo cáo kết quả thăm dò tại Quyết định số 283/QĐ-HĐ, với tổng trữ lượng cấp B + C1 + C2 là 28.650.000 m³, trong đó:

+ Cấp B: 1.441.000 m³;

+ Cấp C1: 12.896.000 m³;

+ Cấp C2: 14.313.000 m³.

Trên cơ sở đó, Bộ Công nghiệp nặng (trước đây) đã cấp Giấy phép khai thác số 973/QĐ/QLTN ngày 29/5/1995 cho Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang (Gọi tắt là Công ty TNHH Liên doanh Antraco), với diện tích 70 ha, độ sâu khai thác đến cote +10 m, thời hạn 30 năm (đến tháng 9/2025).

Sau khi Luật Khoáng sản (sửa đổi năm 2005 và năm 2010) có hiệu lực, thẩm quyền cấp phép được chuyển về cho UBND cấp tỉnh và hệ thống phân cấp trữ lượng được chuyển đổi sang cấp số theo quy định. Thực hiện các quy định này, Công ty đã tiến hành chuyển đổi, thăm dò nâng cấp trữ lượng trên một phần diện tích 33,49 ha/70ha, từ cấp B, C1, C2 sang cấp trữ lượng 111, 121, 122 và cấp tài nguyên 222. Kết quả đã được UBND tỉnh An Giang phê duyệt tại các Quyết định số 748/QĐ-UBND ngày 20/3/2007 và số 1043/QĐ-UBND ngày 04/7/2014.

Trên cơ sở đó, UBND tỉnh An Giang đã cấp lại và điều chỉnh Giấy phép khai thác, gồm: Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015; Quyết định điều chỉnh số 3068/QĐ-UBND ngày 30/12/2020; Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025; Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025. Tổng diện tích khu vực khai thác là 70ha, độ sâu đến cote +10 m; trong đó, diện tích đã được thăm dò nâng cấp trữ lượng là 33,49 ha, với tổng trữ lượng cấp 111, 121, 122 huy động vào khai thác là 14.889.010 m³; thời hạn khai thác đến ngày 26/6/2027.

Hiện nay, Công ty đang khai thác trên diện tích 33,49 ha/70ha theo các giấy phép nêu trên; phần diện tích còn lại 36,51ha/70ha chưa được thăm dò nâng cấp trữ lượng nên chưa đủ điều kiện để đưa vào khai thác theo quy định.

Để chuẩn bị nguồn trữ lượng phục vụ khai thác trong các năm tiếp theo, đáp ứng nhu cầu cấp bách về vật liệu đá xây dựng cho các công trình hạ tầng giao thông trọng điểm quốc gia tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, đồng thời khai thác hiệu quả phần tài nguyên còn lại, tránh lãng phí và tăng nguồn thu ngân sách nhà nước, Công ty TNHH Liên doanh Antraco đã có Văn bản đề nghị chấp thuận chủ trương thăm dò bổ sung đối với phần diện tích còn lại 36,51 ha trong tổng diện tích 70 ha của mỏ. Trên cơ sở đó, UBND tỉnh An Giang đã chấp thuận chủ trương thăm dò bổ sung tại Văn bản số 6146/VP-KT ngày 17/10/2025. Sau khi được chấp thuận, Công ty đã tổ chức triển khai thi công công tác thăm dò bổ sung theo đúng quy định.

Kết quả thăm dò bổ sung nhằm nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng và xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá Núi Dài, thuộc xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang, đã được UBND tỉnh An Giang công nhận trữ lượng tại Quyết định số 2635/QĐ-UBND ngày 05/06/2025, cụ thể như sau:

1. Trữ lượng thăm dò bổ sung, nâng cấp trên diện tích 36,51ha đến cote +10m:

- Diện tích chồng lấn đất rừng là: 3,03ha (loại trừ ra).
- Diện tích còn lại là 33,1ha.
- Trữ lượng huy động vào khai thác trên diện tích 33,1ha.

+ Đá xây dựng: 2.713.214,90 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 1.747.390,34 m^3.

2. Trữ lượng được cấp phép khai thác còn lại trong phần diện tích đang khai thác 33,49ha đến cote +10m:

- Trữ lượng đá xây dựng: 1.327.933,6 m^3;
- Trữ lượng đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 129.708 m^3.

3. Tổng trữ lượng huy động vào khai thác trên tổng diện tích toàn mỏ (66,59 ha) đến cote +10m, bao gồm diện tích đang khai thác (33,49ha) và diện tích thăm dò bổ sung nâng cấp trữ lượng (33,1ha):

- Trữ lượng huy động vào khai thác:

+ Đá xây dựng: 4.041.148,50 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 1.867.914,97 m^3.

- Tài nguyên trụ bảo vệ bờ moong (phải chừa lại):

+ Đá xây dựng: 2.860.453,97 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 23.720,51 m^3.

Để có cơ sở trình UBND tỉnh An Giang xem xét cấp Giấy phép khai thác đối với phần trữ lượng huy động vào khai thác toàn mỏ (66,59 ha, đến cote +10m) nêu trên theo quy định của Luật Khoáng sản, Công ty TNHH Liên doanh Antraco đã phối hợp với đơn vị tư vấn lập Thiết kế cơ sở điều chỉnh và Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài, xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang theo quy định của pháp luật (sau đây gọi tắt là Dự án đầu tư điều chỉnh). Theo đó, các nội dung điều chỉnh chủ yếu như sau:

+ Tổng trữ lượng huy động vào khai thác đá xây dựng: 4.041.148,50 m^3 (trong đó: trữ lượng còn lại theo Giấy phép khai thác hiện nay là 1.327.933,6 m^3; trữ lượng huy động từ diện tích thăm dò bổ sung là 2.713.214,90 m^3);

+ Khối lượng đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 1.867.914,97 m^3;

+ Công suất khai thác khoáng sản chính (đá xây dựng): 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối), tương đương 2.175.000 m^3/năm (nguyên khai), hệ số nở rời của đá là 1,45.

+ Công suất khai thác khoáng sản đi kèm (đất phủ, đá phong hóa): 600.000 m^3/năm (nguyên khối), tương đương 720.000 m^3 (nguyên khai).

+ Thời gian khai thác dự kiến: 2,69 năm (làm tròn 3 năm).

Về pháp lý môi trường: Hiện tại mỏ đang hoạt động trên cơ sở Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21/7/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang phê duyệt "Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài" và Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023.

Căn cứ nội dung điều chỉnh của Dự án đầu tư (*Tăng trữ lượng huy động vào khai thác và mở rộng diện tích khai trường khu vực khai thác khoáng sản, thuộc trường hợp phải điều chỉnh Giấy phép khai thác theo quy định của pháp luật về khoáng sản*); căn cứ

điểm a khoản 4 Điều 37 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Điều 27 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026; Công ty TNHH Liên doanh Antraco lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) cho Dự án đầu tư điều chỉnh, trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt.

Báo cáo ĐTM được lập theo Mẫu số 04 ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Tài nguyên và Môi trường (sửa đổi, bổ sung Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT), quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường nhằm: Đánh giá hiện trạng hoạt động khai thác của dự án; Phân tích, dự báo các tác động môi trường phát sinh trong quá trình vận hành của dự án điều chỉnh; Đề xuất các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp với điều kiện thực tế; Xây dựng phương án cải tạo, phục hồi môi trường cho toàn bộ khu vực dự án; Đồng thời lập kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình triển khai và vận hành dự án.

1.2. Cơ quan, tổ chức có thẩm quyền phê duyệt chủ trương đầu tư

Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài, xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang được kế thừa thực hiện trên cơ sở Dự án được Uỷ ban Nhân dân tỉnh An Giang phê duyệt chủ trương đầu tư đối với dự án theo Công văn số 2417/VPUBND-KTN ký ngày 22/05/2019 do Công ty TNHH Liên doanh Antraco phê duyệt.

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

Khu vực triển khai dự án có mật độ khai thác khoáng sản thấp. Các hoạt động khai thác đá xây dựng gần nhất đều nằm ngoài bán kính 10 km, bao gồm mỏ đá của Công ty TNHH MTV Khai thác và Chế biến đá An Giang (xã Cô Tô) và mỏ đá Bà Đội (xã Tân Lợi). Trong phạm vi 500 m xung quanh, hiện trạng chủ yếu là khu vực dân cư nông nghiệp và kinh doanh nhỏ lẻ, không có cơ sở sản xuất công nghiệp tập trung. Do đó, khả năng tác động cộng hưởng giữa dự án với các đối tượng lân cận là không đáng kể.

Dự án điều chỉnh khai thác mỏ đá Núi Dài được thực hiện trên cơ sở kế thừa hoạt động của Công ty TNHH Liên doanh Antraco. Việc triển khai này hoàn toàn nhất quán với Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 11/01/2017 của UBND tỉnh An Giang về quy hoạch thăm dò, khai thác khoáng sản đến năm 2020 và định hướng 2030. Nhìn chung, dự án đảm bảo tính đồng bộ, không phát sinh xung đột lợi ích với các quy hoạch phát triển ngành và sử dụng tài nguyên của địa phương.

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

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

❖ **Văn bản luật**

- Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 ngày 10 tháng 12 năm 2025;

- Luật địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024 được sửa đổi bổ sung bởi Luật số 147/2025/QH15 về sửa đổi bổ sung một số điều của Luật địa chất và Khoáng sản;

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020;

❖ **Nghị định**

- Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/07/2025 được sửa đổi bổ sung một số điều bởi Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16/01/2026 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản và quy định chi tiết luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và khoáng sản.

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ về quy định chi tiết một số điều của luật 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, có hiệu lực vào ngày 06/01/2025.

- Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính Phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường;

- Nghị định số 113/2020/NĐ-CP ngày 18/9/2020 của Chính phủ quy định chi tiết điểm đ khoản 3 Điều 3 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng về công tác thẩm định thiết kế xây dựng triển khai sau thiết kế cơ sở và miễn giấy phép xây dựng;

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

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

- Nghị định số 36/2020/NĐ-CP ngày 24/3/2020 của Chính phủ về quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực tài nguyên nước và khoáng sản; Nghị định số 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực đất đai; tài nguyên nước và khoáng sản; khí tượng thủy văn; đo đạc và bản đồ.

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

❖ **Thông tư**

- Thông tư số 36/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 07 năm 2025 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường "Quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản";

- Thông tư 04/2026/TT-BNNMT ngày 16/01/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường về sửa đổi bổ sung một số điều của một số thông tư thuộc lĩnh vực địa chất và khoáng sản;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung một số điều bởi Thông tư số 07/2025/TT- 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;

- Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 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 và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025), quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư số 22/2026/TT-BTNMT ngày 19/05/2026 của Bộ nông nghiệp và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số Thông tư liên quan phân cấp, cắt giảm, đơn giản hóa thủ tục hành chính thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

❖ **Quyết định**

- Quyết định số 1289/QĐ-TTg ngày 03 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh Kiên Giang (trước sáp nhập) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định 594/QĐ-UBND ngày 15/8/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định 676/QĐ-UBND ngày 24/02/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh Kiên Giang (trước sáp nhập) thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 11/01/2017 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc phê duyệt Điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh An Giang giai đoạn 2008-2020, định hướng đến năm 2030;

- Quyết định 36/2024/QĐ-UBND ngày 07/10/2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang ban hành quy định bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh An Giang;

❖ **Quy chuẩn, tiêu chuẩn trong khai thác khoáng sản**

+ TCVN 5326:2008 Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

+ QCVN 04:2009/BCT An toàn trong khai thác mỏ lộ thiên.

+ Tiêu chuẩn TCVN 2737:2020 - Tải trọng và tác động - Tiêu chuẩn thiết kế

+ TCVN 4447:2012 Tiêu chuẩn Quốc gia về Công tác đất - thi công và nghiệm thu

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

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

+ QCVN 24:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếp xúc tại nơi làm việc.

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

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

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

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

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên số 1600175162 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh An Giang cấp thay đổi lần thứ 5 ngày 05/07/2016;

- Giấy chứng nhận đầu tư số 521021000553 do UBND tỉnh An Giang cấp lần đầu ngày 22/06/2015;

- Giấy phép khai thác mỏ số 973/QĐ-QLTN do Bộ Công nghiệp nặng (nay là Bộ Công thương) cấp ngày 25/09/1995;

- Giấy phép khai thác khoáng sản số 604/GP-UBND của UBND tỉnh An Giang cấp ngày 21/12/2015; Quyết định điều chỉnh số 3068/QĐ-UBND ngày 30/12/2020 của UBND tỉnh An Giang về điều chỉnh điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản;

- Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025; Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025 của UBND tỉnh An Giang về điều chỉnh điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản;

- Quyết định điều chỉnh số 1972/QĐ-UBND ngày 14/11/2025 của UBND tỉnh An Giang Về việc điều chỉnh Điều 1 Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 và khoản 2 Điều 1 Quyết định số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang;

- Quyết định số 2635/QĐ-UBND ngày 05/06/2025 của UBND tỉnh An Giang công nhận kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá núi Dài, xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang (Trữ lượng tính đến tháng 12 năm 2025).

- Thông báo số 2771/SXD-PTĐT do Sở Xây dựng tỉnh An Giang cấp ngày 16/09/2019 thông báo kết quả thẩm định Thiết kế cơ sở dự án đầu tư khai thác mỏ đá xây dựng tại núi Dài thuộc xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

- Quyết định số 650/QĐ-BTNMT do Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp ngày 27/03/2015 về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án "Đầu tư nâng công suất khai thác và chế biến vật liệu xây dựng mỏ đá andezit - tulandezit tại núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

- Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21/7/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài;

- Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023.

- Hợp đồng thu gom, xử lý chất thải nguy hại số 000684/ATC-CGQ ngày 06/03/2026 giữa Công ty Liên doanh Antraco và Công ty TNHH Môi trường Cao Gia Quý;

- Quyết định số 478/QĐ-UBND do UBND tỉnh An Giang cấp ngày 09/03/2018 về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trong Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản đá xây dựng tại núi Dài thuộc xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

- Quyết định số 1043/QĐ-UBND của UBND tỉnh An Giang cấp ngày 04/07/2014 về việc phê duyệt Báo cáo chuyển đổi cấp trữ lượng khu mỏ đá xây dựng tuf andezit, andezit Núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

- Hợp đồng thuê đất số 35/HĐ.TĐ ngày 19/07/2016;

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

- Báo cáo kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá Núi Dài, xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang (trữ lượng tính đến tháng 12 năm 2025).

- Thuyết minh Thiết kế cơ sở điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

- Báo cáo nghiên cứu khả thi Dự án điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

- Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp từ dự án.

3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường

- Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:

+ Tên tổ chức lập ĐTM: Công ty TNHH khảo sát thiết kế xây dựng Biển Đông

+ Địa chỉ liên lạc: 16/386 tổ 25, khu phố 3A, phường Trảng Dài, tỉnh Đồng Nai.

+ Điện thoại: 0251.220.6666; Fax: .

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3603346814. Đăng ký lần đầu ngày 13 tháng 01 năm 2016. Đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 10 tháng 11 năm 2021. Do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai cấp cho Công ty TNHH khảo sát thiết kế xây dựng Biển Đông.

+ Chứng chỉ năng lực hoạt động xây dựng số DON-00020837 (Ban hành theo Quyết định số 86/QĐ-SXD ngày 10/06/2021). Do Sở Xây dựng tỉnh Đồng Nai cấp "Thiết kế, thẩm tra thiết kế xây dựng công trình (khai thác mỏ lộ thiên): Hạng II" chứng chỉ có giá trị đến hết ngày 09/06/2031.

- Giới thiệu quy trình thực hiện lập báo cáo ĐTM

Dưới sự chỉ đạo của Chủ dự án, đơn vị tư vấn đã tiến hành nghiên cứu các nội dung của Dự án đầu tư điều chỉnh, kết hợp khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện dự án nhằm xác định các vấn đề môi trường cần đánh giá, từ đó xây dựng kế hoạch khảo sát điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế - xã hội trong khu vực.

Sau khi thực hiện khảo sát hiện trường, đồng thời với quá trình lấy mẫu, phân tích chất lượng môi trường, Chủ dự án phối hợp với đơn vị tư vấn tiến hành lập báo cáo ĐTM theo quy định. Trong quá trình lập báo cáo, Chủ dự án đã gửi hồ sơ lấy ý kiến tham vấn đến UBND cấp xã và các tổ chức, cá nhân chịu tác động trực tiếp, đồng thời tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư theo quy định.

Các ý kiến tham vấn và nội dung giải trình, tiếp thu đã được tổng hợp, cập nhật tại Chương 6 của báo cáo ĐTM và đính kèm tại Phụ lục 4. Các nội dung đánh giá tác động môi trường và đề xuất biện pháp giảm thiểu được thể hiện tại Chương 3, Chương 4 và Chương 5 của báo cáo trước khi trình cơ quan có thẩm quyền thẩm định tại Sở Nông nghiệp và Môi trường.

Giới thiệu nhóm tác giả tham gia thành lập báo cáo

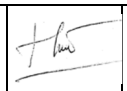
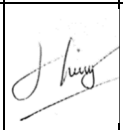
Báo cáo đánh giá tác động môi trường được thành lập bởi tập thể tác giả: Kỹ sư khai thác mỏ Nguyễn Xuân Hoàng, Kỹ sư khai thác mỏ Nguyễn Văn Hải, Kỹ sư môi trường Nguyễn Đình Sơn, CN môi trường Mỵ Thị Phượng, CN môi trường Đỗ Thị Duyên Duyên. Báo cáo do Kỹ sư Môi trường Nguyễn Đình Sơn làm chủ nhiệm.

Để hoàn thành báo cáo ĐTM, tập thể tác giả đã nhận được sự hỗ trợ, phối hợp và tạo điều kiện thuận lợi từ UBND xã Tri Tôn, UBND xã Ô Lâm cùng sự tham gia đóng góp ý kiến của cộng đồng dân cư trong khu vực chịu tác động trực tiếp của dự án.

Nhân dịp này, tập thể tác giả xin trân trọng cảm ơn sự hỗ trợ và hợp tác của các cơ quan, đơn vị và cộng đồng địa phương.

Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo đánh giá tác động môi trường được trình bày chi tiết dưới đây:

Bảng 1: Danh sách các thành viên trực tiếp tham gia lập báo cáo

STT	Họ và tên	Chức vụ - Chuyên ngành	Năm kinh nghiệm	Chữ ký	Các bước tham gia	Nội dung phụ trách
I	**Công ty TNHH Liên doanh Antraco**					
1					Lập Dự án	Tổ chức tham vấn cộng đồng
II	**Công ty TNHH Khảo sát Thiết kế Xây dựng Biển Đông**					
2	Nguyễn Xuân Hoàng	Kỹ sư khai thác mỏ	12		Nội dung của dự án, công nghệ khai thác	Lập dự án, kiểm tra toàn bộ báo cáo
3	Nguyễn Đình Sơn	Nhân viên - Kỹ sư Môi trường	15		Phụ trách chung, tổng hợp dữ liệu để đánh giá	Đánh giá tác động và giải pháp
4	My Thị Phượng	Nhân viên - CN môi trường	07		Khảo sát thực địa, lấy mẫu giám sát	Chương tổng quan, giám sát. Kết luận
5	Đỗ Thị Duyên Duyên	Nhân viên - CN môi trường	07		Khảo sát thực địa, lấy mẫu giám sát	Chương cải tạo, phục hồi môi trường khai thác khoáng sản
6	Nguyễn Văn Hải	Kỹ sư trác địa	15		Khảo sát thực địa, lấy mẫu giám sát	Hiện trang môi trường vật lý, quản lý và giám sát môi trường

4. Phương pháp áp dụng trong quá trình lập đtm

4.1. Các phương pháp ĐTM

- Phương pháp đánh giá nhanh (Rapid Assessment Method):

Phương pháp đánh giá nhanh được sử dụng để ước tính tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải và bụi và khí thải tại khu vực dự án. Phương pháp này do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đề xuất và đã được áp dụng rộng rãi tại nhiều quốc gia. Ở Việt Nam, phương pháp này cũng được sử dụng phổ biến trong các nghiên cứu ĐTM, cho phép ước tính tương đối chính xác tải lượng ô nhiễm trong điều kiện hạn chế về thiết bị đo đạc, phân tích.

Trong báo cáo này, các hệ số tải lượng ô nhiễm được tham khảo từ tài liệu của WHO và tài liệu "Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên" (Nhà xuất bản Từ điển Bách khoa). Phương pháp được áp dụng để tính toán, dự báo tải lượng ô nhiễm trong giai đoạn xây dựng và vận hành của dự án (xem các mục 3.1.2 và 3.1.3).

- Phương pháp mô hình toán:

Sử dụng các công thức toán học và mô hình tính toán để dự báo mức độ phát sinh và lan truyền các yếu tố ô nhiễm môi trường, cụ thể:

Tính toán, dự báo tải lượng và nồng độ bụi (áp dụng tại mục 3.1.1.1);

Tính toán, dự báo mức độ tiếng ồn (áp dụng tại mục 3.1.1.2).

- Phương pháp thu thập và tổng hợp số liệu:

Thu thập, kế thừa và tổng hợp các tài liệu, số liệu hiện có; kết hợp với kinh nghiệm thực tiễn của nhóm chuyên gia trong lĩnh vực đánh giá tác động môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 (Điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế - xã hội), Chương 3 (Đánh giá tác động môi trường) và Chương 4 (Biện pháp giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường).

- Phương pháp liệt kê (Checklist):

Phương pháp này nhằm xác định và liệt kê các vấn đề môi trường có liên quan đến dự án, trên cơ sở đó đánh giá, dự báo mức độ tác động của từng yếu tố. Phương pháp được áp dụng chủ yếu tại Chương 3 (Đánh giá tác động môi trường).

- Phương pháp chồng ghép bản đồ (GIS):

Sử dụng ảnh viễn thám kết hợp với hệ thống thông tin địa lý (GIS) thông qua các phần mềm như MapInfo, Google Earth để phân tích, đánh giá tổng hợp hiện trạng khu vực dự án, bao gồm: tài nguyên thiên nhiên, hệ sinh thái, hiện trạng sử dụng đất và các hoạt động kinh tế - xã hội. Phương pháp này được áp dụng tại Chương 2 và Chương 3, đồng thời thể hiện trong các bản vẽ kèm theo phụ lục báo cáo.

4.2. Các phương pháp khác

Phương pháp so sánh:

Phương pháp so sánh được sử dụng để đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải và tải lượng các chất ô nhiễm trên cơ sở đối chiếu với các quy chuẩn, tiêu chuẩn môi trường hiện hành của Việt Nam (QCVN, TCVN) và tham khảo các nghiên cứu, tài liệu khoa học trong và ngoài nước có liên quan.

Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm:

Tiến hành lấy mẫu, đo đạc và phân tích các thành phần môi trường tại khu vực thực hiện dự án và vùng lân cận, bao gồm: môi trường không khí, nước và đất. Kết quả phân tích là cơ sở để đánh giá hiện trạng môi trường và dự báo các tác động của dự án trong các giai đoạn triển khai.

Phương pháp điều tra xã hội học, tham vấn cộng đồng:

Phương pháp này được thực hiện thông qua việc khảo sát, phỏng vấn và tổ chức họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án; đồng thời tham vấn ý kiến của UBND cấp xã về điều kiện kinh tế - xã hội khu vực, sự phù hợp của dự án, các tác động môi trường và biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất.

Phương pháp thống kê, tổng hợp và kế thừa số liệu:

Thu thập, tổng hợp và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thủy văn, kinh tế - xã hội tại khu vực dự án (trình bày tại Chương 2). Đồng thời kế thừa các tài liệu, số liệu đã được công bố liên quan đến điều kiện tự nhiên, môi trường, địa chất, địa chất thủy văn, địa chất công trình và các số liệu về hiện trạng, dự báo phát sinh chất thải (bao gồm chất thải nguy hại - CTNH) phục vụ cho công tác đánh giá.

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 đầu tư điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang, công suất khai thác 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối).

+ Tên chủ Dự án: Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu Xây dựng An Giang (gọi tắt là Công ty TNHH Liên doanh Antraco)

+ Ấp Rò Leng, Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang.

Điện thoại: 0763.874616. Fax: 0763.772249.

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 1600175162 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh An Giang cấp thay đổi lần thứ 5 ngày 05/07/2016;

5.1.2. Quy mô, công suất của Dự án điều chỉnh:

Phạm vi, quy mô của dự án: Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 66,81 ha, được phân bổ cụ thể như sau:

- Khu vực khai thác (66,59 ha): Là diện tích tính trữ lượng huy động vào khai thác đến cốt (cao trình) +10m. Trong khu vực này, quy hoạch bố trí thêm hạng mục mặt bằng sân công nghiệp với diện tích 10,0 ha.

- Khu vực phụ trợ (0,22 ha): Dành cho văn phòng làm việc, hệ thống kho bãi và các công trình phụ trợ khác.

Trữ lượng - công suất - tuổi thọ mỏ - chế độ làm việc

Trữ lượng khai trường: bao gồm trữ lượng còn lại trên diện tích cã cấp phép 33,49ha; trữ lượng trên diện tích thăm dò bổ sung 33,1ha cụ thể như sau:

+ Trữ lượng địa chất toàn mỏ: 6.901.602,47m^3 đá xây dựng; 1.891.635,48m^3 đất phủ và đá phong hóa;

+ Trữ lượng huy động vào khai thác: 4.041.148,5047m^3 đá xây dựng; 1.867.914,97m^3 đất phủ và đá phong hóa;

+ Trữ lượng để lại trụ bảo vệ bờ mỏ: 2.860.453,97m^3 đá xây dựng; 23.720,51m^3 đất phủ và đá phong hóa;

(Trữ lượng tính đến tháng 12/2025).

Công suất khai thác:

+ Công suất khai thác khoáng sản chính (đá xây dựng): 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối), tương đương 2.175.000 m^3/năm (nguyên khai), hệ số nở rời của đá là 1,45.

+ Công suất khai thác khoáng sản đi kèm (đất phủ, đá phong hóa): 600.000 m^3/năm (nguyên khối), tương đương 720.000 m^3 (nguyên khai), hệ số nở rời của đất là 1,2.

5.1.3. Công nghệ khai thác, chế biến đá

Quy trình công nghệ khai thác – chế biến đá xây dựng:

Chuẩn bị khai trường (phát quang thảm thực vật, xúc bốc tầng đất phủ đến bãi tập kết đất phủ) → **khoan lỗ** (sử dụng máy khoan lớn Φ105 để khoan lỗ mìn) → **nổ mìn** (nạp thuốc nổ loại Anfo theo từng hộ chiếu, khối lượng thuốc nổ tối đa cho 1 hộ chiếu nổ mìn), những vị trí đá nứt nẻ nhiều, độ cứng thấp sử dụng đầu đập thủy lực phá đá trực tiếp và để phá đá quá cỡ nhằm đảm bảo kích thước phù hợp của hàm đập → **Xúc đá nguyên nguyên khai lên xe** (bằng máy đào) → Vận chuyển đá nguyên khai về khu vực

chế biến (bằng ô tô tự đổ) → **nghiền sàng đá liên hợp** (tổ hợp nghiền sàng) → **Sản phẩm** (đá 4x6, 1x2, 0x4, đá my) → **Bãi lưu chứa → tiêu thụ sản phẩm.**

5.1.4. Phạm vi

Bảng 2: Tổng hợp các hạng mục công trình chính của dự án

STT	Hạng mục	Đơn vị	Theo Giấy phép hiện hưu	Theo dự án điều chỉnh	Ghi chú
1	Diện tích khai trường khai thác	ha	33,49	66,59	Bổ sung diện tích thăm dò bổ sung (thăm dò nâng cấp trữ lượng
2	Diện tích sân công nghiệp	Ha	10	10	Sân công nghiệp hiện hữu nằm trong khu vực thăm dò nâng cấp trữ lượng. Khi tiến hành điều chỉnh ranh giới khai thác, toàn bộ diện tích khu vực này vẫn được giữ nguyên trạng để duy trì hoạt động phụ trợ cho mỏ.
3	Khu văn phòng	ha	0,22	0,22	
4	Bãi thải hiện hữu	ha	5.000	Không có	
5	Bãi tập kết đất phủ: Quy hoạch bãi tập kết đất phủ trước khi vận chuyển đi tiêu thụ.	ha	Không có	4.200	Bố trí bãi tập kết đất phủ bên trong diện tích khai trường để tập kết đất tầng phủ trước khi vận chuyển đi tiêu thụ.
	Tổng cộng		**43,71**	**66,81**	

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Hoạt động khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường thực hiện trong khu vực nội thành, nội thị; không xả nước thải vào nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; không sử dụng đất, mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên hoặc các khu di sản thiên nhiên. Khu vực dự án nằm xa khu dân cư tập trung, nhà dân riêng lẻ và các công trình nhạy cảm xung quanh. Do đó, dự án không phát sinh đối tượng nhạy cảm về môi trường.

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

Tổng hợp các hoạt động chính gây tác động đến môi trường khi dự án điều chỉnh đi vào hoạt động chính thức:

Bảng 3: Thống kê tóm tắt các hoạt động và tác động tới môi trường của dự án

Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Tại khu vực khai trường			
Bóc tầng phủ	3 năm	Đào đất bằng máy đào	- Ồn, bụi
			- Đất phủ

Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Khoan lỗ, nổ mìn tại khu vực khai trường khai thác đá	3 năm	Máy khoan: - Sử dụng máy khoan BMK-5 đường kính 105mm. - Khoan nổ mìn làm đường, phá mô chân tầng, sử dụng máy khoan cầm tay đường kính 36-42mm. - Nổ mìn bằng phương pháp visai phi điện, mỗi đợt nổ không chế dưới 1.500kg.	- Ồn, bụi tại khu vực khoan lỗ, nổ mìn - Chấn động, đá văng, sóng không khí khi nổ mìn
Phá đá quá cỡ bằng đầu đập thủy lực	3 năm	- Búa đập gắn trên máy đào, công suất 200 m^3/ca.	- Ồn, bụi
Vận chuyển đá hộc về khu vực chế biến, đất phủ đá bản phong hóa về khu vực lưu trữ tạm, vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ	3 năm	Đất phủ đá bản phong hóa và đá hộc vận chuyển bằng Ôtô tự đổ có tải trọng 15 tấn, dùng máy xúc xúc lên phương tiện vận tải để chuyển đá về khu chế biến và bãi thải tạm, vận chuyển sản phẩm do khách hàng đảm nhận	- Ồn, bụi, khí ô nhiễm trong phạm vi dự án và xung quanh - Gia tăng mật độ xe trên tuyến đường, có thể gây xuống cấp tuyến đường và nguy cơ tai nạn lao động…
Khu vực sân công nghiệp			
Xay nghiền đá	3 năm	Sử dụng tổ hợp nghiền sàng: 09 trạm, nghiền đá hộc thành các loại sản phẩm đá 4x6, 1x2, 0x4, đá mi.	- Ồn, bụi, rung động
Khu vực văn phòng, nhà công trường			
Sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên	3 năm	Hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên hoạt động tại mỏ	Nước thải sinh hoạt; chất thải rắn sinh hoạt
Đất thải, đất tầng phủ.	3 năm	Đất phủ, đá phong hóa không sử dụng được lưu trữ tại bãi thải, việc đổ thải được áp dụng công nghệ đổ thải bằng ôtô tự đổ kết hợp 1 máy ủi công suất 140cv san gạt. Phương pháp đổ thải theo chu vi.	- Nước chảy tràn nhiễm bẩn - Bồi lấp mương, rãnh, suối
Thoát nước mỏ	3 năm	Biện pháp thoát nước mỏ được áp dụng là phương pháp thoát nước tự chảy và bơm cưỡng bức, dẫn dòng để thoát ra sông suối gần mỏ. Các công trình và biện pháp cụ thể được áp dụng và thi công từ ngay khi mỏ đi vào khai thác.	- Nước bị nhiễm bẩn
Cải tạo khai trường	1 năm	- Củng cố bờ moong, củng cố hệ thống đê bao, dọn dẹp đáy moong; - Xây dựng hàng rào tại khu vực có bờ taluy cao đảm bảo an toàn cho khu vực. - Sau khi kết thúc khai thác thác sẽ cải tạo, san san gạt trồng cây xanh tái tạo cảnh quan gần như ban đầu.	- Tiếng ồn, bụi, khí ô nhiễm

Các hoạt động	Tiến độ thực hiện	Công nghệ/cách thức thực hiện	Các yếu tố môi trường có khả năng phát sinh
Cải tạo khu vực sân công nghiệp		- San ủi tạo lớp đất bề mặt, trồng cây.	- Chất thải rắn.
		- Đào hố, trồng cây bằng lao động thủ công.	- Nguy cơ tai nạn lao động
Đóng cửa mỏ và bàn giao địa phương		- Tháo dỡ, di dời thiết bị, vật tư bằng phương tiện cơ giới kếp hợp thủ công.	

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng

Do đặc thù của dự án đầu tư điều chỉnh không thay đổi về công suất khai thác, tại mỏ đã hoạt động ổ định, phần lơn các công trình phụ trợ đã được công ty đầu tư và tiếp tục sử dụng cho dự án điều chỉnh.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

Các tác động chính giai đoạn vận hành của dự án điều chỉnh được mô tả như sau:

Bảng 4: Các nguồn gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành

STT	Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
1	Hoạt động mở vỉa, cải tạo tầng	Phát sinh bụi	Môi trường khu vực (không khí, nước, đất) Hệ sinh thái khu vực Sức khỏe cộng đồng xung quanh
2	Hoạt động bóc tách lớp phủ	Phát sinh bụi	
3	Hoạt động nổ mìn phá đá	Bụi phát sinh, tiếng ồn Sóng chấn động	
4	Hoạt động xúc bốc tại khai trường	Phát sinh bụi	
5	Hoạt động chế biến đá sản phẩm	Phát sinh bụi	
6	Hoạt động xúc đá thành phẩm	Phát sinh bụi	
7	Hoạt động vận chuyển đất phủ, đá và sản phẩm đá	Phát sinh các khí thải SO_2, NO_x, CO, bụi	
8	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	Phát sinh nước thải, chất thải rắn	

Bảng 5: Đối tượng và phạm vi tác động

STT	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Mức độ tác động
1	Môi trường không khí	Bán kính ảnh hưởng rộng từ tâm khu đất dự án và dọc tuyến đường vận chuyển	Đáng kể Có thể kiểm soát
2	Môi trường nước	Trong khu vực dự án	Không đáng kể
3	Môi trường đất	Trong khu vực dự án	Không đáng kể
4	Đường giao thông	Toàn bộ tuyến đường vận chuyển sản phẩm.	Đáng kể Có thể kiểm soát

STT	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Mức độ tác động
5	Cộng đồng dân cư xung quanh	Các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển	Đáng kể Có thể kiểm soát

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

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

a. Công trình thu gom, thoát nước mưa

Hiện nay, mỏ đang khai thác với công suất 1.500.000 m³/năm (nguyên khối); một số công trình bảo vệ môi trường đã được cấp Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023. Trên cơ sở nội dung Dự án điều chỉnh giữ nguyên công suất khai thác 1.500.000 m³/năm (nguyên khối), đồng thời căn cứ các công trình bảo vệ môi trường đã được đầu tư xây dựng, việc đánh giá khả năng đáp ứng đối với Dự án điều chỉnh được thực hiện như sau:

Bảng 6: Bảng tổng hợp hiện trạng công trình thu gom, thoát nước mưa

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
Nước mưa, nước mặt chảy tràn. Thoát nước thải	- Nước mưa rơi trực tiếp vào khai trường được thu gom vào hồ lắng số 1 (hồ lắng moong khai thác thay đổi theo thời gian khai thác) lắng tại chỗ sau đó được bơm/chảy tràn theo tuyến mương rãnh về hố lắng số 3. - Mương thu gom nước: Tuyến mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển có tổng chiều dài 390m (rộng 0,5÷1m x sâu 0,5÷1m) chảy về hố lắng số 2, sau đó theo đường ống ngầm và một phần mương dẫn chảy về hố lắng số 3.	Tiếp tục sử dụng, đối với phần diện tích mở rộng, cần bổ sung, kéo dài hệ thống mương thoát nước đảm bảo khả năng lắng lọc trước khi xả thải ra môi trường.
	+ Hố lắng 1: Được đặt trong moong khai thác; diện tích 500 m^2, độ sâu 4m tương đương 2.000 m^3.	Diện tích hố lắng 1 thay đổi theo tiến độ khai thác nhằm đáp ứng và đảm bảo an toàn cấp thoát nước trong sản xuất
	+ Hồ lắng 2: Đặt gần khu vực nhà điều hành sản xuất; diện tích 500 m^2, độ sâu 4m tương đương 2.000 m^3.	Tiếp tục sử dụng
	+ Hồ lắng 3: gần mốc số 5 với diện tích 1.350 m2, độ sâu 5m tương đương 6.750 m^3. Hồ lắng số 3 là nơi tiếp nhận nước từ hố lắng 1, hố lắng 2 của dự án và là nơi trung chuyển nước phục vụ sản xuất (bơm nước từ khu vực trạm bơm gần tỉnh lộ 955B nguồn lấy nước kênh Tám Ngàn), bơm xả từ hố lắng số 3 ra hệ thống mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển 955B khi mưa lớn vượt sức chứa hố lắng 3.	Tiếp tục sử dụng
	+ Mương thoát nước: Mương rãnh thoát nước 1.200m, gồm: Tuyến mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển có tổng chiều dài 390m; Tuyến mương rãnh dọc khu vực SCN phía Tây có tổng	Tiếp tục sử dụng

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
	chiều dài khoảng 890m (rộng 1÷3m x sâu 1÷2m).	

b. Công trình thu gom và thoát nước thải

❖ Đối với nước trên sân công nghiệp

- Lượng nước thải sản xuất có thể phát sinh từ các nguồn sau: Nước thải sinh hoạt; nước thải vệ sinh xe tải vận chuyển, nước thải vệ sinh thiết bị, máy móc, các vật dụng khác,…

- Lượng nước mưa chảy tràn khu vực chế biến đá phía Tây (từ máy 4 đến máy 9) được thu gom bằng hệ thống mương rãnh dọc tuyến có tổng chiều dài khoảng 890m (rộng 1÷3m x sâu 1÷2m) sau đó được thu gom về hồ lắng số 3. Khu vực chế biến đá phía Đông (từ máy 1 đến máy 3) được thu gom về hồ lắng số 2, sau đó theo đường ống ngầm và một phần mương dẫn chảy về hố lắng số 3.

❖ Nước thải sinh hoạt

Hiện trạng:

Công ty đã xây dựng 01 nhà vệ sinh có bể tự hoại phục vụ khu văn phòng mỏ và khu nhà nghỉ công nhân. Bể tự hoại tại văn phòng mỏ có dung tích khoảng 8,8 m^3, được thiết kế gồm 03 ngăn: ngăn chứa, ngăn lắng và ngăn lọc.

Giải pháp trong giai đoạn dự án điều chỉnh đi vào vận hành:

- Thực hiện kiểm tra định kỳ tối thiểu 06 tháng/lần đối với tình trạng hoạt động của bể tự hoại;

- Nội dung kiểm tra bao gồm: hệ thống đường ống dẫn, tường và vách ngăn bể, nắp bể; kiểm tra mực nước, chiều dày lớp váng nổi và lớp bùn tích tụ trong các ngăn;

- Kiểm tra, phát hiện kịp thời các dấu hiệu hư hỏng như nứt, rò rỉ, sụt lún hoặc các bất thường khác để có biện pháp xử lý;

❖ Xử lý nước thải khu vực xưởng sửa chữa

Bể tách dầu gồm 03 ngăn: 02 ngăn tách dầu (bể phân ly 1 và bể phân ly 2) và 01 ngăn xử lý trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

+ Thể tích 6,2m^3 (dài 2,2m x rộng 1,35m x sâu 1,2m);

+ Tường gạch trát xi măng;

+ Bố trí hố thu để thu gom dầu nhớt vãi khu vực sửa chữa.

c. Công trình xử lý bụi, khí thải

Bảng 7: Hiện trạng công trình biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

Hạng mục công trình	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
Moong khai thác	- Trồng cây xung quanh moong khai thác: 10.000 cây keo lá tràm - Trong công nghệ khai thác sử dụng biện pháp nổ mìn vi sai điện để giảm thiểu bụi và tiếng ồn; vật liệu nổ là thuốc nổ anfo và nhũ tương; sử dụng biện pháp khoan ướt;	Tiếp tục sử dụng và trồng mới dọc ranh giới mở rộng với số cây 6.541 cây. Tỷ lệ trồng dặm 30%. Tiếp tục áp dụng cho Dự án điều chỉnh.

Hạng mục công trình	**Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện**	**Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh**
Khu chế biến	Bố trí bồn chứa nước: 09 bồn 10m^3 để cung cấp nước cho 09 cụm nghiền sàng	Thường xuyên duy tu, bão dưỡng để sử dụng cho giai đoạn tiếp theo Trồng dặm cây đã chết, cây còi cọc với số lượng 20%
	Phun nước làm ướt đá sau khi đổ đá vào hàm đập: 09 máy xay đều có hệ thống phun nước làm ướt đá giảm bụi tại hàm đập	
	Lắp đặt hệ thống phun sương tại các đầu băng tải: 09 máy xay đều có hệ thống phun sương làm ướt đá giảm bụi tại các đầu băng tải	
	Trồng cây bạch đàn xung quanh khu vực mỏ, khu vực văn phòng, khu vực sân công nghiệp, dọc tuyến đường vận chuyển… để chắn gió, bụi, tiếng ồn. Tổng số lượng cây trồng: 6.541 cây	
Đường vận chuyển	- Bê tông hoá tuyến đường vận chuyển trong khu vực mỏ với chiều dài 500m.	Các biện pháp được duy trì thường xuyên khi dự án điều chỉnh đi vào hoạt động
	- Hai bên đường vận chuyển, đơn vị đã tiến hành trồng 250 cây bạch đàn trên chiều dài tuyến đường vận chuyển là 858m,	
	- Tưới nước mặt đường vào mùa khô với tần suất tưới đường cụ thể như sau: 1 buổi 3 lần, 1 ngày 6 lần và kéo dài đoạn đường tưới đến ngã ba văn phòng ấp Rò Leng;	
	- Tiến hành thu gom, vệ sinh các chất thải đá, đá rơi vãi trên đoạn đường tỉnh lộ 955B với chiều dài khoảng 200m tính từ vị trí khu văn phòng mỏ đi theo 02 hướng (hướng về Ba Chúc và hướng về trung tâm xã Châu Lăng), mỗi hướng 100m.	
	Lắp đặt hệ thống phun nước làm ướt bánh xe khu vực trạm cân đảm bảo tất cả các bánh xe được rửa sạch trước khi vận chuyển ra khỏi mỏ.	

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

Hiện trạng các công trình thu gom, lưu trữ chất thải rắn

Bảng 8: Hiện trạng các công trình thu gom, lưu trữ chất thải rắn

Hạng mục	**Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện**	**Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh**
Chất thải rắn sinh hoạt	Đặt các thùng chứa rác tại vị trí thích hợp trong công trường và khu vực nhà điều hành sản xuất. Yêu cầu công nhân bỏ rác vào thùng, Loại thùng 60 lít có nắp đậy số lượng: 04 thùng; **Biện pháp xử lý:** Hiện đang hợp đồng với Chi nhánh Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị An	Tiếp tục sử dụng và thay thế khi có hư hỏng đảm bảo thu gom toàn bộ lượng rác phát sinh tại khu vực;

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
	Giang – Xí nghiệp Môi trường đô thị Tri Tôn	
Chất thải rắn nguy hại	**Biện pháp thu gom:** Kho chứa CTNH diện tích 64m^2 để lưu trữ lượng CTNH phát sinh khu vực xưởng sữa chữa. Kho có mái che cách nhiệt, nền xi măng, trang thiết bị PCCC, có tường bao quanh và biển báo, xung quanh đào rãnh thoát nước, các thùng phuy có dán mã CTNH và đặt trên các gờ. Có hố ga thu gom dầu rơi vãi.	Tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh;
	- Xử lý chất thải nguy hại: Đơn vị đã tiến hành làm hợp đồng với Công ty TNHH TM-DV Môi trường Nguyệt Minh 2	Tiếp tục ký kết với để đảm bảo định kỳ vận chuyển xử lý CTNH tại mỏ

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

5.4.4.1. Các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường

a. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Phương án thực hiện được xác lập tập trung vào 03 nhóm giải pháp chính:

- Tái tạo hệ sinh thái đáy moong: Tiến hành đổ đất, san gạt toàn bộ diện tích đáy moong sau khi kết thúc khai thác. Lựa chọn cây bạch đàn, cây keo lá tràm làm cây trồng chủ đạo để nhanh chóng tạo độ che phủ và phục hồi cảnh quan.

- Ổn định và an toàn sườn tầng khu vực để lại bờ taluy: Cải tạo các sườn tầng về trạng thái ổn định cơ học, xử lý triệt để các khối đá treo và tiến hành trồng cỏ bề mặt tầng để chống xói mòn, sạt lở.

- Hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật: Chỉnh trang các tuyến đường nội bộ kết hợp trồng cây xanh cảnh quan; đồng thời nâng cấp hệ thống rãnh thoát nước để đảm bảo tiêu thoát nước toàn khu vực, tránh tình trạng ứ đọng gây ô nhiễm.

b. Khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường

Bảng 9: Khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng theo phương án đã phê duyệt	Phương án điều chỉnh
I	**Giai đoạn 1**			
1.1.1	Lập hàng rào bằng phương án trồng cây xanh mật độ dày	Cây	6.541	4.902
1.1.2	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	m	7.548	3.771
1.1.3	Công tác gắn biển báo	Cái	25	40
II	**Giai đoạn 2**			
2.1	**Cải tạo, phục hồi khu vực khu vực khai trường**			
2.1.1	San gạt mặt bằng đáy moong khai thác	m^3	115.000	258.960
2.1.2	Trồng cây toàn bộ mặt bằng đáy moong khai thác	Cây	49.634	64.740
2.1.3	Cải tạo bờ moong	m^3	8.363	8.363

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng theo phương án đã phê duyệt	Phương án điều chỉnh
2.2	**Cải tạo mặt bằng khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản**			
2.2.1	Tháo dỡ các công trình dân dụng			
	Tháo dỡ các công trình hiện hữu			
	Tháo dỡ tường gạch	m^3	50	50
	Tháo dỡ mái tôn	m^2	200	200
	Phá dỡ nền gạch	m^2	200	200
	Xử lý phế thải xà bần	tấn	252	252
	Trám lấp giếng nước ngầm	cái	01	01
	Trám lấp bể tự hoại	cái	01	01
2.2.2	Tháo dỡ các công trình công nghiệp			
	Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tấn	225	225
	Tháo dỡ cầu cạn khu cấp liệu	m^3	2.704	2.704
	Mặt bằng tiếp nhận đá	m^3	1.170	1.170
	Kè bảo vệ mặt bằng	m^3	77,22	77,22
	Trạm biến áp (04 trạm)	Tấn	0,8	0,8
	Trạm cân điện tử	Tấn	02	02
2.2.3	San gạt mặt bằng khu vực sân công nghiệp	m^3	50.000	Khu vực nằm trong diện tích khai trường nên tín chung với nội dung cải tạo moong khai thác
2.2.4	Công tác trồng cây	Cây	21.580	
2.2.5	Cải tạo đường vận chuyển nội bộ			
	Đường vận chuyển nội bộ: dài 1.000m, rộng 7m là đường đất cấp phối: Làm mặt đường cấp phối lớp trên, chiều dày mặt đường đã lèn ép 6 cm.	m^2	7.000	7.000
2.3	**Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản**			
2.3.1	Đường vận chuyển trước văn phòng công ty: dài 100 m, rộng 6m là đường nhựa: Rải thảm mặt đường bê tông nhựa hạt thô, chiều dày đã lèn ép 3cm.	m^2	600	600
2.3.2	Công tác cắm mốc, đo vẽ bản đồ địa chính	ha	-	66,81
2.4	**Cải tạo mặt bằng khu vực bãi thải**			
2.4.1	San gạt mặt bằng khu vực bãi thải	m^3	25.000	Không có bãi thải
2.4.2	Công tác trồng cây	Cây	10.790	

c. Kế hoạch thực hiện

Bảng 10: Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng thực hiện	Cơ quan giám định, kiểm tra	Đơn vị thực hiện
I	**Giai đoạn 1**				
1.1	Lập hàng rào bằng phương án trồng cây xanh mật độ dày	Cây	4.902	Sở Nông nghiệp và Môi trường; UBND xã Ô lâm, Tri tôn	Chủ dự án tự thực hiện
1.2	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	m	3.771		
1.3	Công tác gắn biển báo	Cái	40		
II	**Giai đoạn 2**				
2.1	**Cải tạo, phục hồi khu vực khu vực khai trường**			Sở Nông nghiệp và Môi trường phối hợp với sở ban ngành và UBND xã Ô lâm, Tri tôn kiểm tra xác nhận hoàn thành trong thời gian đóng cửa mỏ.	Chủ dự án tự thực hiện
2.1.1	San gạt mặt bằng đáy moong khai thác	m^3	258.960		
2.1.2	Trồng cây toàn bộ mặt bằng đáy moong khai thác	Cây	64.740		
2.1.3	Cải tạo bờ moong	m^3	8.363		
2.2	**Cải tạo mặt bằng khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản**				
2.2.1	Tháo dỡ các công trình hiện hữu				
	Tháo dỡ tường gạch	m^3	50		
	Tháo dỡ mái tôn	m^2	200		
	Phá dỡ nền gạch	m^2	200		
	Xử lý phế thải xà bần	tấn	252		
	Trám lấp giếng nước ngầm	cái	01		
	Trám lấp bể tự hoại	cái	01		
2.2.2	Tháo dỡ các công trình công nghiệp				
	Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tấn	225		
	Tháo dỡ cầu cạn khu cấp liệu	m^3	2.704		
	Mặt bằng tiếp nhận đá	m^3	1.170		
	Kè bảo vệ mặt bằng	m^3	77,22		
	Trạm biến áp (04 trạm)	Tấn	0,8		
	Trạm cân điện tử	Tấn	02		
2.2.2	Tháo dỡ các công trình công nghiệp				
	Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tấn	225		
	Tháo dỡ cầu cạn khu cấp liệu	m^3	2.704		
	Mặt bằng tiếp nhận đá	m^3	1.170		
	Kè bảo vệ mặt bằng	m^3	77,22		
	Trạm biến áp (04 trạm)	Tấn	0,8		

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng thực hiện	Cơ quan giám định, kiểm tra	Đơn vị thực hiện
	Trạm cân điện tử	Tấn	02		
2.2.3	*San gạt mặt bằng sân công nghiệp*				
2.2.4	Công tác trồng cây	Cây			
2.2.5	Cải tạo đường vận chuyển nội bộ				
	Đường vận chuyển nội bộ: dài 1.000m, rộng 7m là đường đất cấp phối: Làm mặt đường cấp phối lớp trên, chiều dày mặt đường đã lèn ép 6cm.	m^2	7.000		
2.3	**Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản**				
2.3.1	Đường vận chuyển trước văn phòng công ty: dài 100 m, rộng 6m là đường nhựa: Rải thảm mặt đường bê tông nhựa hạt thô, chiều dày đã lèn ép 3cm.	m^2	600		
2.3.2	Công tác cắm mốc, đo vẽ bản đồ địa chính	ha	66,81		

d. Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

Kinh phí thực hiện được dự toán theo bảng sau:

Bảng 11: Tổng hợp dự toán công trình cải tạo, phục hồi môi trường chưa bao gồm yếu tố trượt giá

TT	Nội dung chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế GTGT	Giá trị sau thuế
1	Chi phí xây dựng	13.705.859.851	1.370.585.985	15.076.445.836
2	Chi phí quản lý dự án	473.263.341	47.326.334	520.589.675
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	356.489.415	35.648.941	392.138.356
4	Chi phí dự phòng (GDP)	726.780.630		726.780.630
	Tổng cộng (1+2+3+4)	**15.262.393.237**	**1.453.561.261**	**16.715.954.497**

Ghi chú: Giá trị chỉ tính tại thời điểm hiện tại đến 2026

Số tiền ký quỹ:

- Tổng số tiền Công ty đã ký quỹ đến thang1/2026: 7.922.141.420 đồng;

- Số tiền ký quỹ còn lại (tính từ thời điểm Giấy phép khai thác điều chỉnh được cấp): 8.793.813.077 đồng.

A = 16.715.954.497 - 7.922.141.420 = 8.793.813.077 đồng.

Thời gian khai thác theo dự án đầu tư điều chỉnh: 3 năm (không tính thời gian cải tạo phục hồi môi trường).

Số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường hàng năm:

- Số tiền ký quỹ lần đầu: Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu tiên khi vận hành khai thác theo Giấy phép điều chỉnh trước 30 (ba mươi) ngày: 2.931.271.026 đồng

- Ký quỹ lần sau: Kể từ lần ký quỹ thứ hai, nghĩa vụ ký quỹ phải được hoàn thành trước ngày 30 tháng 01 của năm ký quỹ tiếp theo là 2.931.271.026 đồng/năm. Yếu tố trượt giá (nếu có) sẽ được Quỹ Bảo vệ môi trường tính toán và xác định cụ thể tại thời điểm ban hành văn bản thông báo ký quỹ.

5.4.4.2. Các biện pháp công trình phòng ngừa ứng phó sự cố

Bảng 12: Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố trong quá trình hoạt động mỏ

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
Giảm thiểu tác động khi nổ mìn	Thời gian nổ mìn: Nổ vào các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 trong tuần (trừ ngày chủ nhật và các ngày lễ, tết theo quy định)	Tiếp tục áp dụng cho Dự án Điều chỉnh, mở rộng diện tích
	Lập hộ chiếu nổ mìn đầy đủ	
	Lập tín hiệu cảnh báo, tín hiệu cảnh báo	
Phòng chống cháy nổ, phòng cháy chữa cháy	Lập phương án chữa cháy: đã được phòng cảnh sát PCCC trình phê duyệt	
	Lắp đặt các biển báo cháy, nổ đã lắp đặt các biển báo cháy, nổ theo quy định.	
Vệ sinh lao động và an toàn lao động, an toàn giao thông	Huấn luyện ATLĐ cho công nhân: định kỳ 2 năm/lần	
	Đảm bảo các thông số kỹ thuật theo thiết kế, đường giao thông đảm bảo theo thiết kế đã được phê duyệt	
	Lắp đặt các biển báo, biển cấm	
Ngăn ngừa đất đá lăn rơi	Chừa bờ bảo vệ, đảm bảo các thông số kỹ thuật theo thiết kế: độ dốc dọc đường mỏ: 10%, góc dốc bờ mỏ kết thúc: 60^0. Chiều cao tầng khai thác: ≤ 10m...Tầng khai thác có đai bảo vệ theo thiết kế là 2m, 3m, 5m.	
Giảm thiểu tiếng ồn	Mỏ hoạt động theo thời gian quy định từ 7 giờ sáng đến 5 giờ chiều	

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

5.5.1. Chương trình quản lý môi trường

Đối với dự án đầu tư điều chỉnh mở rộng diện tích, Chủ dự án sẽ tiếp tục duy trì và kiện toàn hệ thống quản lý môi trường hiện hữu. Cụ thể, Chủ dự án giao Giám đốc điều hành mỏ chịu trách nhiệm toàn diện trong công tác chỉ đạo, điều hành và giám sát việc thực hiện các hạng mục bảo vệ môi trường (BVMT) trong suốt quá trình hoạt động của mỏ. Chi tiết các nhiệm vụ trọng tâm bao gồm:

- Quản lý hệ thống thu gom và xử lý nước thải:

+ Giám sát công tác vận hành hệ thống thu gom, xử lý nước thải sản xuất và nước mặt chảy tràn; thường xuyên kiểm tra chất lượng nước tại các hồ lắng/hồ sinh học để đảm bảo khả năng lưu chứa và hiệu suất xử lý của hệ thống.

Tổ chức quan trắc, ghi chép và thống kê lưu lượng nước tháo khô mỏ (bơm ra khỏi moong) định kỳ (theo tháng/năm) để làm cơ sở dữ liệu cho việc kê khai và nộp phí bảo vệ môi trường đối với nước thải theo quy định.

- Kiểm soát ô nhiễm không khí:

+ Quản lý, theo dõi quá trình vận hành của hệ thống các công trình và biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí (bụi, khí thải, tiếng ồn).

+ Chỉ đạo công tác duy tu, bảo trì định kỳ các thiết bị xử lý và đôn đốc thực hiện nghiêm các biện pháp giảm thiểu tại nguồn (tưới nước dập bụi, che phủ bạt, vệ sinh tuyến đường nội bộ,...).

- Quản lý chất thải rắn sinh hoạt, công nghiệp và chất thải nguy hại (CTNH):

+ Tổ chức thực hiện việc phân loại tại nguồn, thu gom và lưu giữ các loại chất thải tại khu vực quy định của mỏ, đảm bảo đáp ứng các tiêu chuẩn kỹ thuật về an toàn và vệ sinh môi trường.

+ Quản lý sổ chủ nguồn thải, cập nhật số liệu thống kê khối lượng chất thải phát sinh định kỳ (tháng/quý/năm).

+ Chủ trì việc ký kết hợp đồng và giám sát công tác chuyển giao chất thải cho các đơn vị có giấy phép chức năng để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định của pháp luật.

- Phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường: Xây dựng phương án và trực tiếp chỉ đạo công tác phòng ngừa, ứng phó đối với các rủi ro, sự cố môi trường tiềm ẩn như: sạt lở tầng khai thác, sạt lở bãi thải, mất an toàn trong công tác khoan nổ mìn, và sự cố tràn/rò rỉ hóa chất, dầu mỡ.

- Thực hiện các hồ sơ, thủ tục pháp lý về môi trường:

+ Chịu trách nhiệm hoàn thiện các nghĩa vụ tài chính và pháp lý liên quan đến môi trường trong giai đoạn khai thác, bao gồm: Kê khai và nộp phí BVMT đối với nước thải, khí thải (nếu có).

+ Đảm bảo việc nộp tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường hàng năm theo đúng lộ trình đã được phê duyệt.

+ Phối hợp với các đơn vị tư vấn có năng lực tổ chức chương trình quan trắc, giám sát chất lượng môi trường định kỳ và lập Báo cáo công tác bảo vệ môi trường trình các cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

5.5.2. Giám sát môi trường

a. Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường

Mục tiêu của chương trình giám sát Chương trình giám sát môi trường được thiết lập nhằm các mục tiêu cốt lõi sau:

- Kiểm soát hiệu quả xử lý: Đánh giá hiệu quả vận hành của các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường, đảm bảo 100% các nguồn thải phát sinh từ dự án đều đạt Quy chuẩn kỹ thuật môi trường hiện hành trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

- Đánh giá diễn biến và ứng phó sự cố: Kiểm chứng mức độ chính xác của các dự báo tác động và hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu đã đề xuất trong ĐTM; từ đó cung

cấp cơ sở dữ liệu để thiết lập cơ chế phản ứng nhanh, xử lý kịp thời các rủi ro, sự cố môi trường ngoài dự kiến.

- Đảm bảo chất lượng dữ liệu: Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu giám sát đáp ứng 05 tiêu chí kỹ thuật: Độ chính xác (sát thực tế), Tính đại diện (đặc trưng không gian), Tính hệ thống (khả năng đối chiếu, so sánh), Tính liên tục (theo thời gian) và Tính đồng bộ (đầy đủ thông tin liên đới).

b. Nội dung của chương trình giám sát môi trường

❖Giám sát chất thải

- Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt:

Số mẫu: 01 mẫu sau khi xử lý, kí hiệu NT1;

Tần số thu mẫu: 03 tháng/lần.

Thông số giám sát: lưu lượng, pH, BOD_5, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H2S), Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động thực vật, tổng coliforms.

Tiêu chuẩn so sánh: Quy chuẩn QCVN 14:2008-BTNMT cột B.

- Giám sát chất lượng nước thải công nghiệp:

Số mẫu: 01 mẫu nước tại hồ lắng 3 (kí hiệu NT2) và 01 mẫu nước tại vị trí đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn (kí hiệu NT3);

Tần số thu mẫu: 03 tháng/lần.

Thông số giám sát: lưu lượng, pH, BOD_5, COD, Chất rắn lơ lửng, Tổng dầu mỡ khoáng, Amoni (tính theo N), Tổng Nitơ, Tổng phốt pho (tính theo P), coliform.

Tiêu chuẩn so sánh: Quy chuẩn QCVN 40:2011-BTNMT cột A.

- Giám sát chất thải rắn

Thực hiện thống kê và lưu giữ chất thải theo đúng quy định:

- Lượng đất phủ phát sinh sẽ lưu chứa tại khu vực bãi thải;

- Lượng chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, phân loại và lưu chứa đúng quy định trước khi giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

- Giám sát môi trường xung quanh

Mục tiêu chương trình giám sát: Đánh giá và dự báo mức độ ảnh hưởng đến khu vực xung quanh

Vị trí quan trắc: 05 điểm

Khu vực văn phòng; kí hiệu K1

Khu vực chế biến đá; kí hiệu K2

Khu vực khai thác đá; kí hiệu K3

Khu vực dân cư gần dự án; kí hiệu K4

Các thông số quan trắc:

Bụi và khí ô nhiễm: CO, SO_2, NO_2

Các chỉ tiêu vi khí hậu: Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn.

Tần số quan trắc: 06 tháng/lần.

Thiết bị và phương pháp lấy mẫu: phù hợp theo TCVN hiện hành.

Tiêu chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật môi trường QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009-BTNMT và tiêu chuẩn Bộ Y tế về môi trường lao động (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT). Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010.

- Giám sát khác:

❖Giám sát chấn động, sóng không khí do nổ mìn:

Mục tiêu chương trình giám sát: Đánh giá và dự báo khả năng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, các công trình hiện hữu trên khu vực dự án nhằm có biện pháp khắc phục kịp thời, hạn chế khả năng xảy ra sự cố môi trường.

Vị trí các điểm quan trắc: 01 mẫu trong khu vực dự án.

Tần số thu mẫu: 06 tháng/lần.

Thông số giám sát: độ rung.

Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 01:2019/BCT.

❖Giám sát môi trường đất, khả năng trôi, trượt, sạt lở bờ moong, bãi thải:

Mục tiêu chương trình giám sát: Đánh giá và dự báo khả năng xảy ra các quá trình trôi, trượt, sạt lở bờ moong, bãi thải trong khu vực dự án.

Vị trí các điểm quan trắc: 01 mẫu trong khu vực dự án.

Tần số quan trắc: 06 tháng/lần.

CHƯƠNG 1
THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

1.1.1. Tên dự án

Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang.

1.1.2. Tên chủ dự án

Chủ dự án: Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu Xây dựng An Giang (gọi tắt là Công ty TNHH Liên doanh Antraco).

Địa chỉ : Ấp Rò Leng, Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang.

Điện thoại: 0763.874616. Fax: 0763.772249.

Đại diện: Ông Quánh Kim Long. Chức vụ: Giám đốc.

1.1.3. Vị trí địa lý

Khu vực mỏ đá xây dựng Núi Dài thuộc xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn (nay là xã Tri Tôn và xã Ô Lâm), tỉnh An Giang nằm ở phía Tây thành phố Long Xuyên (cũ) cách khoảng 50km và ở phía nam Thành phố Châu Đốc (cũ) cách khoảng 30km. Khu vực dự án nằm sát đường Tỉnh lộ 955B và cách UBND xã Châu Lăng khoảng 4,5km về phía Tây.

Bảng 1.1: Tọa độ các điểm góc khu vực khai thác mỏ theo Giấy phép khai thác số 973/QĐ/QLTN ngày 29/5/1995

Stt	Điểm góc	Hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°	
		X(m)	Y(m)
1	1	1155588	522115
2	2	1155589	522965
3	3	1154789	523266
4	4	1154789	522626
5	5	1155188	522116
Diện tích: 70 ha			

[Nguồn: Giấy phép khai thác số 973/QĐ/QLTN ngày 29/5/1995]

Hiện nay, Công ty đang khai thác trên diện tích 33,49 ha/70ha theo theo Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015; Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025; Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025. Tọa độ ranh giới khu vực khai thác hiện nay như sau:

Bảng 1.2: Tọa độ các điểm góc khu vực đang khai thác

Stt	Điểm góc	Hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°	
		X(m)	Y(m)
1	1	11 55 588	5 22.115
2	I	11 55 584	5 22.663
3	K	11 55 371	5 22.872

Stt	Điểm góc	Hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°	
		X(m)	Y(m)
4	N	11 55 207	5 23.047
5	O	11 55 161	5 23.067
6	P	11 55 063	5 23.059
7	Q	11 54 967	5 22.986
8	R	11 54 936	5 22.938
9	S	11 54 917	5 22.879
10	T	11 54 927	5 22.795
11	L	11 55 260	5 22.401
12	M	11 55 317	5 22.311
Diện tích: 33,49 ha			

[Nguồn: Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015]

Kết quả thăm dò bổ sung nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng và xác định khoáng sản đi kèm tại phần diện tích còn lại 36,51 ha/70 ha cho thấy: Công ty đã xác định phạm vi diện tích chồng lấn đất rừng theo hiện trạng thực tế, đồng thời khép các điểm góc ranh để xác định diện tích đủ điều kiện nâng cấp trữ lượng còn lại là 331.045 m² (tương đương 33,1 ha).

Bảng 1.3. Bảng tọa độ, diện tích nâng cấp trữ lượng điều chỉnh theo ranh thực tế

TT	*Điểm góc*	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục $104^0 45'$		TT	*Điểm góc*	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục $104^0 45'$	
		X(m)	Y(m)			X(m)	Y(m)
1	2	1155589,00	522965,00	18	11	1154967,00	522986,00
2	3	1154789,00	523266,00	19	12	1155063,00	523059,00
3	4	1154789,00	522626,00	20	13	1155161,00	523067,00
4	5	1155188,00	522116,00	21	14	1155207,00	523047,00
5	17	1155429,27	522115,39	22	15	1155371,00	522872,00
6	18	1155421,40	522126,85	23	26	1155528,94	522717,03
7	19	1155423,43	522130,80	24	27	1155525,82	522843,87
8	20	1155429,19	522132,28	25	28	1155500,06	522802,72
9	21	1155430,19	522157,51	26	29	1155466,04	522778,75
10	22	1155436,85	522169,55	27	30	1155443,22	522801,14
11	23	1155466,31	522174,86	28	31	1155442,44	522833,19
12	24	1155467,93	522188,05	29	32	1155459,68	522881,47
13	25	1155474,54	522197,05	30	33	1155486,21	522900,29
14	6	1155317,00	522311,00	31	34	1155514,81	522912,02
15	7	1155260,00	522401,00	32	35	1155524,11	522911,45

TT	*Điểm góc*	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục $104^0 45'$		TT	*Điểm góc*	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục $104^0 45'$	
		X(m)	Y(m)			X(m)	Y(m)
16	8	1154927,00	522795,00	33	36	1155578,31	522954,49
17	9	1154917,00	522879,00	34	37	1155588,99	522957,03
18	10	1154936,00	522938,00				
Diện tích: 331.045 m^2 (33,1 ha)							

Trên cơ sở khép kín ranh giới khu vực khai thác theo hệ tọa độ của Giấy phép hiện tại và xác định lại các điểm mốc ranh nâng cấp trữ lượng, diện tích đề nghị cấp phép điều chỉnh được xác định theo tọa độ các điểm khép góc như sau:

Bảng 1.4. Bảng tọa độ, diện tích điều chỉnh giấy phép khai thác

TT	*Điểm góc*	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục $104^0 45'$		TT	*Điểm góc*	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục $104^0 45'$	
		X(m)	Y(m)			X(m)	Y(m)
1	2	1155589,00	522965,00	15	16	1155583,97	522663,02
2	3	1154789,00	523266,00	16	26	1155528,94	522717,03
3	4	1154789,00	522626,00	17	27	1155525,82	522843,87
4	5	1155188,00	522116,00	18	28	1155500,06	522802,72
5	17	1155429,27	522115,39	19	29	1155466,04	522778,75
6	18	1155421,40	522126,85	20	30	1155443,22	522801,14
7	19	1155423,43	522130,80	21	31	1155442,44	522833,19
8	20	1155429,19	522132,28	22	32	1155459,68	522881,47
9	21	1155430,19	522157,51	23	33	1155486,21	522900,29
10	22	1155436,85	522169,55	24	34	1155514,81	522912,02
11	23	1155466,31	522174,86	25	35	1155524,11	522911,45
12	24	1155467,93	522188,05	26	36	1155578,31	522954,49
13	25	1155474,54	522197,05	27	37	1155588,99	522957,03
14	1	1155588,00	522115,00				
Diện tích: 66,59 ha							

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

Toàn bộ diện tích khu vực đề nghị điều chỉnh là 66,59 ha nằm trong ranh giới 70 ha đã được cấp phép theo Giấy phép khai thác số 973/QĐ/QLTN ngày 29/5/1995.

- Trong đó, diện tích 33,49 ha đã được chuyển đổi trữ lượng và đang tổ chức khai thác theo Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015; Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025 và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025. Đối với phần

diện tích này, Công ty đã hoàn thành thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất và thuê đất theo quy định.

Đối với diện tích nâng cấp trữ lượng còn lại 33,1 ha, Công ty đã thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng; Một số vị trí đã được bố trí lắp đặt trạm nghiền, sàng, khu chế biến và bãi chứa thành phẩm.

Sau khi được cấp giấy phép điều chỉnh, Công ty sẽ tiếp tục thực hiện các thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất và thuê đất đối với phần diện tích còn lại theo đúng quy định của pháp luật.

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

a. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

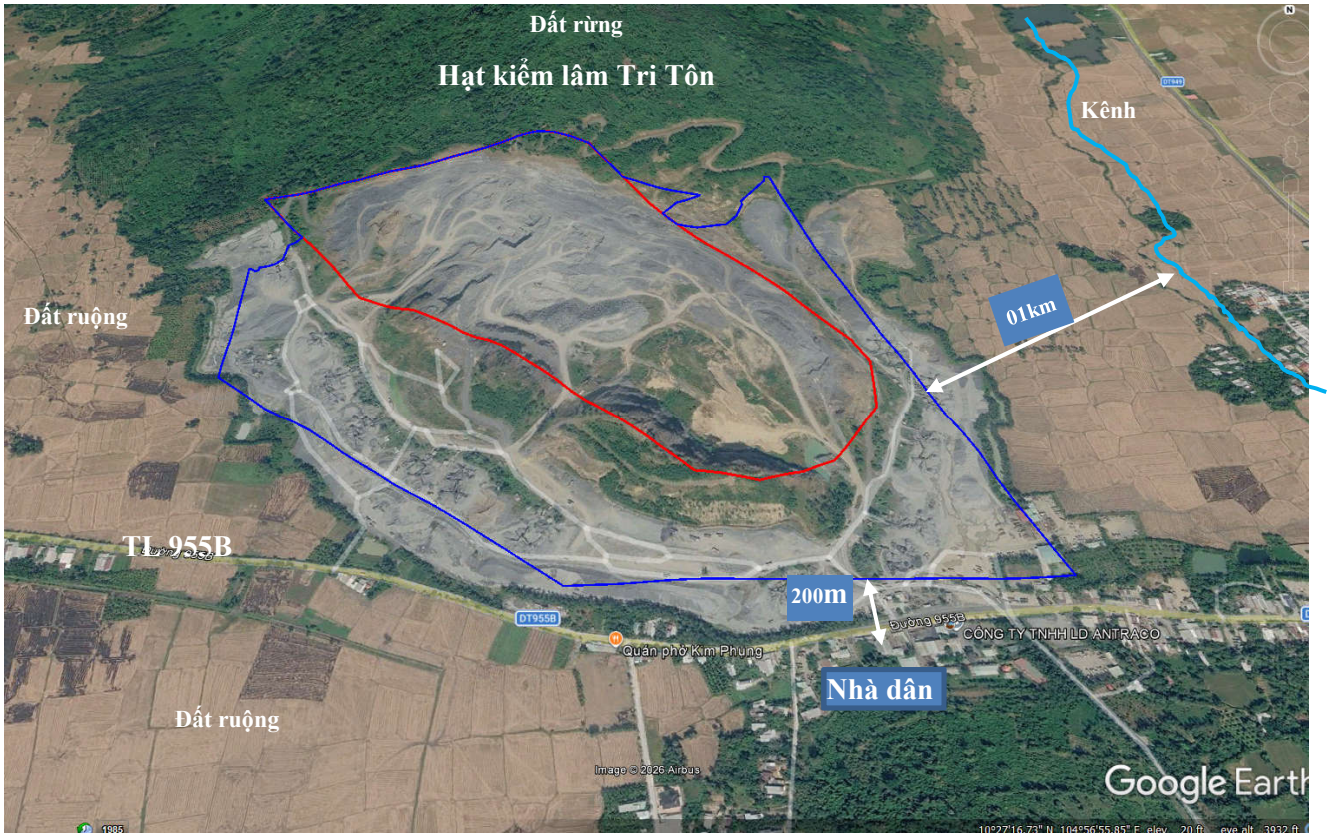
Ranh giới tứ cận của khu đất dự án như sau:

Phía Tây và phía Đông giáp đất nông nghiệp của các hộ dân, chi tiết danh sách hộ dân được thể hiện trong bảng 1.4;

Phía Bắc giáp đất rừng của Hạt Kiểm lâm huyện Tri Tôn (cũ);

Phía Nam giáp đường Tỉnh lộ 955B.

Từ ranh giới khai thác của khu vực dự án đến hộ dân gần nhất khoảng 300m. Trong phạm vi cách khu vực dự án khoảng 500m không có các cơ sở sản xuất kinh doanh, các đối tượng và khu vực nhạy cảm. Chi tiết được thể hiện trong hình sau:



Ranh màu đỏ: Ranh giới khai thác hiện nay, Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 và các quyết định điều chỉnh, gia hạn.

Ranh màu xanh: Ranh giới diện tích chuyển đổi trữ lượng bổ sung trữ lượng khai thác trong dự án khai thác điều chỉnh.

b. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

❖ **Mối tương quan với các đối tượng tự nhiên**

Đặc điểm giao thông đường bộ

Khu vực dự án có vị trí giao thông khá thuận lợi. Tỉnh lộ 955B từ Châu Đốc đi Tri Tôn đến Ba Chúc, chạy ngang qua phía nam khu mỏ, đặc biệt cách mỏ khoảng 2km về phía Nam có kênh Tám Ngàn (Kênh Cây Me) và nhiều kinh rạch giúp cho việc vận chuyển vật liệu đá xây dựng đi về các đô thị trong tỉnh và các vùng lân cận.

Đường giao thông nội mỏ dẫn ra tỉnh lộ đã được Công ty cải tạo. Trong quá trình sử dụng luôn duy tu bảo dưỡng sửa chữa đồng thời trong quá trình hoạt động luôn tưới nước thường xuyên đặc biệt là vào những ngày nắng.

Hệ thống sông, rạch (giao thông đường thủy)

Hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ của mỏ chủ yếu bằng đường thủy. Kênh Cây Me (kênh Tám Ngàn) nằm cách khu mỏ khoảng 2 km, hiện là tuyến vận chuyển chính phục vụ tiêu thụ sản phẩm của mỏ.

Ngoài ra, khu vực còn có hệ thống kênh, rạch tương đối phát triển, tạo điều kiện thuận lợi cho vận chuyển, gồm: kênh Xà Lớn cách khu mỏ khoảng 1.900 m; kênh đào phía Đông cách khoảng 600 m; và các rạch phía Nam cách khoảng 400 m. Hệ thống thủy lộ này góp phần tăng cường khả năng kết nối và phân phối vật liệu đến các khu vực lân cận.

❖ **Mối tương quan với các đối tượng kinh tế, dân cư**

Dân cư trong khu vực phân bố không đồng đều, tập trung chủ yếu tại thị trấn Tri Tôn (cũ) và rải rác tại các phum, sóc của đồng bào Khmer và người Kinh. Khu dân cư tập trung gần nhất là ấp Sà Lôn, nằm cách khu vực dự án khoảng 600 m về phía Nam.

Về kinh tế, hoạt động sản xuất của người dân chủ yếu là nông nghiệp, trong đó tập trung vào trồng lúa, hoa màu các loại và chăn nuôi gia súc, đặc biệt là bò. Trong khu vực có ít cơ sở sản xuất, kinh doanh quy mô lớn; hoạt động thương mại chủ yếu là buôn bán nhỏ lẻ, phục vụ nhu cầu sinh hoạt của người dân địa phương.

❖ **Mối tương quan với các đối tượng xung quanh khác**

Trong khu vực dự án hiện không có nhiều dự án khai thác đá xây dựng. Các mỏ đá có quy mô đáng kể nằm cách khu vực dự án tương đối xa; cụ thể, cách trên 10 km có mỏ đá của Công ty TNHH MTV Khai thác và Chế biến đá An Giang và mỏ đá Bà Đội của Công ty TNHH MTV Xây lắp An Giang.

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

1.1.6.1. Mục tiêu của dự án

Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài nhằm đáp ứng nhu cầu cấp bách về vật liệu đá xây dựng phục vụ các công trình hạ tầng giao thông trọng điểm quốc gia tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long; đồng thời khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên còn lại, tránh lãng phí, góp phần tăng nguồn thu ngân sách nhà nước và bảo đảm yêu cầu bảo vệ môi trường, phát triển bền vững.

1.1.6.2. Loại hình hoạt động

❖ **Loại hình dự án**

Dự án điều chỉnh hoạt động khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài, với nội dung điều chỉnh diện tích khai thác, không thay đổi công suất khai thác đã được cấp phép.

1.1.6.3. Quy mô, công suất của dự án

a. Trữ lượng khai trường

❖ Trữ lượng khoáng sản đã cấp phép

Công ty Antracô được Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang cấp Giấy phép khai thác khoáng sản (gia hạn) số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025 và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025. Giấy phép và Quyết định này là bộ phận không tách rời của Giấy phép khai thác khoáng sản số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 và Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30/12/2020. Thời hạn khai thác đến ngày 26/6/2027.

Hiện nay, Công ty đang tiếp tục hoạt động khai thác theo Giấy phép số 148/GP-UBND và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND nêu trên. Trong tổng diện tích 70 ha đã được cấp phép, Công ty đã và đang khai thác trên diện tích 33,49 ha.

Trữ lượng khoáng sản đã được phê duyệt đến cote +10 m:

Trữ lượng địa chất đã phê duyệt: 17.497.355 m³. Trong đó:

Khoáng sản chính (đá xây dựng): 14.887.010 m³ (theo Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025);

Khoáng sản đi kèm (đất tầng phủ): 1.229.747 m³.

Trữ lượng khoáng sản được phép khai thác còn lại tính đến 31/12/2025 *(theo Giấy phép số 148/GP-UBND và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND)*

Theo báo cáo định kỳ kết quả hoạt động khai thác khoáng sản tính đến ngày 31/12/2025 của Công ty như sau:

- Khoáng sản chính đá xây dựng: 1.327.933,60 m^3.

- Khoáng sản đi kèm đất tầng phủ: 129.708 m^3.

❖ Trữ lượng địa chất trên diện tích nâng cấp 36,51 ha đến cote +10m

+ Diện tích chồng lấn đất rừng là: 3,03ha.

+ Diện tích ranh điều chỉnh theo thực tế thiết kế khai thác là: 33,1 ha.

Tổng trữ lượng địa chất khoáng sản trên diện tích khai thác 33,1 ha:

+ Đá xây dựng: 2.963.323,87 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 1.761.927,48 m^3.

Tài nguyên trụ bảo vệ bờ moong trên diện tích 33,1 ha:

+ Đá xây dựng: 250.108,97 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ: 14.537,14 m^3.

Trữ lượng huy động vào khai thác trên diện tích 33,1 ha.

+ Đá xây dựng: 2.713.214,90 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 1.747.390,34 m^3.

❖ Trữ lượng địa chất đưa vào thiết kế điều chỉnh khai thác

Trên diện tích đang khai thác là 33,49ha thì phần tài nguyên trụ bảo vệ cấp 2+3-222 sẽ được huy động vào khai thác, do thông moong khai thác với phần diện tích thăm dò bổ sung nâng cấp 33,1ha, tương ứng với cấp trữ lượng 2+3-122. Riêng khối tài nguyên 4-222 và 5-222 tại trụ bảo vệ bờ mỏ phía bắc sẽ được giữ nguyên để làm trụ bảo vệ bờ moong của toàn mỏ với diện tích là 70ha.

Bảng 1.5: Bảng tổng hợp trữ lượng khoáng sản mỏ núi Dài đến cote +10m (Trữ lượng tính đến ngày 31/12/2025)

STT	Tổng hợp trữ lượng mỏ	Đất phủ (m^3)	Đá xây dựng (m^3)
1	**Trên diện tích 33,49 ha**		
	Trữ lượng khai thác còn lại trên diện tích 33,49ha	129.708	1.327.933,6
	Tài nguyên trụ bảo vệ cấp 222		2.610.345,0
2	**Trên diện tích 36,51 ha**		
	Diện tích chồng lấn đất rừng là 3,03ha		
	Trữ lượng địa chất trên diện tích theo ranh điều chỉnh thực tế thiết kế khai thác là 33,1ha		
	Trữ lượng địa chất toàn mỏ	1.761.927,48	2.963.323,87
	Tài nguyên trụ bảo vệ	14.537,14	250.108,97
	Trữ lượng huy động khai thác	1.747.390,34	2.713.214,90
3	**Trên diện tích 70,0 ha**		
	Trữ lượng khoáng sản trên diện tích 70,0ha		
	Trữ lượng địa chất toàn mỏ	1.891.635,48	6.901.602,47
	Tài nguyên trụ bảo vệ	23.720,51	2.860.453,97
	Trữ lượng huy động khai thác	1.867.914,97	4.041.148,50

[Nguồn: Thiết kế cơ sở "Dự án điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài", 2026]

b. Công suất khai thác mỏ

Trên cơ sở quy hoạch khoáng sản của mỏ đá xây dựng Núi Dài đã được phê duyệt, tài nguyên khoáng sản được đưa vào huy động khai thác; điều kiện sản trạng của thân khoáng, khả năng công nghệ và thiết bị khai thác được lựa chọn, thị trường tiêu thụ sản phẩm đã được phân tích từ chương trước. Công suất khai thác mỏ tại mỏ đá xây dựng Núi Dài được lựa chọn tính toán như sau:

Công suất khai thác khoáng sản chính (đá xây dựng): 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối), tương đương 2.175.000 m^3/năm (nguyên khai), hệ số nở rời của đá là 1,45.

Công suất khai thác khoáng sản đi kèm (đất phủ, đá phong hóa): 600.000m^3/năm (nguyên khối), tương đương 720.000 m^3 (nguyên khai), hệ số nở rời của đất là 1,2.

c. Tuổi thọ mỏ

Tuổi thọ dự án bao gồm thời gian xây dựng cơ bản mỏ, thời gian mỏ khai thác với công suất thiết kế và cải tạo, phục hồi môi trường. Tuổi thọ mỏ được tính theo công thức:

$$T = T_1 + T_2 + T_3, năm$$

Trong đó:

- T_1 = 0 năm - Thời gian mỏ xây dựng cơ bản, Hiện mỏ đang hoạt động, moong khai thác đang được mở và các hạng mục xây dựng cơ bản đã hoàn thiện. Thời gian cho giai đoạn này chủ yếu để di chuyển, tập kết các thiết bị (bổ sung) với thời gian không đáng kể. Do đó, mỏ có thể đi vào hoạt động đạt công suất thiết kế này từ năm đầu ($T_1 = 0$)

- T_2 , năm - Thời gian mỏ khai thác với công suất thiết kế, được tính theo công thức:

$$T_2 = \frac{Q_{kt}}{A}, năm$$

- Q_{kt} = 4.041.148,50 m^3 - Trữ lượng huy động vào khai thác.
- A = 1.500.000 m^3 - Công suất thiết kế.

$$T_2 = \frac{4.041.148,50}{1.500.000} = 2,69\ năm$$

- T_3 = 1 năm – Thời gian cải tạo, phục hồi môi trường.

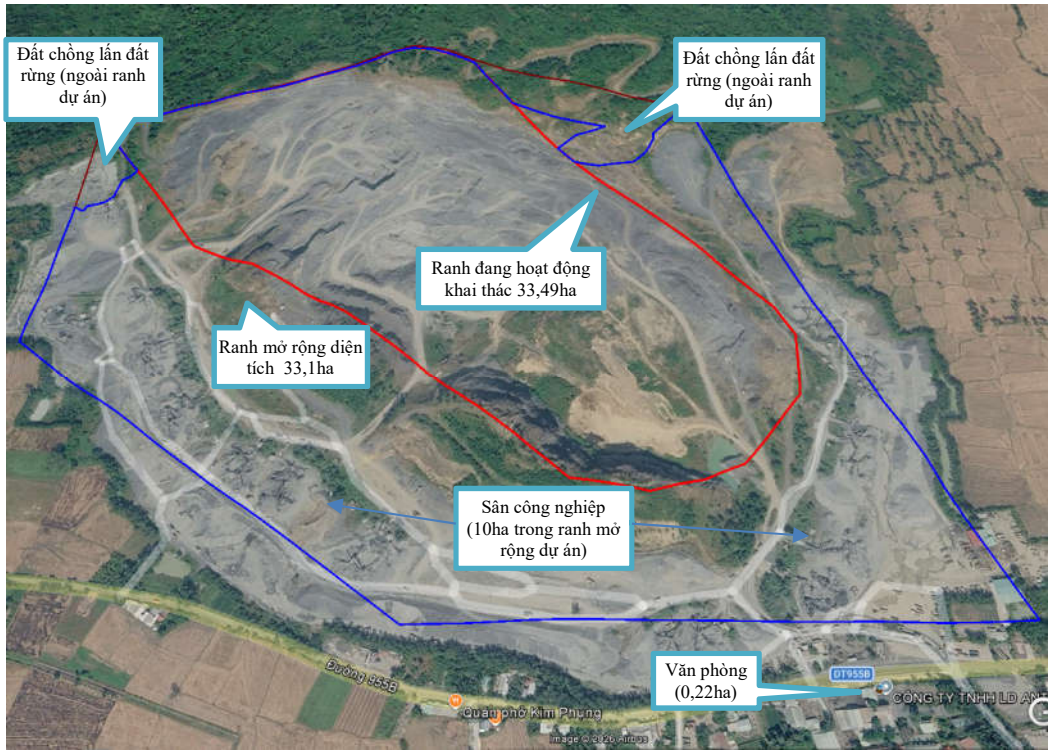
Như vậy tuổi thọ mỏ: T = 0 + 2,69 + 1= 3,69 năm (Làm tròn bốn năm).

1.1.7. Phạm vi

Tổng diện tích sử dụng đất là 70 ha, trong đó: diện tích đất chồng lấn với đất rừng là 3,03 ha; diện tích huy động vào khai thác là 66,59 ha.

Một số vị trí có cao độ thấp hơn cao độ khai thác cho phép (+10 m) được bố trí lắp đặt trạm nghiền, sàng, khu chế biến và bãi chứa thành phẩm với diện tích khoảng 16 ha.

Mô tả phạm vi dự án như sau:



Hình 1.1: Mô tả phạm vi của dự án

1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- *Đặc điểm loại hình hoạt động:* Hoạt động khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường thực hiện trong khu vực nội thành, nội thị; không xả nước thải vào nguồn nước mặt sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt; không sử dụng đất, mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên hoặc các khu di sản thiên nhiên. Khu vực dự án nằm xa khu dân cư tập trung, nhà dân riêng lẻ và các công trình nhạy cảm xung quanh. Do đó, dự án không phát sinh đối tượng nhạy cảm về môi trường.

- *Đặc điểm hiện trạng khai thác*: Hiện nay, mỏ đang hoạt động theo Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015; Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025

và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025 cho Công ty TNHH Liên doanh Antraco với diện tích 33,49 ha, độ sâu khai thác đến cao độ +10 m.

Việc lập dự án điều chỉnh giữ nguyên công suất khai thác giúp ổn định phần nào các tác động hiện hữu. Tuy nhiên, việc mở rộng diện tích khai trường lên 66,59 ha và bổ sung hoạt động bóc vác, vận chuyển 2.241.498 m³ đất tầng phủ sẽ làm phát sinh các đối tượng bị tác động mới hoặc làm gia tăng mức độ tác động lên các đối tượng cũ, cụ thể:

+ *Gia tăng bụi, khí thải:* Phát sinh từ hoạt động bóc vác, thu gom đất tầng phủ trên diện rộng và gia tăng lưu lượng xe vận tải chở đất tầng phủ đi tiêu thụ.

+ *Tiếng ồn, độ rung:* Mở rộng diện tích khai trường đồng nghĩa với việc đưa các nguồn gây ồn, rung (mìn nổ, máy xúc, xe tải) tiếp cận gần hơn với các khu vực xung quanh ranh giới mỏ mới.

+ Các yếu tố nhạy cảm cần được đặc biệt lưu ý và có biện pháp giảm thiểu nghiêm ngặt trong Báo cáo ĐTM bao gồm:

* Khu dân cư liền kề và dọc tuyến vận chuyển: Bất kỳ hộ gia đình, cụm dân cư nào nằm gần ranh giới mở rộng 66,59 ha và nằm dọc theo các tuyến đường được quy hoạch để vận chuyển lượng đất tầng phủ đi tiêu thụ. Đây là yếu tố nhạy cảm cao nhất với bụi, tiếng ồn và an toàn giao thông.

* Hệ thống thủy vực tiếp nhận nước thải, nước chảy tràn: Các dòng suối, mương thoát nước, ao hồ tự nhiên xung quanh dự án có nguy cơ bồi lắng do bùn đất rửa trôi từ quá trình bóc vác 2.241.498 m³ đất tầng phủ chưa kịp thu dọn.

* Các tuyến đường giao thông công cộng: Các tuyến đường liên xã, huyện lộ hoặc tỉnh lộ kết nối trực tiếp với cổng mỏ, nơi chịu tải trọng chính từ các xe tải chở đất và đá xây dựng.

* Diện tích đất nông nghiệp, rừng lân cận: Nằm giáp ranh khu vực mở rộng, có nguy cơ bị ảnh hưởng bởi bụi phát tán làm giảm năng suất cây trồng, hoặc bị tác động bởi đất đá lăn, sạt lở nếu không có thiết kế bờ mỏ an toàn.

Việc nhận dạng rõ các yếu tố này là cơ sở để chủ dự án thiết kế phương án khai thác hợp lý, lên kế hoạch vận chuyển đất tầng phủ khoa học (phân bổ theo từng năm, không dồn dập) và đề xuất các công trình bảo vệ môi trường tương xứng với quy mô mở rộng.

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

1.2.1. Các hạng mục công trình chính của dự án điều chỉnh

a. Hiện trạng moong khai thác

- Diện tích

Toàn bộ khai trường thuộc phạm vi đã được cấp phép theo Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015; Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025 và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025. Diện tích hiện đang huy động khai thác là 33,49 ha.

Ranh giới khu vực khai thác được thể hiện tại Bảng 1.2. Hiện nay, Công ty đã ký hợp đồng thuê đất với Sở Tài nguyên và Môi trường (nay là Sở Nông nghiệp và Môi trường) đối với diện tích 33,49 ha.

- Về địa hình

Tổng diện tích đã mở moong khoảng 33 ha/33,49 ha diện tích được phép khai thác. Khu vực trung tâm là nơi đang khai thác chính, có cao độ thấp nhất khoảng +10 m, hình thành moong khai thác sâu với từ 3 đến 5 tầng khai thác.

- Về trữ lượng

+ Tổng trữ lượng khoáng sản chính (đá xây dựng) được phép khai thác: 14.887.010 m^3 (theo Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025).

+ Khoáng sản đi kèm (đất tầng phủ): 1.229.747 m^3.

Trữ lượng còn lại tính đến ngày 31/12/2025:

+ Khoáng sản chính (đá xây dựng): 1.327.933,60 m^3;

+ Khoáng sản đi kèm (đất tầng phủ): 129.708 m^3.

b. Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh

❖ Diện tích

- Phạm vi khu khai thác bao gồm toàn bộ diện tích đã được cấp phép theo Giấy phép khai thác khoáng sản số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015; Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025 và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025, cùng với phần diện tích đủ điều kiện nâng cấp trữ lượng.

+ Diện tích hiện đang huy động khai thác là 33,49 ha; phần diện tích đủ điều kiện nâng cấp trữ lượng còn lại là 331.045 m^2 (tương đương 33,1 ha).

+ Như vậy, tổng diện tích khai trường trong giai đoạn điều chỉnh là 66,59 ha. Ranh giới khu vực khai thác trong giai đoạn điều chỉnh được thể hiện tại Bảng 1.4.

❖ Hiện trạng đất

+ Diện tích đã ký hợp đồng thuê đất: 33,49 ha.

+ Diện tích 33,1 ha còn lại đã được Công ty thực hiện bồi thường, giải phóng mặt bằng. Sau khi được cấp Giấy phép khai thác, Công ty sẽ hoàn thiện các thủ tục thuê đất theo quy định để đưa vào khai thác.

❖ Về trữ lượng

Trên diện tích đang khai thác là 33,49ha thì phần tài nguyên trụ bảo vệ cấp 2+3-222 sẽ được huy động vào khai thác, do thông moong khai thác với phần diện tích thăm dò bổ sung nâng cấp 33,1ha, tương ứng với cấp trữ lượng 2+3-122. Riêng khối tài nguyên 4-222 và 5-222 tại trụ bảo vệ bờ mỏ phía bắc sẽ được giữ nguyên để làm trụ bảo vệ bờ moong của toàn mỏ với diện tích là 70ha.

Tổng trữ lượng địa chất khoáng sản trên diện tích khai thác 66,59 ha:

+ Đá xây dựng: 6.901.602,47 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 1.891.635,48 m^3.

Tài nguyên trụ bảo vệ bờ moong

+ Đá xây dựng: 2.860.453,97 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ: 23.720,51 m^3.

Trữ lượng huy động vào khai thác

+ Đá xây dựng: 4.041.148,50 m^3.

+ Đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 1.867.914,97 m^3.

1.2.2. Sân công nghiệp và khu phụ trợ

a. Hiện trạng các hạng mục công trình

❖ Mặt bằng sân công nghiệp

Sân công nghiệp được bố trí trong phạm vi khu vực mỏ, tại các vị trí có cao độ thấp hơn cao độ khai thác cho phép (+10 m). Khu vực này được sử dụng để lắp đặt trạm nghiền, sàng, khu chế biến và bãi chứa thành phẩm với tổng diện tích khoảng 16 ha.

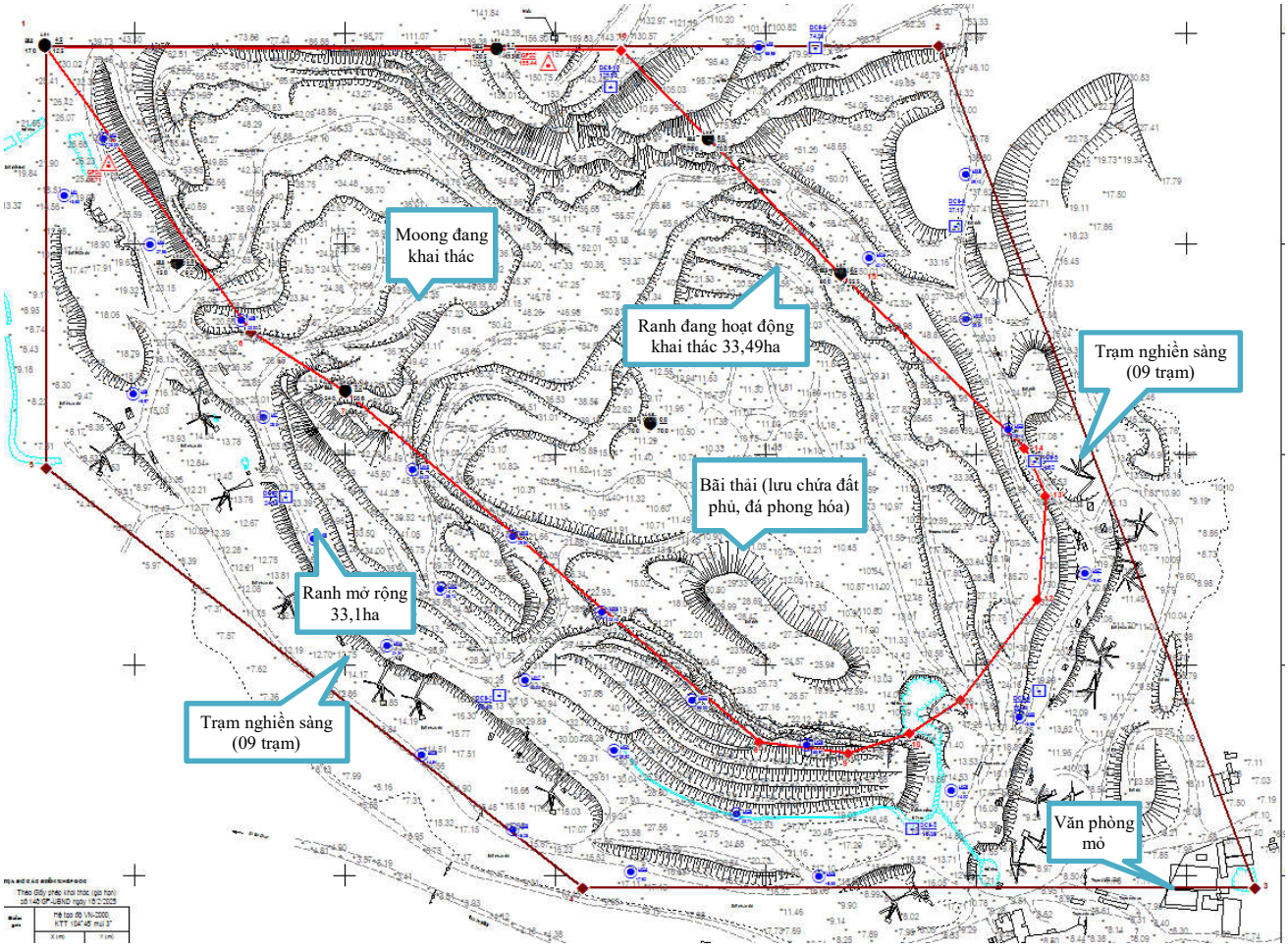
Hiện nay, sân công nghiệp đã hình thành các hạng mục chính gồm: trạm nghiền - sàng, trạm biến áp, bãi chứa đá thành phẩm, khu cấp liệu và hệ thống băng tải vận chuyển đá thành phẩm.

Tại thời điểm hiện tại, mỏ đã bố trí 09 trạm nghiền - sàng các loại phân bố xung quanh khu vực khai trường, đáp ứng nhu cầu chế biến và tiêu thụ sản phẩm.

❖ Mặt bằng khu vực văn phòng

Các công trình phụ trợ phục vụ công tác khai thác, chế biến khoáng sản đã được hoàn thiện từ giai đoạn trước nên tại giai đoạn thiết kế này vẫn đáp ứng được tiêu chuẩn, bao gồm nhà văn phòng, nhà vệ sinh, khu vực lưu chứa chất thải, nhà bảo vệ, trạm cân, … Với tổng diện tích khoảng: 2.200 m^2.

Vị trí khu vực đặt các công trình phụ trợ nằm ở phía Đông Nam moong khai thác, cách ranh khu vực moong khai thác khoảng 200m.



Hình 1.2: Hiện trạng khu vực khai thác mỏ Núi Dài

❖ Bãi lưa chứa tạm

Khu vực bãi thải hiện hữu được bố trí phía Đông Bắc khu vực khai thác với diện tích 2,5537ha. Vị trí bãi thải nằm gần mốc ranh giới K. Khu vực bãi thải hiện là sườn đồi của Núi Dài, hiện trạng là đất rừng, cây cối chủ yếu là cỏ và cây tạp.

Diện tích khu vực bãi thải nằm ngoài ranh giới 33,49 ha được huy động vào thiết kế khai thác theo công suất mới 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối) và vẫn nằm trong diện tích 70ha đã cấp phép khai thác theo Giấy phép số 604/GP-UBND. Do đó, sau khi dự án được phê duyệt báo cáo ĐTM thì chủ đầu tư sẽ tiến hành thuê đất để phục vụ cho bãi thải với diện tích bãi thải mới là 5,0ha.

❖ Đường vận chuyển nội bộ

Là đoạn đường nội bộ sân công nghiệp kết nối với các công trình phụ trợ. Tuyến đường vận chuyển nội bộ mỏ cũng đã hoàn chỉnh và đang sử dụng tốt. Là các tuyến đường cấp phối, chiều rộng từ 6-8m, dài khoảng 1.000m nối liền từ các khu vực sân công nghiệp mỏ ra đến tuyến đường ngoài, và các tuyến đường vận chuyển trong mặt bằng sân công nghiệp cũng như tuyến đường chạy tải của mỏ.

❖ Thông tin liên lạc

Tại khu vực gần mỏ hiện nay hệ thống viễn thông bao gồm cả hệ thống điện thoại cố định và di động đều đã được phủ sóng và hoạt động tốt. Do vậy, khi đầu tư hệ thống thông tin liên lạc cho mỏ là khá thuận lợi.

Hệ thống hữu tuyến: Xây dựng hệ thống điện thoại cố định này với mục đích thực hiện các yêu cầu về chức năng sau đây:

- Đảm bảo thông tin liên lạc trong công tác điều hành giữa ban giám đốc và các bộ phận nghiệp vụ.

- Đảm bảo thông tin liên lạc nội bộ phục vụ công tác quản lý, vận hành và sửa chữa trong phạm vi toàn mỏ.

- Đảm bảo thông tin liên lạc hành chính giữa mỏ với các đơn vị, đối tác bên ngoài.

Hệ thống thông tin liên lạc nội bộ và bên ngoài mỏ được trang bị điện thoại để bàn, điện thoại di động, máy fax và hệ thống internet ADSL của Viettel hoặc VNPT.

Phục vụ quan hệ giao dịch với bên ngoài sử dụng xe ô tô 04 chỗ và xe gắn máy. Thư tín, công văn giấy tờ được gửi theo đường bưu điện.

Hệ thống thông tin vô tuyến: Hệ thống viễn thông di động của mỏ dự kiến sử dụng mạng thông tin của ngành bưu điện, thiết bị viễn thông di động được dùng để thực hiện chức năng sau:

- Đảm bảo thông tin liên lạc trong công tác điều hành giữa các cán bộ có chức năng với khai trường khi máy cố định không thể sử dụng được.

- Tại khai trường đầu tư hệ thống bộ đàm phục vụ công tác sản xuất, đặc biệt là phục vụ cho công tác nổ mìn đạt hiệu quả và an toàn cao.

b. Tổng hợp các hạng mục đã xây dựng

Trong mỏ đã hình thành mang hạ tầng kỹ thuật bao gồm: công trình nước, công trình điện, đường từ ngoài vào mỏ và đường nội mỏ. Các hạng mục xây dựng đã có sẵn gồm: Nhà văn phòng, nhà kho, bãi thải ngoài, sân công nghiệp. Cụ thể:

Bảng 1.6: Bảng tổng hợp các hạng mục xây dựng đã có sẵn tại mỏ đá Núi Dài

TT	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng
1	Nhà văn phòng mỏ	m^2	50
2	Nhà xưởng cơ khí, kho vật tư	m^2	100
3	Khu vực sân bãi để thiết bị	m^2	2.000
4	Nhà tắm, vệ sinh tập thể	m^2	20
5	Nhà bảo vệ	m^2	10
6	2 trạm biến áp 630kVA và 3 trạm biến áp 1000kVA	m^2	20
7	Hệ thống chiếu sáng văn phòng	Hệ thống	1
8	Hệ thống chiếu sáng khai trường	Hệ thống	1
9	Hệ thống cung cấp nước sạch	Hệ thống	1
10	Lỗ khoan	Hệ thống	1
11	Bể chứa nước sinh hoạt	m^3	10
12	Trạm cân	Hệ thống	1

c. Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh sân công nghiệp và khu phụ trợ

❖ Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh mặt bằng sân công nghiệp

Do sân công nghiệp được bố trí tại các vị trí có cao độ thấp hơn cao độ khai thác cho phép (+10 m), nên không ảnh hưởng đến quá trình khai thác giai đoạn khai thác điều chỉnh tại mỏ.

Hiện nay, mỏ đã bố trí 14 trạm nghiền - sàng các loại, phân bố xung quanh khu vực khai trường, đáp ứng công suất khai thác khoảng 1.500.000 m^3/năm.

Do đó, trong giai đoạn dự án điều chỉnh, không cần thay đổi hoặc bổ sung thêm trạm nghiền - sàng.

❖ Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh mặt bằng khu vực văn phòng

Do các công trình phụ trợ phục vụ công tác khai thác và chế biến khoáng sản đã được xây dựng, hoàn thiện và hiện đang vận hành từ giai đoạn trước, nên trong giai đoạn điều chỉnh dự án vẫn tiếp tục sử dụng, cơ bản đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn hiện hành.

Các hạng mục bao gồm: nhà văn phòng, nhà vệ sinh, khu vực lưu chứa chất thải, nhà bảo vệ, trạm cân, … với tổng diện tích khoảng 2.200 m^2.

❖ Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh đối với bãi thải

Tổng khối lượng đất phủ toàn mỏ là 1.867.915 m^3, trong đó một phần được lưu giữ để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

Theo dự kiến, diện tích mặt bằng đáy moong khi kết thúc khai thác khoảng 517.829m^2 (tương đương 51,8 ha). Phương án cải tạo, phục hồi môi trường là san gạt lớp đất phủ với chiều dày trung bình khoảng 0,5 m trên toàn bộ diện tích này nhằm phục vụ công tác phủ xanh. Nhu cầu đất phủ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường được xác định khoảng 258.915 m^3.

Phần đất phủ và đá bán phong hóa còn lại khoảng 1.609.001 m^3 sẽ được Công ty tận thu, cung cấp cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp trong khu vực. Việc

tận thu, tiêu thụ đất phủ và đá bán phong hóa được thực hiện theo đúng quy định pháp luật về khoáng sản và bảo vệ môi trường.

Trên cơ sở tiến độ khai thác theo thiết kế cơ sở, Công ty xây dựng lộ trình khai thác và thu hồi như sau:

Bảng 1.7: Lộ trình thu thu hồi đất tầng phủ và đá bán phong hóa tại mỏ Núi Dài

Năm khai thác	Bóc phủ (nguyên khối)	Bóc phủ (Công suất nguyên khai)	Giải pháp
Năm 1	600.000	720.000	Tận thu, tiêu thụ
Năm 2	600.000	720.000	
Năm 3	409.001	490.801	
	258.915	310.698	Lưu trữ để phục hồi môi trường
Tổng cộng	**1.867.915**	**2.241.498**	

Ghi chú: Hệ số nở rời của đất phủ là 1,2

Do đó, trong giai đoạn đầu không bố trí bãi thải. Khối lượng đất phủ và đá bán phong hóa sẽ được khai thác và bán trực tiếp cho các đơn vị có nhu cầu; trường hợp chưa tiêu thụ kịp sẽ được tập kết tạm thời tại khu vực lưu chứa trước khi cung cấp ra thị trường.

Ngoài ra, từ năm thứ 3, khi kết thúc khai thác từng phần, đất phủ sẽ được đổ trực tiếp xuống moong khai thác đã kết thúc để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

Vì vậy, trong giai đoạn điều chỉnh dự án không bố trí bãi thải riêng mà chỉ sử dụng bãi lưu chứa tạm đất phủ trước khi tiêu thụ hoặc phục vụ hoàn nguyên môi trường.

❖ Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh đối với đường vận chuyển nội bộ

Là đoạn đường nội bộ sân công nghiệp kết nối với các công trình phụ trợ. Tuyến đường vận chuyển nội bộ mỏ cũng đã hoàn chỉnh và đang sử dụng tốt. Là các tuyến đường cấp phối, chiều rộng từ 6-8m, dài khoảng 1.000m nối liền từ các khu vực sân công nghiệp mỏ ra đến tuyến đường ngoài, và các tuyến đường vận chuyển trong mặt bằng sân công nghiệp cũng như tuyến đường chạy tải của mỏ.

b. Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh đối với các hạng mục đã xây dựng

Do đặc thù của dự án đầu tư điều chỉnh không thay đổi về công suất khai thác, tại mỏ đã hoạt động ổ định, phần lơn các công trình phụ trợ đã được công ty đầu tư và tiếp tục sử dụng cho dự án điều chỉnh, cụ thể như sau:

Bảng 1.8: Giải pháp theo Dự án đàu tư điều chỉnh đối hạng mục xây dựng đã có sẵn

TT	Hạng mục	ĐVT	Hiện trạng	Dự án điều chỉnh
1	Nhà văn phòng mỏ	m^2	50	Đã có sẵn, sử dụng lại
2	Nhà xưởng cơ khí, kho vật tư	m^2	100	
3	Khu vực sân bãi để thiết bị	m^2	2.000	
4	Nhà tắm, vệ sinh tập thể	m^2	20	
5	Nhà bảo vệ	m^2	10	
6	2 trạm biến áp 630kVA và 3 trạm biến áp 1000kVA	m^2	20	

TT	Hạng mục	ĐVT	Hiện trạng	Dự án điều chỉnh
7	Hệ thống chiếu sáng văn phòng	Hệ thống	1	
8	Hệ thống chiếu sáng khai trường	Hệ thống	1	
9	Hệ thống cung cấp nước sạch	Hệ thống	1	
10	Lỗ khoan	Hệ thống	1	
11	Bể chứa nước sinh hoạt	m^3	10	
12	Trạm cân	Hệ thống	1	

1.2.3. Các giải pháp công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường

a. Công trình thu gom và thoát nước mưa

Hiện nay, mỏ đang khai thác với công suất 1.500.000 m³/năm (nguyên khối); một số công trình bảo vệ môi trường đã được cấp Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023. Trên cơ sở nội dung Dự án điều chỉnh giữ nguyên công suất khai thác 1.500.000 m³/năm (nguyên khối), đồng thời căn cứ các công trình bảo vệ môi trường đã được đầu tư xây dựng, việc đánh giá khả năng đáp ứng đối với Dự án điều chỉnh được thực hiện như sau:

Bảng 1.9: Bảng tổng hợp hiện trạng công trình thu gom, thoát nước mưa

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
Nước mưa, nước mặt chảy tràn. Thoát nước thải	- Nước mưa rơi trực tiếp vào khai trường được thu gom vào hồ lắng số 1 (hồ lắng moong khai thác thay đổi theo thời gian khai thác) lắng tại chỗ sau đó được bơm/chảy tràn theo tuyến mương rãnh về hố lắng số 3. - Mương thu gom nước: Tuyến mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển có tổng chiều dài 390m (rộng 0,5÷1m x sâu 0,5÷1m) chảy về hố lắng số 2, sau đó theo đường ống ngầm và một phần mương dẫn chảy về hố lắng số 3.	Tiếp tục sử dụng, đối với phần diện tích mở rộng, cần bổ sung, kéo dài hệ thống mương thoát nước đảm bảo khả năng lắng lọc trước khi xả thải ra môi trường.
	+ Hố lắng 1: Được đặt trong moong khai thác; diện tích 500 m^2, độ sâu 4m tương đương 2.000 m^3.	Diện tích hố lắng 1 thay đổi theo tiến độ khai thác nhằm đáp ứng và đảm bảo an toàn cấp thoát nước trong sản xuất
	+ Hồ lắng 2: Đặt gần khu vực nhà điều hành sản xuất; diện tích 500 m^2, độ sâu 4m tương đương 2.000 m^3.	Tiếp tục sử dụng
	+ Hồ lắng 3: gần mốc số 5 với diện tích 1.350 m2, độ sâu 5m tương đương 6.750 m^3. Hồ lắng số 3 là nơi tiếp nhận nước từ hố lắng 1, hố lắng 2 của dự án và là nơi trung chuyển nước phục vụ sản xuất (bơm nước từ khu vực trạm bơm gần tỉnh lộ 955B nguồn lấy nước kênh Tám Ngàn), bơm xả từ hố lắng số 3 ra hệ thống mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển 955B khi mưa lớn vượt sức chứa hố	Tiếp tục sử dụng

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
	lắng 3.	
	+ Mương thoát nước: Mương rãnh thoát nước 1.200m, gồm: Tuyến mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển có tổng chiều dài 390m; Tuyến mương rãnh dọc khu vực SCN phía Tây có tổng chiều dài khoảng 890m (rộng 1÷3m x sâu 1÷2m).	Tiếp tục sử dụng

b. Công trình thu gom và thoát nước thải

❖ Đối với nước trên sân công nghiệp

- Lượng nước thải sản xuất có thể phát sinh từ các nguồn sau: Nước thải sinh hoạt; nước thải vệ sinh xe tải vận chuyển, nước thải vệ sinh thiết bị, máy móc, các vật dụng khác,…

- Lượng nước mưa chảy tràn khu vực chế biến đá phía Tây (từ máy 4 đến máy 9) được thu gom bằng hệ thống mương rãnh dọc tuyến có tổng chiều dài khoảng 890m (rộng 1÷3m x sâu 1÷2m) sau đó được thu gom về hồ lắng số 3. Khu vực chế biến đá phía Đông (từ máy 1 đến máy 3) được thu gom về hồ lắng số 2, sau đó theo đường ống ngầm và một phần mương dẫn chảy về hố lắng số 3.

❖ Nước thải sinh hoạt

Hiện trạng:

Công ty đã xây dựng 01 nhà vệ sinh có bể tự hoại phục vụ khu văn phòng mỏ và khu nhà nghỉ công nhân. Bể tự hoại tại văn phòng mỏ có dung tích khoảng 8,8 m^3, được thiết kế gồm 03 ngăn: ngăn chứa, ngăn lắng và ngăn lọc.

Giải pháp trong giai đoạn dự án điều chỉnh đi vào vận hành:

- Thực hiện kiểm tra định kỳ tối thiểu 06 tháng/lần đối với tình trạng hoạt động của bể tự hoại;

- Nội dung kiểm tra bao gồm: hệ thống đường ống dẫn, tường và vách ngăn bể, nắp bể; kiểm tra mực nước, chiều dày lớp váng nổi và lớp bùn tích tụ trong các ngăn;

- Kiểm tra, phát hiện kịp thời các dấu hiệu hư hỏng như nứt, rò rỉ, sụt lún hoặc các bất thường khác để có biện pháp xử lý;

- Công tác kiểm tra được thực hiện trước và sau khi hút bùn bể;

- Việc kiểm tra, theo dõi và vận hành do cán bộ kỹ thuật của Công ty đảm nhiệm.

❖ Xử lý nước thải khu vực xưởng sửa chữa

Bể tách dầu gồm 03 ngăn: 02 ngăn tách dầu (bể phân ly 1 và bể phân ly 2) và 01 ngăn xử lý trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

+ Thể tích 6,2m^3 (dài 2,2m x rộng 1,35m x sâu 1,2m);

+ Tường gạch trát xi măng;

+ Bố trí hố thu để thu gom dầu nhớt vãi khu vực sửa chữa.

c. Công trình xử lý bụi, khí thải

Bảng 1.10: Hiện trạng công trình biện pháp giảm thiểu tác động do bụi, khí thải

	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	**Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh**
Moong khai thác	- Trồng cây xung quanh moong khai thác: 10.000 cây keo lá tràm - Trong công nghệ khai thác sử dụng biện pháp nổ mìn vi sai điện để giảm thiểu bụi và tiếng ồn; vật liệu nổ là thuốc nổ anfo và nhũ tương; sử dụng biện pháp khoan ướt;	Tiếp tục sử dụng và trồng mới dọc ranh giới mở rộng với số cây 6.541 cây. Tỷ lệ trồng dặm 30%. Tiếp tục áp dụng cho Dự án điều chỉnh.
Khu chế biến	Bố trí bồn chứa nước: 09 bồn 10m^3 để cung cấp nước cho 09 cụm nghiền sàng	Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng để sử dụng cho giai đoạn tiếp theo
	Phun nước làm ướt đá sau khi đổ đá vào hàm đập: 09 máy xay đều có hệ thống phun nước làm ướt đá giảm bụi tại hàm đập	
	Lắp đặt hệ thống phun sương tại các đầu băng tải: 09 máy xay đều có hệ thống phun sương làm ướt đá giảm bụi tại các đầu băng tải	
	Trồng cây bạch đàn xung quanh khu vực mỏ, khu vực văn phòng, khu vực sân công nghiệp, dọc tuyến đường vận chuyển… để chắn gió, bụi, tiếng ồn. Tổng số lượng cây trồng: 6.541 cây	Trồng dặm cây đã chết, cây còi cọc với số lượng 20%
Đường vận chuyển	- Bê tông hoá tuyến đường vận chuyển trong khu vực mỏ với chiều dài 500m.	Các biện pháp được duy trì thường xuyên khi dự án điều chỉnh đi vào hoạt động
	- Hai bên đường vận chuyển, đơn vị đã tiến hành trồng 250 cây bạch đàn trên chiều dài tuyến đường vận chuyển là 858m,	
	- Tưới nước mặt đường vào mùa khô với tần suất tưới đường cụ thể như sau: 1 buổi 3 lần, 1 ngày 6 lần và kéo dài đoạn đường tưới đến ngã ba văn phòng ấp Rò Leng;	
	- Tiến hành thu gom, vệ sinh các chất thải đá, đá rơi vãi trên đoạn đường tỉnh lộ 955B với chiều dài khoảng 200m tính từ vị trí khu văn phòng mỏ đi theo 02 hướng (hướng về Ba Chúc và hướng về trung tâm xã Châu Lăng), mỗi hướng 100m.	
	Lắp đặt hệ thống phun nước làm ướt bánh xe khu vực trạm cân đảm bảo tất cả các bánh xe được rửa sạch trước khi vận chuyển ra khỏi mỏ.	

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

Hiện trạng các công trình thu gom, lưu trữ chất thải rắn

Bảng 1.11: Hiện trạng các công trình thu gom, lưu trữ chất thải rắn

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
Chất thải rắn sinh hoạt	Đặt các thùng chứa rác tại vị trí thích hợp trong công trường và khu vực nhà điều hành sản xuất. Yêu cầu công nhân bỏ rác vào thùng, Loại thùng 60 lít có nắp đậy số lượng: 04 thùng; **Biện pháp xử lý:** Hiện đang hợp đồng với Chi nhánh Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị An Giang – Xí nghiệp Môi trường đô thị Tri Tôn	Tiếp tục sử dụng và thay thế khi có hư hỏng đảm bảo thu gom toàn bộ lượng rác phát sinh tại khu vực;
Chất thải rắn nguy hại	**Biện pháp thu gom:** Kho chứa CTNH diện tích 64m^2 để lưu trữ lượng CTNH phát sinh khu vực xưởng sữa chữa. Kho có mái che cách nhiệt, nền xi măng, trang thiết bị PCCC, có tường bao quanh và biển báo, xung quanh đào rãnh thoát nước, các thùng phuy có dán mã CTNH và đặt trên các gờ. Có hố ga thu gom dầu rơi vãi.	Tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh;
	- Xử lý chất thải nguy hại: Đơn vị đã tiến hành làm hợp đồng với Công ty TNHH TM-DV Môi trường Nguyệt Minh 2	Tiếp tục ký kết với để đảm bảo định kỳ vận chuyển xử lý CTNH tại mỏ

e. Các biện pháp công trình phòng ngừa ứng phó sự cố

Bảng 1.12: Các biện pháp phòng ngừa ứng phó sự cố trong quá trình hoạt động mỏ

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
Giảm thiểu tác động khi nổ mìn	Thời gian nổ mìn: Nổ vào các ngày từ thứ 2 đến thứ 7 trong tuần (trừ ngày chủ nhật và các ngày lễ, tết theo quy định)	Tiếp tục áp dụng cho Dự án Điều chỉnh, mở rộng diện tích
	Lập hộ chiếu nổ mìn đầy đủ	
	Lập tín hiệu cảnh báo, tín hiệu cảnh báo	
Phòng chống cháy nổ, phòng cháy chữa cháy	Lập phương án chữa cháy: đã được phòng cảnh sát PCCC trình phê duyệt	
	Lắp đặt các biển báo cháy, nổ đã lắp đặt các biển báo cháy, nổ theo quy định.	
Vệ sinh lao động và an toàn lao động, an toàn giao thông	Huấn luyện ATLĐ cho công nhân: định kỳ 2 năm/lần	
	Đảm bảo các thông số kỹ thuật theo thiết kế, đường giao thông đảm bảo theo thiết kế đã được phê duyệt	
	Lắp đặt các biển báo, biển cấm	

Hạng mục	Các công trình, biện pháp BVMT công ty đang thực hiện	Đánh giá khả năng tiếp tục sử dụng cho Dự án điều chỉnh
Ngăn ngừa đất đá lăn rơi	Chừa bờ bảo vệ, đảm bảo các thông số kỹ thuật theo thiết kế: độ dốc dọc đường mỏ: 10%, góc dốc bờ mỏ kết thúc: 60^0. Chiều cao tầng khai thác: ≤ 10m...Tầng khai thác có đai bảo vệ theo thiết kế là 2m, 3m, 5m	
Giảm thiểu tiếng ồn	Mỏ hoạt động theo thời gian quy định từ 7 giờ sáng đến 5 giờ chiều	

f. Các giải pháp công trình và biện pháp BVMT cho Dự án điều chỉnh

Về cơ bản, các công trình bảo vệ môi trường đã được xây dựng, lắp đặt đảm bảo đáp ứng yêu cầu xử lý môi trường cho giai đoạn dự án đầu tư điều chỉnh. Để đảm bảo hiệu quả xử lý ổn định trong giai đoạn tiếp theo, Công ty tiếp tục duy trì thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường như đã trình bày, đồng thời thường xuyên duy tu, bảo dưỡng các công trình nhằm nâng cao hiệu quả xử lý trong suốt quá trình khai thác của dự án điều chỉnh.

Một số công trình cần được thường xuyên duy tu, bảo dưỡng được nhận định như sau:

*** Công trình xử lý nước thải:**

Nước thải tại khai trường

Hồ lắng số 3 là nơi tiếp nhận nước từ hố lắng 1, hố lắng 2 của dự án và là nơi trung chuyển nước phục vụ sản xuất (bơm nước từ khu vực trạm bơm gần tỉnh lộ 955B nguồn lấy nước kênh Tám Ngàn), bơm xả từ hố lắng số 3 ra hệ thống mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển 955B khi mưa lớn vượt sức chứa hố lắng 3.

Tọa độ hố lắng số 3: X = 1154881 ; Y = 522367



Hình: Hố lắng số 1



Hình: Mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển



Hình: Hố lắng số 2



Hình: Hố lắng số 3

Hình 1.3: Ảnh hiện trạng công trình thu gom thoát nước mưa

Đối với nước trên sân công nghiệp

Lượng nước thải sản xuất có thể phát sinh từ các nguồn sau: Quá trình vệ sinh xe tải vận chuyển, tưới đường, nước thải dư thừa phát sinh từ công đoạn rót nguyên liệu vào máy tiếp liệu, nước thải vệ sinh thiết bị, máy móc, các vật dụng khác,…

- Lượng nước mưa chảy tràn khu vực chế biến đá phía Tây (từ máy 4 đến máy 9) được thu gom bằng hệ thống mương rãnh dọc tuyến có tổng chiều dài khoảng 890m (rộng 1÷3m x sâu 1÷2m) sau đó được thu gom về hồ lắng số 3. Khu vực chế biến đá phía Đông (từ máy 1 đến máy 3) được thu gom về hồ lắng số 2, sau đó theo đường ống ngầm và một phần mương dẫn chảy về hố lắng số 3.





Hình: Hệ thống mương rãnh khu vực sân công nghiệp

Điểm xả nước thải sau xử lý: Kênh Tám Ngàn.



Hình 1 Hướng thu gom nước trên sân công nghiệp

Đối với nước thải sinh hoạt

Tối thiểu 6 tháng 1 lần kiểm tra tình trạng làm việc của bể: kiểm tra các đường ống, tường và vách ngăn, nắp bể, kiểm tra mực nước, chiều dày lớn váng cặn và lớp bùn trong các ngăn bể, sự xuất hiện của các vết nứt, rò rỉ, sụt lún… Việc kiểm tra cũng thực hiện ngay trước và sau khi hút bùn bể do cán bộ kỹ thuật của công ty thực hiện.

1.2.4. Các hoạt động của dự án

a. Giai đoạn xây dựng cơ bản

❖ Công tác mở vỉa, tạo mặt bằng khai thác đầu tiên của Dự án điều chỉnh

Hiện tại, trong diện tích mỏ đã hình thành tầng khai thác và đã có các tuyến đường đi tới các tầng +10m, +30m, +40m, +60m, 70m, 80m, 100m, 125m, 130m, 145m, 155m. Do đó, công tác mở vỉa tại mỏ chủ yếu là cải tạo moong khai thác cũ nhằm tạo mặt bằng đủ rộng để tiến hành khai thác tầng tiếp theo.

Do tuyến đường hào mở vỉa đã có từ trước giai đoạn khai thác trước nên tại giai đoạn hoạt động của dự án điều chỉnh, công tác mở vỉa tại mỏ chủ yếu là cải tạo tầng và tạo diện khai thác đầu tiên mà không cần phải tạo đường hào mở vỉa. Tiến hành cải tạo tầng và tạo diện khai thác tại 3 vị trí với cao độ lần lượt là: 01 vị trí tại mức cote +140m, 02 vị trí tại mức +40m. Công ty tiến hành sử dụng phương pháp khoan nổ mìn, kết hợp máy xúc và ô tô để xúc bốc vận tải sản phẩm.

Tại mỏ các công trình xây dựng cơ bản đã hoàn thành và đang được sử dụng ổn định. Công tác xây dựng cơ bản mỏ khi đi vào hoạt động chủ yếu là công tác thi công cải tạo tầng và tạo diện khai thác đầu tiên.

Tận dụng tuyến đường vận tải đã được thi công từ giai đoạn khai thác trước, Công ty tiến hành thi công cải tạo và mở rộng tầng khai thác tại các vị trí sau:

Vị trí số 1: Tiến hành tạo mặt bằng khai thác đầu tiên tại mức +140m. Vị trí phía Bắc khu vực khai thác.

Vị trí số 2: Tạo diện khai thác tại mặt bằng mức +40m khu vực I. Vị trí tọa độ X(m) 1154951; Y(m) 522728;

Vị trí số 3: Tiến hành cải tạo tầng khai thác tại mức +40m Khu vực II. . Vị trí tọa độ X(m) 1155157; Y(m) 522458;

Công tác mở vỉa chủ yếu tại mỏ là cải tạo, mở rộng mặt tầng khai thác tại các moong khai thác cũ để đảm bảo người và các thiết bị hoạt động một cách an toàn.

Bảng 1.13: Bảng tổng hợp khối lượng cải tạo tầng và tạo diện khai thác

Tầng	Diện thi công	Chiều cao tầng	Khối lượng thi công
140m	4842	13	62.946
40m Khu I	10594	20	211.880
40m Khu II	8285	10	82.853
Tổng	23.721		357.679

Phương pháp thi công: Sử dụng phương pháp khoan nổ mìn, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực và ô tô trọng tải 15 tấn.

Khối lượng thi công này được Công ty tận dụng để nâng cấp đường xá, phần còn lại được đưa về trạm nghiền chế biến.

Các công trình phụ trợ phục vụ công tác khai thác, chế biến khoáng sản đã được hoàn thiện từ giai đoạn trước nên tại giai đoạn thiết kế này vẫn đáp ứng được tiêu chuẩn

❖ Trình tự khai thác

Tiến hành khai thác đồng thời trên nhiều tầng, theo thứ tự từ trung tâm mỏ phát triển về phía Bắc và phía Tây mỏ theo kế hoạch sản xuất từng năm, khấu đá theo lớp bằng từ trên xuống dưới.

Trình tự khai thác được xác định phù hợp với điều kiện địa hình khu mỏ và hệ thống khai thác đã chọn. Trình tự khai thác từ trên xuống dưới đến cote +10 m; chiều cao tầng khai thác 10 m. Chiều cao tầng kết thúc 20m.

❖ Kế hoạch khai thác

Sau khi hoàn thành vị trí mở vỉa tiến hành mở rộng moong và khai thác theo lộ trình sau:

Bảng 1.14: Lịch khai thác mỏ Núi Dài

Năm	Bóc phủ (Công suất nguyên khối)	Bóc phủ (Công suất nguyên khai)	Khai thác đá (Công suất nguyên khối)	Khai thác đá (Công suất nguyên khai)
Năm 1	600.000	720.000	1.500.000	2.175.000

Năm	Bóc phủ (Công suất nguyên khối)	Bóc phủ (Công suất nguyên khai)	Khai thác đá (Công suất nguyên khối)	Khai thác đá (Công suất nguyên khai)
Năm 2	600.000	720.000	1.500.000	2.175.000
Năm 3	667.915	801.498	1.041.149	1.509.665
Tổng cộng	**1.867.915**	**2.241.498**	**4.041.149**	**5.859.665**

[Nguồn: Thiết kế cơ sở "Dự án điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài", 2026]

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

❖ **Về công nghệ khai thác, chế biến tại mỏ**

Dự án tiếp tục áp dụng công nghệ khai thác đá xây dựng lộ thiên theo phương pháp khoan - nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển và nghiền – sàng như hiện hữu. Việc không thay đổi công nghệ và thiết bị đảm bảo tính ổn định trong tổ chức sản xuất, đồng thời không làm phát sinh thêm các nguồn ô nhiễm mới so với hiện trạng.

Công ty đang sử dụng đồng bộ thiết bị trong các khâu công nghệ khai thác, cụ thể:

- Khoan nổ mìn trong quá trình khai thác sử dụng máy khoan thủy lực BMK-5 lắp cần đường kính 105mm.

- Khoan nổ mìn làm đường, phá mô chân tầng sử dụng máy khoan con đường kính 36 - 42mm.

- Xúc bốc đất đá nguyên khai bằng máy xúc thủy lục gầu gược (máy đào): Sử dụng loại máy xúc Hitachi, Komatsu và Huyndai có dung tích gầu 1,2 m^3.

- Máy bốc đá sản phẩm: Sử dụng loại máy xúc Kawasaki có dung tích gầu 3,5 m^3.

Chế biến khoáng sản: Công ty đang sử dụng dây chuyền nghiền sàng 250t/h và 150 tấn/h với tổng cộng 14 dây chuyền.

Đối với phương pháp nổ mìn: Công ty đang sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai phi điện, với quy mô đợt nổ tối đa là 2.333kg/vụ nổ.

❖ **Về máy móc, thiết bị:**

Toàn bộ máy móc, thiết bị đang sử dụng tại mỏ được tiếp tục khai thác hiệu quả, không bổ sung hoặc thay đổi đáng kể về chủng loại và công suất. Do đó, tải lượng phát sinh chất thải (bụi, khí thải, tiếng ồn) về cơ bản không tăng so với hiện tại.

❖ **Về hạng mục công trình:**

Các công trình hiện hữu như khai trường, đường vận tải, trạm nghiền – sàng, bãi chứa sản phẩm, hệ thống thoát nước, hồ lắng và các công trình bảo vệ môi trường tiếp tục được sử dụng. Tuy nhiên, do mở rộng diện tích khai thác, một số hạng mục sẽ được điều chỉnh, mở rộng phạm vi để phù hợp với quy mô mới

❖ **Về hoạt động của dự án:**

Các hoạt động khai thác không thay đổi về tính chất và quy trình, tuy nhiên phạm vi hoạt động được mở rộng, dẫn đến:

- Gia tăng phạm vi phát sinh bụi, tiếng ồn;

- Tăng diện tích chịu tác động bóc đất phủ và biến đổi địa hình;

- Tăng lưu lượng nước mưa chảy tràn và nguy cơ bồi lắng.

❖ **Đánh giá tác động môi trường:**

Do giữ nguyên công suất và công nghệ, mức độ phát sinh chất thải không tăng về cường độ, tuy nhiên:

- Phạm vi tác động môi trường tăng lên do mở rộng diện tích khai thác;

- Một số công trình bảo vệ môi trường hiện hữu có thể không còn đáp ứng đủ về quy mô, cần được nâng cấp, mở rộng.

Việc điều chỉnh dự án theo hướng mở rộng diện tích, giữ nguyên công suất và công nghệ là phù hợp, không làm phát sinh loại hình ô nhiễm mới. Tuy nhiên, cần điều chỉnh, bổ sung các công trình bảo vệ môi trường tương ứng với phạm vi khai thác mở rộng nhằm đảm bảo kiểm soát hiệu quả các tác động đến môi trường.

1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng của dự án

1.3.1.1. Nhu cầu vật liệu đầu vào

Nguyên liệu sử dụng cho dự án là đá nguyên khối được khai thác hàng năm như sau:

- Đá xây dựng = 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối)
- Lớp phủ 600.000 m^3/năm (nguyên khối)
- Tổng khối lượng theo nguyên khối: 2.100.000 m^3/năm (nguyên khối).

1.3.1.2 Nhiên liệu sử dụng

❖ **Nhu cầu điện năng**

Nhu cầu sử dụng điện được thống kê chi tiết như sau:

Bảng 1.15: Nhu cầu sử dụng điện hàng năm

STT	Đơn vị tiêu thụ điện	ĐVT	Tổng công suất, kW
1	Khu nghiền sàng	kW	5.500
1.1	Chiếu sáng	kW	10
1.2	Động lực	kW	5.490
2	Công trình dân dụng	kW	30
3	Tổ hợp khoan - nén khí	kW	800
4	Dự phòng 10%	kW	633
	Tổng cộng	kW	6.963

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

❖ **Nhu cầu sử dụng nhiên liệu**

Nhiêu liệu phục vụ cho dự án chủ yếu là xăng, dầu DO cung cấp cho các thiết bị, xe máy, xe vận tải, … Nhu cầu sử dụng về nhiên liệu được thể hiện cụ thể như sau:

Bảng 1.16: Nhu cầu sử dụng nhiên liệu hàng năm

TT	Tên thiết bị	Số lượng (cái)	Định mức (lít/ca)	Nhiên liệu sử dụng (lít/ca)
1	Máy khoan BMK-5	10	130	1.300
2	Máy nén khí HITACHI HISCREW	07	72	504
3	Máy xúc thủy lực gàu ngược	20	105	2.100
4	Máy xúc bánh lốp	07	105	735
5	Máy ủi D.7	03	60	180
6	Ôtô vận tải HUYNDAI	47	60	2.820
7	Xe tưới nước chống bụi	01	60	60
8	Ô tô điều hành sản xuất	01	60	60
	Tiêu thụ ngày (lít/ca)			**7.759**

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

Như vậy, nhu cầu nhiên liệu sử dụng hàng năm của công ty là:

7.759 lít/ca * 290 ngày = 2.250.110 lít/năm

❖ **Vật liệu sử dụng**

Bảng 1.17: Nhu cầu sử dụng vật liệu nổ hàng năm

STT	Hạng mục thực hiện	Số lượng thuốc nổ (kg)		Ghi chú
		Nhu cầu sử dụng theo hiện trạng	Nhu cầu sử dụng theo dự án điều chỉnh	
1	Vật liệu nổ lỗ khoan lớn	675.000	675.000	Thay đổi tăng
2	Vật liệu nổ lỗ khoan con	15.000	15.000	Thay đổi tăng
	Tổng	**690.000**	**690.000**	

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

1.3.1.4. Hoá chất sử dụng

Quá trình hoạt động của dự án không sử dụng hoá chất.

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án

1.3.2.1. Nguồn cung cấp điện

Nhu cầu tiêu thụ điện chính của mỏ là trạm nghiền sàng đá, máy nén khí, trạm cân và một số thiết bị xưởng cơ khí sử dụng điện 03 pha. Các thiết bị sinh hoạt, văn phòng, xưởng, và chiếu sáng sử dụng điện sinh hoạt 01 pha thông thường.

Nhu cầu sử dụng điện trong mỏ tính toán là 9.207 KVA, hiện mỏ đã lắp đặt 2 trạm biến áp 630kVA và 3 trạm biến áp 1.000kVA để phục vụ công tác chế biến khoáng sản tại mỏ.

Bảng 1.18: Bảng tổng hợp trạm biến áp

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng		
			Yêu cầu	Có sẵn	Bổ sung thêm
1	Trạm biến áp 1.000kVA	Trạm	08	08	0

STT	Loại thiết bị	ĐVT	Số lượng		
			Yêu cầu	Có sẵn	Bổ sung thêm
2	Trạm biến áp 750kVA		01	01	0
3	Trạm biến áp 630kVA		01	01	0
4	Trạm biến áp 100 kVA		01	01	0
5	Trạm biến áp 75 kVA		01	01	0

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

1.3.2.2 Nguồn cung cấp nước

Nhu cầu sử dụng nước cho sinh hoạt và sản xuất không lớn, mỏ sử dụng giếng khoan để cấp nước cho sinh hoạt:

- Nước sử dụng cho sinh hoạt, ăn uống:

Tổng số lao động trong mỏ dự kiến 209 người.

Nước dùng cho sinh hoạt ăn uống, tắm rửa của cán bộ công nhân viên làm việc lấy theo tiêu chuẩn Việt Nam TCXD 33-2006 là 120 lít/người/ngày. Như vậy, tổng lượng nước sử dụng cho sinh hoạt là 20 m^3/ngày.

- Nước sử dụng cho sản xuất:

Nhu cầu nước phục vụ cho sản xuất chủ yếu là phun sương chống bụi cho các máy nghiền, lượng nước phun khi nạp nguyên liệu vào máng tiếp liệu và tưới đường để chống bụi.

+ Lượng nước sử dụng cho 01 hệ thống nghiền: bao gồm 01 máy nghiền và 01 hệ thống máng tiếp liệu là khoảng 04 m^3/ngày, lượng nước yêu cầu cho 09 hệ thống máy nghiền hoạt động là 36 m^3/ngày.

+ Lượng nước sử dụng để tưới đường vào mùa khô hàng ngày (2 tiếng tưới nước 1 lần với 1 xe dung tích 10 m^3) là: 4 xe x 10 m^3 = 40 m^3/ngày.

Bảng 1.19: Nhu cầu sử dụng nước

STT	Nguồn sử dụng	Nhu cầu sử dụng theo hiện trạng (m^3/ngày)	Nhu cầu sử dụng theo dự án mới (m^3/ngày)
1	Nước sinh hoạt cho cán bộ nhân viên	10,9	20
2	Nhu cầu cho sản xuất	36	36
3	Nhu cầu tưới đường	40	40
	Tổng cộng	**76,08**	**86,92**

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

- Phương án cấp nước:

Phương án cấp nước cho dự án không thay đổi so với hiện trạng cũ. Chủ yếu được lấy từ các nguồn sau:

+ Nước sử dụng cho sinh hoạt: Hiện tại mỏ đá Núi Dài đang sử dụng 01 giếng khoan nhằm cung cấp nước sinh hoạt với công suất khai thác 10,92 m3/ngày. Nước giếng khoan tại khu vực dự án có chất lượng tốt nên không cần xử lý sơ bộ trước khi sử dụng.

+ Nước sử dụng cho sản xuất và nước tưới đường: Nước được lấy từ hồ lắng 2 nằm gần khu vực nhà điều hành và hồ lắng 3 nằm gần khu vực mốc ranh giới số 5. Trong mùa khô, dự án phải lấy nước từ kênh Tám Ngàn và vận chuyển về bằng các xe bồn.

1.3.2.3 Sản phẩm của dự án

Từ đá nguyên khai, dự án chế biến ra các loại đá 4x6, đá 2x4, đá 1x2, đá 0,5x1, đá base 1 và đá sub base. Cơ cấu sản phẩm chế biến tại mỏ như sau:

Bảng 1.20: Cơ cấu sản phẩm chế biến

STT	Loại đá	Sản phẩm	Tỷ lệ %
1	Cục kích cỡ 4x6	326.250	15%
2	Cục kích cỡ 2x4	435.000	20%
3	Cục kích cỡ 1x2	652.500	30%
4	Cục kích cỡ 0,5x1	217.500	10%
5	Base 1	217.500	10%
6	Sub base	217.500	10%
7	Tổn thất	108.750	5%
	Tổng cộng	**2.175.000**	**100%**

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

- Các sản phẩm đá xây dựng phục vụ cho hoạt động công trình giao thông, công trình dân dụng, công trình công nghiệp và công trình hạ tầng kỹ thuật trên địa bàn và lân cận.

- Đất tầng phủ: 600.000 m-/năm (nguyên khối) tương đương 720.000 m-/năm (nguyên khai). Sử dụng để **san lấp mặt bằng** cho các công trình xây dựng như: Khu dân cư, khu đô thị; Khu công nghiệp, cụm công nghiệp; Công trình giao thông (nền đường, bãi đỗ xe…); một phần còn lại phục vụ **hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường** tại mỏ.

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Hệ thống khai thác

Hệ thống khai thác là tổng thể các công trình và trình tự thực hiện các công đoạn khai thác khoáng sản bằng phương pháp lộ thiên trong phạm vi khai trường, nhằm đảm bảo mỏ hoạt động an toàn, đúng công suất thiết kế, hiệu quả kinh tế và đáp ứng yêu cầu sản lượng.

a. Lựa chọn hệ thống khai thác

a1. Cơ sở lựa chọn

+ Việc lựa chọn hệ thống khai thác được căn cứ trên các yếu tố sau:

+ Công suất khai thác của mỏ: 1.500.000 m^3/năm;

+ Khối lượng đất tầng phủ cần bóc xúc: khoảng 600.000 m^3/năm;

+ Hiện trạng khai thác và điều kiện thực tế tại mỏ;

+ Các phương án mở vỉa đã và đang áp dụng;

+ Điều kiện địa chất, địa hình, địa chất thủy văn khu mỏ;

+ Đặc điểm công nghệ khai thác và khả năng đáp ứng của thiết bị thi công.

+ Trên cơ sở các yếu tố nêu trên, hệ thống khai thác được lựa chọn đảm bảo tính hợp lý về kỹ thuật, an toàn trong khai thác và hiệu quả kinh tế.

a2. Áp dụng cho mỏ Núi Dài

Mỏ đá xây dựng Núi Dài áp dụng hệ thống khai thác theo lớp bằng, kết hợp:

+ Thoát nước tự chảy trong khai trường;

+ Bố trí bãi thải ngoài khu vực khai thác.

Quá trình khai thác được thực hiện theo phương pháp khấu đá theo lớp bằng từ trên xuống dưới, kết hợp vận tải trực tiếp trên các tầng khai thác, với phạm vi cao độ từ +140 m đến +10 m.

b. Các thông số của hệ thống khai thác

Các thông số của hệ thống khai thác được lựa chọn đảm bảo các yếu tố kỹ thuật của thiết bị khai thác và yếu tố an toàn bảo vệ bờ mỏ theo Quy phạm kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên TCVN 5326-2008; Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên QCVN 04:2009/BCT ngày 7 tháng 7 năm 2009 của Bộ Công thương và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá QCVN:05/2012/BLĐTBXH ngày 18/01/2012 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội.

Tổng hợp các yếu tố kể trên, phụ thuộc vào chiều dày lớp phủ, đá xây dựng tại biên giới mỏ, góc nghiêng bờ kết thúc của mỏ thay đổi: $\gamma = 45° \div 51^o$.

Bảng 1.21: Tổng hợp các thông số của hệ thống khai thác

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H_t	m	
1.1	*Trong đất phủ*			< 5
1.2	*Trong đá xây dựng*			10
2	Chiều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	
2.1	*Trong đất phủ*			1 ÷ 5
2.2	*Trong đá xây dựng*			20
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_t	độ	
3.1	*Trong đất phủ*			50
3.2	*Trong đá xây dựng*			75
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	
4.1	*Trong đất phủ*			40
4.2	*Trong đá xây dựng*			60
5	Chiều rộng dải khấu	A	m	14
6	Bề rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	40
7	Chiều rộng đai bảo vệ	B_{bv}		3,5;7
8	Chiều dài tuyến công tác	L	m	117
9	Góc nghiêng bờ công tác	β	độ	33 ÷ 50
10	Góc nghiêng bờ kết thúc	γ	độ	34 ÷ 48

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

1.4.2. Các khâu công nghệ chính của hệ thống khai thác

Mỏ đá Núi Dài khai thác bằng phương pháp lộ thiên với công nghệ khai thác như sau:

- Xúc bốc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược (máy đào).
- Vận chuyển bằng ôtô tự đổ.
- Làm tơi đất đá cứng bằng phương pháp khoan nổ mìn.

- Xử lý đá quá cỡ bằng búa đập thủy lực.

Thuyết minh quy trình hoạt động

Trước khi khai thác, tiến hành bóc tầng phủ bằng máy đào dung tích gầu 1,2m³ kết hợp với ô tô vận chuyển. Do khu vực dự án đã được bóc tầng phủ gần hoàn thiện, trong những năm đầu chủ yếu thực hiện cải tạo tầng và tạo diện khai thác ban đầu. Hoạt động này phát sinh bụi, tiếng ồn, khí thải và làm thay đổi địa hình, cảnh quan. Khối lượng đất phủ phát sinh được xúc bằng máy đào và vận chuyển bằng ô tô tự đổ (15 tấn) về bãi thải.

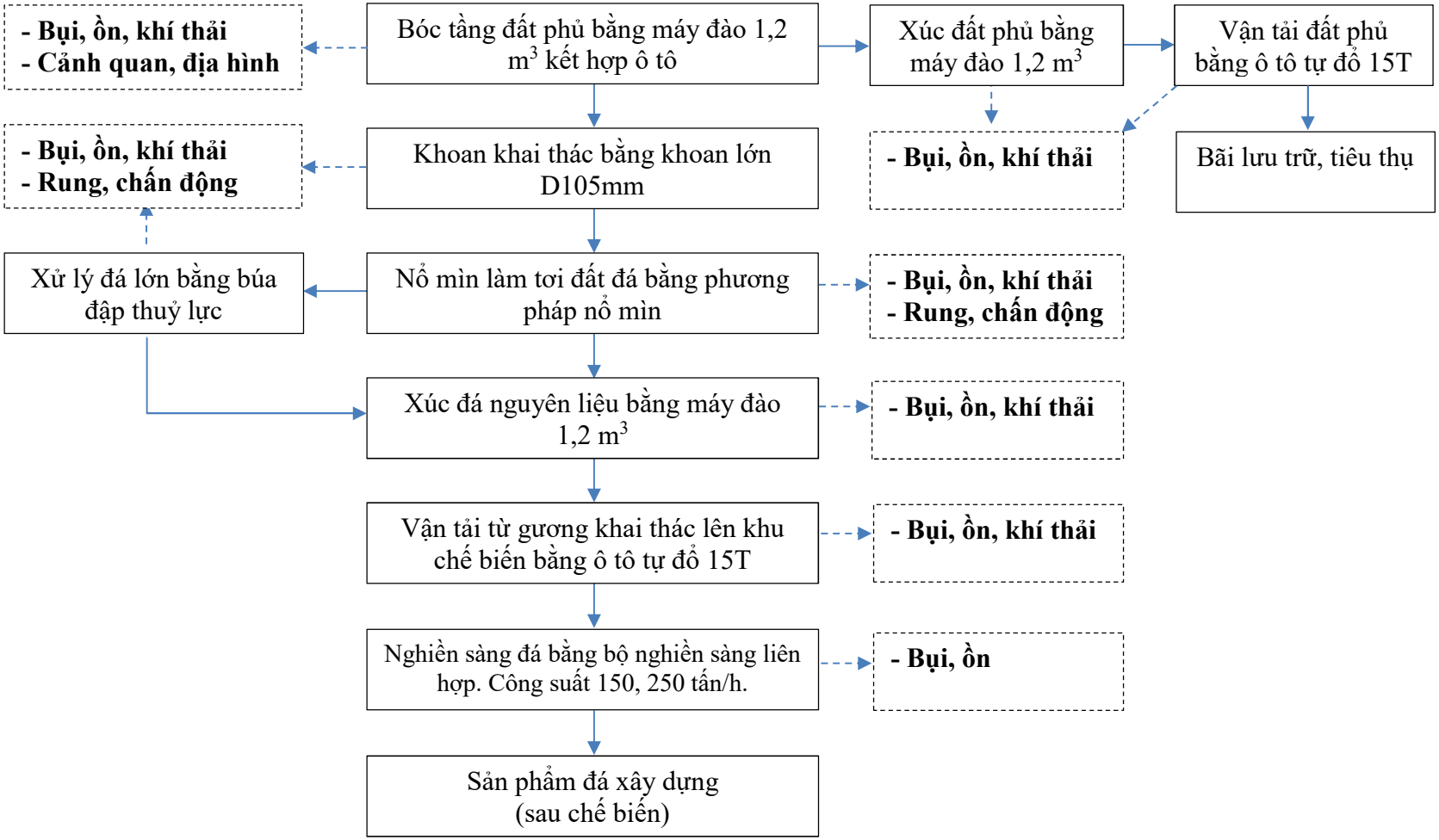
Sau khi tạo diện khai thác, tiến hành khoan lỗ mìn bằng máy khoan đường kính D105 mm. Hoạt động khoan phát sinh bụi, tiếng ồn, khí thải và có thể gây rung động cục bộ.

Tiếp theo là công tác nổ mìn nhằm phá vỡ đất đá nguyên khối. Đây là công đoạn chính có khả năng tác động đến môi trường, đặc biệt là rung chấn và sóng không khí; Ngoài ra còn phát sinh bụi và khí thải. Các khối đá có kích thước lớn chưa đạt yêu cầu sẽ được xử lý bằng búa đập thủy lực, phát sinh bụi, tiếng ồn và khí thải.

Đá sau nổ mìn và xử lý được xúc lên ô tô tải vận chuyển về khu vực chế biến. Hoạt động này chủ yếu phát sinh bụi, tiếng ồn và khí thải từ thiết bị cơ giới và phương tiện vận tải.

Đá nguyên liệu được đưa vào trạm nghiền - sàng để chế biến thành các sản phẩm theo quy cách trước khi tiêu thụ. Công đoạn này chủ yếu phát sinh bụi và tiếng ồn.

Quy trình công nghệ khai thác đá và các tác động môi trường được mô tả như hình sau:



Hình 1.4: Quy trình công nghệ khai thác đá và các tác động môi trường

1.4.2.1. Công nghệ khoan nổ mìn

Công nghệ khai thác tại mỏ không thay đổi so với hiện trạng khai thác hiện nay cụ thể như sau:

a. Phương pháp khoan nổ mìn

a1. Phương pháp nổ mìn tạo biên áp dụng tạo mỏ là nổ mìn vi sai:

- Tại hàng khoan tạo biên: khởi nổ đồng thời bằng kíp vi sai số 1.

- Tại 2 hàng khoan khai thác: nổ mìn vi sai phi điện, 02 hàng mìn, mạng nổ hình vuông.

Nội dung của phương pháp khoan nổ mìn tạo biên:

Một trong những giải pháp cơ bản để đảm bảo ổn định bờ mỏ là sử dụng phương pháp nổ mìn tạo biên nhằm chống sụt lở bờ mỏ, đảm bảo an toàn cho biên giới mỏ, đảm bảo an toàn cho các hoạt động khai thác mỏ.

Bản chất của phương pháp nổ mìn tạo biên: nổ các khối thuốc lượng nhỏ đặt trong các lỗ khoan thẳng đứng hoặc nghiêng và gần nhau theo đường màn chắn.

Mục đích của công tác nổ mìn tạo biên là giảm và thủ tiêu vùng bị phá huỷ (hậu xung), giảm sóng chấn động trong vùng biến dạng đàn hồi tại biên giới mỏ (bờ dừng của mỏ).

Khi khai thác đến gần biên mỏ, khoan 3 hàng khoan nghiêng 75^0 bao gồm 1 hàng tạo biên và 2 hàng khoan khai thác, với khoảng các từ hàng khoan tạo biên bằng 1/2 khoảng các giữa 2 hàng khoan khai thác.

a2. Phương pháp nổ mìn vi sai phi điện

Phương án đấu ghép mạng nổ: Nổ mìn vi sai phi điện qua lỗ, 04 hàng mìn, mạng nổ hình tam giác đều (tùy thuộc vào điều kiện thực tế và vị trí thi công mà có thể bố trí số hàng mìn lớn hơn hoặc nhỏ hơn 4 hàng, mạng nổ là hình tam giác đều hoặc hình vuông).

Nội dung phương pháp nổ mìn phi điện:

+ Lượng thuốc nổ trong lỗ khoan được nạp liên tục hoặc phân đoạn theo thiết kế hộ chiếu nổ mìn cho từng bãi.

+ Để khởi nổ lượng thuốc trong lỗ khoan, sử dụng 2 kíp vi sai phi điện xuống lỗ (01 kíp phía dưới đáy lỗ khoan và 01 kíp phía trên, 2 kíp cách nhau đoạn thuốc từ 3-5m) và 2 kíp trải mặt cùng thời gian vi sai (loại 17ms, 25ms hoặc 42ms).

+ Nguồn sóng kích nổ phát từ kíp điện trên mặt, truyền qua dây dẫn tín hiệu, kíp trên mặt, xuống khởi nổ kíp xuống lỗ

+ Khối mồi nổ trong lỗ khoan làm nổ lượng thuốc chính.

+ Toàn bãi nổ được điều khiển từng lỗ, với thời gian vi sai hoàn toàn khác nhau.

Phương pháp nổ mìn vi sai phi điện mang đầy đủ ưu điểm của nổ mìn vi sai giảm đáng kể hậu xung và tác dụng chấn động so với nổ tức thời do:

- Toàn bãi nổ được điều khiển nổ từng lỗ, với thời gian vi sai hoàn toàn khác nhau do đó giảm khối lượng thuốc nổ đồng thời, giảm khối lượng đá mà trong đó hình thành sóng chấn động, dự trữ năng lượng đàn hồi giảm.

- Tăng nhanh sự phá vỡ đất đá trong vùng lượng thuốc 1 do năng lượng của lượng thuốc 2 lan truyền vào nó.

- Có sự giao thoa của dao động được lan truyền từ những lượng thuốc khác nhau khi nổ vi sai. Từ đó hạn chế ảnh hưởng xấu đến môi trường nhằm bảo vệ nhà cửa và các công trình xung quanh.

- Do kíp nạp trong lỗ được khởi nổ bằng tín hiệu sóng kích nổ, không chịu tác dụng của dòng điện do vậy rất an toàn trong thi công, đặc biệt trong mùa mưa có dòng điện do sấm sét, dòng điện rò và dòng điện tản mạn trong môi trường đất đá.

b. Thuốc nổ và phương tiện nổ

b1. Thuốc nổ:

Thuốc nổ sử dụng tại mỏ:

- Thuốc nổ nhũ tương dùng cho mỏ lộ thiên: sử dụng trong lỗ khoan có nước.

- Thuốc nổ ANFO sử dụng trong các lỗ khoan khô.

- Thuốc nổ bột không có TNT dùng cho lộ thiên.

- Hoặc có thể sử dụng phối hợp cả 3 loại trong lỗ khoan ngập nước ít.

- Các loại thuốc này hiện nay đã được sản xuất trong nước và có những đặc tính kỹ thuật như sau:

Bảng 1.22: *Đặc tính kỹ thuật của thuốc nổ sử dụng*

STT	Đặc tính	ĐVT	Thông số		
			Thuốc nổ nhũ tương dùng cho lộ thiên	**Thuốc nổ ANFO**	**Thuốc nổ bột không có TNT dùng cho lộ thiên**
1	Sức công phá	Mm	≥ 14	≥ 15	≥ 13
2	Khả năng công nổ	Cm^3	280 ÷ 340	300 ÷ 330	320 ÷ 350
3	Tốc độ nổ	m/s	≥ 3800	3000 ÷ 4500	≥ 3200
4	K/c truyền nổ	Cm	≥ 04		≥ 03
5	Mật độ nạp thỏi thuốc	g/cm^3	1,05 ÷ 1,30	0,85 ÷ 0,9	0,90 ÷ 1,10
6	Khả năng chịu MT nước	giờ	12	0	0
7	Thời gian bảo quản	tháng	6	3	3

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

b2. Phương tiện nổ

+ Kíp vi sai phi điện: loại TM17ms, 25ms và 42ms, kíp xuống lỗ loại 400ms

+ Dây dẫn tín hiệu.

+ Mồi nổ VE05, MN04 hoặc MN31

+ 01-2 kíp vi sai điện để khởi nổ.

c. Các thông số khoan nổ mìn khai thác đất đá cứng

Các thông số kỹ thuật khoan - nổ mìn được lựa chọn phù hợp với đặc điểm cơ lý của đất đá, điều kiện địa chất - thủy văn và quy mô khai thác của mỏ, đảm bảo hiệu quả phá vỡ đất đá, an toàn và hạn chế tối đa tác động đến môi trường.

Kế hoạch nổ mìn được lập chi tiết và thực hiện trên cơ sở được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận (Sở Công Thương tỉnh An Giang), tuân thủ các quy định hiện hành về quản lý vật liệu nổ công nghiệp.

Trong một ngày, có thể tiến hành nổ nhiều bãi mìn trong khung thời gian đã đăng ký với cơ quan chức năng, đảm bảo không ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

Mỗi bãi mìn đều được lập hộ chiếu nổ mìn riêng biệt, trong đó xác định đầy đủ các thông số kỹ thuật như sơ đồ bố trí lỗ khoan, lượng thuốc nổ, phương pháp đấu nối, trình tự nổ… và được Giám đốc mỏ phê duyệt trước khi thực hiện.

Bảng 1.23: Tổng hợp các thông số khoan nổ mìn khai thác đất đá cứng

STT	Các thông số kỹ thuật	Ký hiệu	Đv tính	Giá trị LK 105mm	LK 36-42 mm
1	Đường kính LK	d	m	0,105	0,036
2	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	kg/m³	0,45	0,2
3	Chiều cao tầng	H	m	10	3
4	Đường kháng chân tầng	W	m	3,8	1,3
5	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	3,8	1,3
6	Khoảng cách giữa hai hàng lỗ khoan	b	m	3,3	1,3
7	Lượng thuốc nổ cho một lỗ khoan	Ql	kg	65	1
8	Lượng thuốc nổ cho 1m dài lỗ khoan	G	kg/m	8,2	1
9	Chiều dài lượng thuốc ở lỗ khoan	Lt	m	7,9	1
10	Chiều sâu khoan thêm	Lkt	m	1,5	0,5
11	Chiều dài lỗ khoan	L	m	11,5	3,5
12	Chiều dài bua	Lb	m	3,6	2,5
13	Suất phá đá (nguyên khối)	Pnk	m³/m	10,9	1,5
14	Suất phá đá (nở rời)	Pnr	m³/m	16,13	2,15
15	Số lỗ khoan 1 đợt nổ	n	Lỗ	40	-
16	Lượng thuốc nổ cho 1 đợt	Qđ	kg	5.200	-
17	Số hàng lỗ khoan 1 đợt nổ	n	hàng	4	-
18	Số lỗ khoan 1 hàng		lỗ	20	-

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

d. Nhu cầu vật liệu nổ và thiết bị khoan

d1. Nhu cầu vật liệu nổ hàng năm

Bảng 1.24: Tiêu hao vật liệu nổ hàng năm

Loại vật liệu	Đv tính	Năm khai thác		
		Năm 1	***năm 2***	***Năm 3***
Thuốc nổ				
Phá đá gốc	kg	675.000	675.000	468.517
Mồi nổ	Quả	20.769	20.769	14.416
Kíp vi sai phi điện xuống lỗ 10/12/15m	Cái	10.385	10.385	7.208
Kíp vi sai phi điện xuống lỗ 6m	Cái	10.385	10.385	7.208
Kíp vi sai phi điện trên mặt	Cái	20.769	20.769	14.416
Dây điện	m	119.423	119.423	82.891
Kíp điện	Cái	130	130	90

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

Ghi chú: Sử dụng 1 kíp nổ điện để khởi nổ cho 1 bãi nổ.

d2. Thiết bị khoan

Bảng 1.25: *Bảng tính toán máy khoan lớn sử dụng hàng năm*

STT	Hạng mục	Năm khai thác		
1	**Máy khoan đá gốc**	***Năm 1***	***Năm 2***	***Năm 3***
1.1	Số mét khoan lớn	137.615	137.615	95.518
1.2	Số ca máy	2992	2992	2076
1.3	Số máy khoan	**10**	**10**	**7**

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

Bảng 1.26: *Bảng tính toán máy khoan con sử dụng hàng năm*

STT	Hạng mục	Năm khai thác		
1	**Máy khoan đá gốc**	***Năm 1***	***Năm 2***	***Năm 3***
1.1	Số mét khoan lớn	52.500	52.500	36.440
1.2	Số ca máy	1.750	1.750	1.215
1.3	Số máy khoan	**6**	**6**	**4**

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

d3. Máy nén khí

Hiện tại, mỏ sử dụng máy nén khí HITACHI HISCREW để cung cấp khí nén cho máy khoan. Năng suất tiêu hao khí nén cho một dàn khoan BMK-5 là 5 m^3/phút, một búa khoan tay là 3 m^3/phút. Số lượng máy khoan sử dụng trong mỏ năm đạt công suất là 06 dàn khoan BMK-5, 07 búa khoan tay. Như vậy, năng suất tiêu hao khí nén là 51m^3/phút, tương đương 3.060 m^3/h. Lựa chọn máy nén khí trục vít có lưu lượng khí nén là 7,5 m^3/phút, tương đương 450 m^3/h, công suất tiêu hao điện là 62kW, cung cấp khí nén cho máy khoan và dự phòng. Do đó, số lượng máy nén khí cần sử dụng và dự phòng là 07 cái.

1.4.2.2. Công nghệ xúc bốc

a. Xúc bốc khu vực khai trường

- Đất phủ được xúc trực tiếp lên xe ôtô đưa tới bãi chứa tạm hoặc đi tiêu thụ.
- Đá xây dựng sau nổ mìn.
- Công tác xúc đất đá mỏ đá sử dụng máy xúc thủy lực gàu ngược (xe cuốc).
- Công tác xúc đá thành phẩm tại mỏ sử dụng máy xúc bánh lốp (xe xúc lật).

Bảng 1.27: Bảng tính toán máy xúc cần sử dụng trong các năm

STT	Hạng mục	Năm khai thác		
		Năm 1	**năm 2**	**Năm 3**
1	**Máy xúc đất phủ**			
1.1	Khối lượng	720.000	705.600	801.498
1.2	Số ca máy	852	835	949
1.3	Số máy	**3**	**3**	**3**
2	**Máy xúc đá nổ mìn**			
2.1	Khối lượng	2.131.500	2.168.250	1.504.980

STT	Hạng mục	Năm khai thác		
		Năm 1	**năm 2**	**Năm 3**
2.2	Số ca máy	5.075	5.163	3.583
2.3	Số máy	**18**	**18**	**13**
	Tổng số máy	**21**	**21**	**16**

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

b. Xúc bốc khu vực bãi chế biến

Lựa chọn thiết bị: Sử dụng máy xúc bánh lốp (xúc lật), loại dung tích gàu 3,2m^3 có công suất thực tế 1.000 m^3/ca phục vụ công tác xúc bốc khối lượng đá thành phẩm của mỏ.

Bảng 1.28: *Bảng tính toán xúc bốc thành phẩm*

Năm	Khối lượng xúc đá thành phẩm (m^3/năm)	Năng suất ca máy xúc (m^3/ca)	Số ca máy (ca)	Hệ số dự trữ thiết bị	Số lượng máy xúc (cái)
1	2.175.000	1.000	2.175	1,05	8
2	2.175.000	1.000	2.175	1,05	8
Năm 3 - KT	1.509.665	1.000	1.510	1,05	5

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

1.4.2.3. Công tác phá đá quá cỡ

Trong quá trình khoan nổ mìn, vì nhiều lý do khi nổ mìn sẽ có một khối lượng đá quá cỡ không phù hợp với dung tích gàu xúc, khe hở hàm nghiền thô, thiết bị vận tải,... do đó phải tiến hành phá đá quá cỡ.

Khối lượng đá quá cỡ dự tính 10% khối lượng đá nguyên khai nổ mìn ra. Vậy khối lượng đá quá cỡ hàng năm khoảng 213.150 m^3.

Bảng 1.29: Bảng tính toán thiết bị phá đá quá cỡ trong các năm

Stt	Hạng mục	Năm khai thác		
		Năm 1	**năm 2**	**Năm 3**
1	Khối lượng	213.150	213.150	147.947
2	Số ca máy	1.066	1.066	740
3	Số máy	5	5	3

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

Ngoài ra Công ty còn kết hợp sử dụng phương pháp khoan nổ mìn lỗ khoan nhỏ để phá đá quá cỡ, phá mô chân tầng.

1.4.2.4. Công tác san ủi

Máy ủi sử dụng trong công tác dọn mặt bằng, san gạt ở khoảng cách gần, thải đất và làm các công việc phụ trợ khác trong mỏ. Đồng thời san gạt bãi chứa sản phẩm. Khối lượng san gạt không lớn do đó, chọn máy ủi có công suất 140 mã lực đủ sức đảm nhận khối lượng mỏ. Số lượng 01 chiếc.

1.4.3. Vận tải trong mỏ

1.4.3.1. Thiết bị vận tải

Thiết bị vận tải sử dụng trong mỏ là ôtô tự đổ có tải trọng 15 tấn. Khối lượng vận chuyển khoáng sản nguyên khai hàng năm tại mỏ:

- Đất tầng phủra bãi chứa tạm.
- Đá xây dựng được vận chuyển tới trạm nghiền sàng.

Số lượng xe ôtô được tổng hợp trong bảng sau

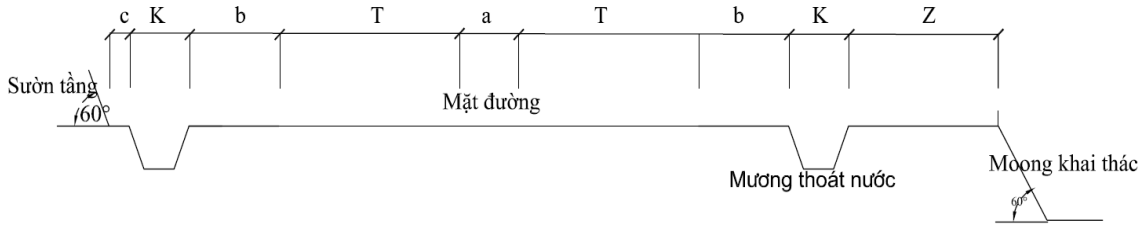
Bảng 1.30: *Tính toán thiết bị vận tải trong mỏ*

Stt	Hạng mục	Năm khai thác		
		Năm 1	***năm 2***	***Năm 3***
I	**Xe chở đá xây dựng**			
1	Khối lượng	2.131.500	2.131.500	1.479.472
2	Số ca máy	10449	10449	7252
3	Số lượng xe	43	43	30
II	**Xe chở đất phủ**			
1	Khối lượng	720.000	720.000	801.498
2	Số ca máy	3117	3117	3470
3	Số lượng xe	12	13	14
Tổng (I+II)		**55**	**56**	**44**

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

1.4.3.2. Hệ thống đường vận tải trong mỏ

Đường trong mỏ cơ bản đã xây dựng hoàn chỉnh với chiều dài trung bình 1km đường rộng trung bình 10 m; bán kính cong 20m. Sơ đồ xác định độ rộng tuyến đường vận tải hai làn xe được thể hiện như dưới đây:

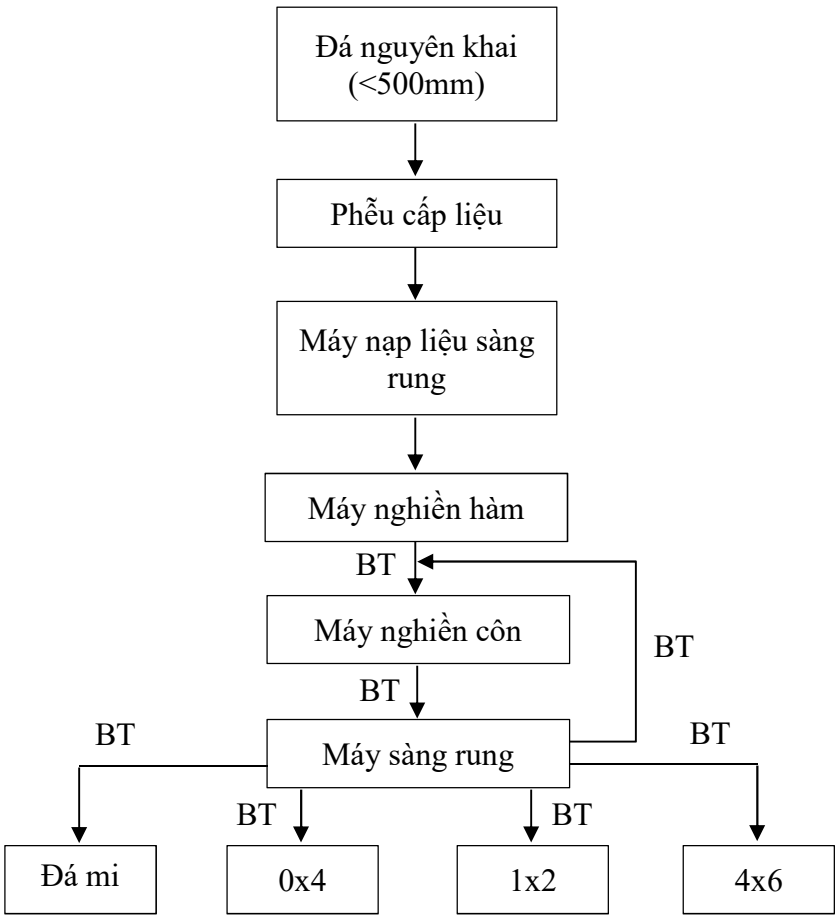


Hình 1.5: Mặt cắt ngang tuyến đường vận chuyển

1.4.4. Công tác chế biến khoáng sản

1.4.4.1. Công nghệ sử dụng

Quy trình công nghệ chế biến đá xây dựng (đá dăm, đá cấp phối) là một chuỗi các bước nhằm nghiền đá nguyên khai thành các kích cỡ khác nhau, đảm bảo hình dạng hạt đạt chuẩn kỹ thuật cho các công trình xây dựng. Quy trình công nghệ chế biến đá xây dựng được chia thành 4 giai đoạn chính mô tả như sau:



Ghi chú: BT – Băng tải

Hình 1.6: Sơ đồ công nghệ chế biến đá xây dựng nỏ Núi Dài

a. Công đoạn cấp liệu và nghiền thô

Đây là giai đoạn đầu tiên, nhằm giảm kích thước đá nguyên khai xuống mức có thể xử lý được bằng máy nghiền thứ cấp.

Cấp liệu: Đá nguyên khai (sau khi nổ mìn) được vận chuyển đến phễu chứa và cấp liệu vào máy nghiền bằng băng tải cấp liệu rung.

Nghiền thô: sử dụng máy nghiền hàm. Máy này chịu tải nặng, có nhiệm vụ phá vỡ các tảng đá lớn thành kích cỡ sơ bộ (100 ÷ 250mm).

b. Công đoạn nghiền trung gian

Giai đoạn này tiếp tục giảm kích thước hạt và là bước quan trọng để chuẩn bị cho việc tạo hình cuối cùng.

+ Nghiền trung gian: sử dụng máy nghiền côn. Đá từ máy nghiền hàm được đưa vào máy nghiền côn để nghiền thành kích thước nhỏ hơn (20 ÷ 60mm).

+ Sàng phân loại: Đá sau khi nghiền côn được đưa qua sàng rung để tách sản phẩm đạt kích thước ra khỏi đá quá cỡ.

- Đá quá cỡ: Được đưa lại máy nghiền côn để tiếp tục nghiền.

- Đá đạt cỡ: Chuyển sang giai đoạn nghiền tinh, tạo hình.

c. Nghiền tinh

Đây là giai đoạn quyết định đến chất lượng hình học của hạt đá (giảm hạt dẹt, hạt kim), một yếu tố quan trọng cho cường độ bê tông và độ chặt của cấp phối.

- Nghiền tinh: sử dụng máy nghiền va đập trục đứng (VSI). Máy VSI hoạt động dựa trên nguyên lý va đập tốc độ cao, giúp các hạt đá va vào nhau hoặc va vào các tấm lót.

- Mục đích: Cải thiện hình dạng hạt thành hình khối, đáp ứng tiêu chuẩn.

d. Phân loại sản phẩm và lưu bãi chứa

Sản phẩm cuối cùng được phân loại theo kích cỡ yêu cầu của thị trường.

Đá được đưa qua hệ thống sàng rung nhiều tầng để phân chia thành các kích cỡ thương phẩm khác nhau, 0×4cm, 1×2cm, 4×6cm, đá mi.

Sản phẩm được vận chuyển bằng băng tải ra các bãi chứa riêng biệt, đảm bảo không bị lẫn lộn giữa các cỡ hạt.

1.4.4.2. Lựa chọn trạm nghiền sàng

Trạm nghiền sàng được lựa chọn phải đảm bảo được những yêu cầu sau :

- Phải đảm bảo chế biến được hết khối lượng đá yêu cầu.

- Phải có hệ số dự trữ thiết bị cao, do khâu nghiền sàng thường xuyên sửa chữa nhỏ và thay thế phụ tùng mất nhiều thời gian.

- Là loại có sẵn trên thị trường, phụ tùng thay thế sẵn có.

- Đảm bảo có hiệu quả kinh tế cao.

Hiện trạng Công ty đã đầu tư 09 trạm 250 tấn/h ; 02 trạm 350 tấn/h ; 02 trạm 300 tấn/h ; 01 trạm 150 tấn/h.

Bảng 1.31: *Hiện trạng số lượng trạm nghiền sàng tại mỏ*

STT	Chủng loại	Công suất	Đơn vị	Số lượng
1	Trạm nghiền sàng đá xây dựng	250 tấn/h	trạm	9
2	Trạm nghiền sàng đá xây dựng	350 tấn/h	trạm	2
3	Trạm nghiền sàng đá xây dựng	300 tấn/h	trạm	2
4	Trạm nghiền sàng đá xây dựng	150 tấn/h	trạm	1
5	Máy xúc đá thành phẩm	3,5 m^3/gầu	cái	5

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

Đánh giá đáp ứng giai đoạn hoạt động của dự án điều chỉnh

Tổng năng suất toàn bộ trạm nghiền sàng :

$$A_{ns} = 3.450\ tấn/$$

Như vậy $A_{ns} > A_{yc}$ → hoàn toàn thỏa mãn

Hệ số dự trữ thiết bị nghiền sàng đạt 1,98

1.4.5. Công tác thải đất đá và chất thải sau chế biến khoáng sản

Tổng khối lượng đất phủ toàn mỏ là 1.867.915 m³, trong đó một phần được lưu giữ để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

Theo dự kiến, diện tích mặt bằng đáy moong khi kết thúc khai thác khoảng 517.829m² (tương đương 51,8 ha). Phương án cải tạo, phục hồi môi trường là san gạt lớp đất phủ với chiều dày trung bình khoảng 0,5 m trên toàn bộ diện tích này nhằm phục vụ công tác phủ xanh. Nhu cầu đất phủ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường được xác

định khoảng 258.915 m³. Khối lượng đăng ký thu hồi khoáng sản đi kèm 1.609.001 m³ được Công ty tận thu, cung cấp cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp trong khu vực.

a. Vị trí bãi thải

Căn cứ vào địa hình hiện trạng mỏ và khối lượng đất đá thải hằng năm, Công ty lựa chọn vị trí bãi thải tại phía Đông Bắc khu vực khai thác với diện tích 5,0ha.

b. Công nghệ đổ thải

Áp dụng công nghệ đổ thải bằng ô tô kết hợp với xe gạt. Phương pháp đổ thải theo chu vi.

Thiết bị sử dụng cho bãi thải là ô tô tự độ trọng tải 15 tấn và máy gạt 75 mã lực san gạt phân tầng thải trung bình 5m so với địa hình xung quanh.

Ô tô dỡ đất thải lên mặt bằng đổ thải.

Máy gạt sẽ kết hợp với ô tô để san gạt bãi thải cho bằng phẳng.

Ô tô, máy gạt thải đất từ độ cao này xuống sườn tầng thải đến hết diện tích đổ thải, góc nghiêng sườn tầng thải bằng góc ổn định tự nhiên của đất thải bở rời $\alpha = 45^0$.

Tại mép tầng thải để lại đê đất tạm cao 0,75m để ngăn ô tô không bị trượt xuống chân tầng thải.

Ô tô vào đổ thải theo sơ đồ quay đảo chiều.

c. An toàn trong công tác đổ thải và thu hồi khoáng sản đi kèm

Khi đổ thải theo chu vi thì mép ngoài bãi thải phải có đê an toàn. Đê an toàn phải có kích thước phù hợp với loại xe sử dụng, tính chất cơ lý của đất đá thải.

Trong mọi trường hợp chiều cao đê an toàn của bãi thải phải lớn hơn hoặc bằng 1/2 đường kính lốp của loại xe ôtô lớn nhất mỏ sử dụng chở đất đá.

Khi đổ thải phải có người quản lý bãi thải hướng dẫn.

Ở bãi thải có nhiều chủng loại ô tô cùng đổ thải thì phải cắm biển phân luồng và phân vùng cho từng loại xe theo quy định hộ chiếu bãi thải;

Khi bãi thải không ổn định, có hiện tượng sụt lún thì ô tô phải dỡ tải trên mặt bãi thải, sau đó dùng máy ủi để gạt đất đá xuống sườn bãi thải. Vị trí và trình tự đổ trên mặt bãi thải do người quản lý bãi thải cắm biển quy định, đồng thời phải có giải pháp ngăn chặn ô tô vào vùng sụt lún;

Người quản lý bãi thải có trách nhiệm thường xuyên theo dõi tình trạng bề mặt của bãi thải khi có sự cố sụt lún phải báo cho người phụ trách của mình để xử lý kịp thời.

Tuyệt đối không để nước mưa, nước thải tràn qua mặt và sườn bãi thải. Mặt bãi thải phải có độ dốc không nhỏ hơn 2% đến 3% vào phía trong để dẫn nước mưa tới rãnh thoát nước cố định được bố trí sát đường vận tải hoặc sườn núi.

Dưới chân bãi thải phải có đập chắn, hoặc chân bãi thải cách các công trình 2m để ngăn không cho đất đá, bùn thải trôi lấp xuống. Định kỳ phải tiến hành dọn sạch, nạo vét đất bùn thải do bãi thải tràn xuống.

1.4.6. Thoát nước mỏ và bãi thải

Lượng nước mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác được tính theo công thức sau:

$$Q = F \times Z$$

Trong đó:

F: là diện tích hứng nước, đơn vị tính là m^2. F chính là diện tích khai trường được lấy bằng tổng diện tích tính trữ lượng là: 665.900m^2.

Z: là lượng mưa tháng lớn nhất, đơn vị tính là mm/tháng (553mm/tháng). Số liệu theo Niên giám thống kê từ năm 2019-2022).

Thay số vào ta có lượng mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác là:

$$Q_I = F \times Z = 0{,}553m \times 665.900m^2 = 367.745m^3/tháng$$

Xét trên thực tế, nước ngầm không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác trong khu vực và số liệu quan sát tại các lỗ khoan thăm dò bổ sung không phát hiện nước ngầm. Như vậy, có thể xác định nước ngầm trong khu vực khai thác không tồn tại.

Do quá trình khai thác lộ thiên tại mỏ đến cote +10m trên mực xâm thực địa phương nên lượng nước này sẽ được tháo khô bằng phương pháp tự chảy.

Giải pháp thoát nước

Khu vực khai thác ở độ cao lớn hơn mực nước ngầm nên nước chảy vào khu vực mỏ là nước mặt chảy qua bề mặt khai trường về mùa mưa. Khu vực khai thác có cote kết thúc khai thác là +10m, cao hơn mực nước thoát nước tự chảy của địa phương. Lợi dụng mặt dốc của bề mặt kết thúc khai thác, nước một phần chảy theo rãnh xói nhỏ chảy tràn trên bề mặt, một phần được dẫn theo rãnh đào trong moong khai thác và sườn núi nên công tác thoát nước được đảm bảo.

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

Trong quá trình sản xuất mỏ, công tác an toàn trong các khâu công nghệ phải tuân theo quy phạm an toàn khai thác, chế biến đá lộ thiên - Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 5178 - 2004; Quy phạm an toàn trong khai thác, chế biến đá TCVN 5326 - 2008; QCVN 04:2009/BCT (ban hành theo Thông tư số 20/2009/TT-BCT ngày 7 tháng 7 năm 2009); Quy phạm an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ QCVN 01:2019/BCT; Thông tư 43/2025/TT-BCT ngày 04/7/2025 của Bộ Công thương Quy định về kỹ thuật an toàn trong khai thác khoáng sản.

- Các quy định cụ thể về an toàn lao động phải được soạn thảo chi tiết bằng văn bản riêng.

- Quy định đối với người lao động vào làm việc tại mỏ:

+ Người vào làm việc tại mỏ phải đảm bảo sức khoẻ theo quy định hiện hành, không bố trí công việc nếu sức khoẻ không đảm bảo. Trong quá trình làm việc ở mỏ người lao động phải được kiểm tra sức khoẻ theo định kỳ (ít nhất một lần trong năm). Đối với một số công việc đặc thù theo quy định phải có chẩn đoán hình ảnh.

+ Mỏ chỉ được phép bố trí người lao động đã được học tập, hướng dẫn quy trình, nội quy an toàn; qua sát hạch đạt yêu cầu để thực hiện công việc trong dây chuyền công nghệ, sản xuất khai thác mỏ.

+ Hàng năm mỏ phải huấn luyện, hướng dẫn lại về kỹ thuật an toàn đối với từng ngành nghề theo quy định. Việc học tập, huấn luyện nói trên phải được ghi vào sổ huấn luyện an toàn.

+ Những người không làm việc thường xuyên tại mỏ (tham quan, thực tập,..) trong thời gian làm việc ở mỏ phải được học tập, hướng dẫn an toàn theo quy định hiện hành.

+ Những người làm công tác chỉ đạo, điều hành kỹ thuật sản xuất ở mỏ phải là những người có trình độ, kinh nghiệm, tốt nghiệp đại học, cao đẳng hoặc trung cấp kỹ thuật thuộc ngành nghề chuyên môn theo công việc phân công, đảm nhận.

+ Người phụ trách công tác an toàn của mỏ phải là người có trình độ kỹ sư kỹ thuật liên quan trực tiếp đến an toàn, phải qua khoá học đào tạo, tập huấn và được các cơ quan, đơn vị có thẩm quyền, chức năng tổ chức, kiểm tra.

+ Trong thời gian làm việc, sản xuất, Quản đốc, Phó Quản đốc phân xưởng phải kiểm tra các vị trí làm việc trong phạm vi quản lý.

+ Người lao động khi thấy có hiện tượng nguy hiểm hoặc tiềm ẩn có thể xảy ra tai nạn lao động, đe doạ đến những công trình, máy móc, thiết bị, nhà cửa, thì phải tìm các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa và phải báo kịp thời cho người có trách nhiệm để giải quyết.

+ Trước khi khởi động và di chuyển các máy móc, thiết bị phải phát tín hiệu để mọi người biết và có những biện pháp phòng ngừa, bảo đảm an toàn.

- Trong khâu vận tải khi ôtô của khách hàng vào phạm vi công trường thì Ban an toàn của xí nghiệp phải có trách nhiệm kiểm tra tình trạng mất an toàn của xe, hướng dẫn nội quy an toàn cho công nhân lái xe.

1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án

1.6.1. Tiến độ thực hiện dự án

Tổng thời gian dự án điều chỉnh là 3,69 năm tương đương 3 năm và 8 tháng (trong đó 01 năm thời gian cải tạo, phục hồi môi trường). Dự kiến tiến độ dự án theo từng năm như sau:

- Từ tháng 01/2026 đến 8/2026: Lập thiết kế cơ sở, đánh giá tác động môi trường mỏ đá xây dựng, xin giấy phép mở điều chỉnh khai thác.

- Từ 4/2026 đến 4/2029: Khai thác đạt công suất 100%

- Tháng 4/2029 đến tháng 4/2030: Cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định.

Bảng 1.32: Tiến độ thực hiện dự án

TT	Hạng mục	Thời gian	Năm 2026						Năm 2027-2028						Năm 2029						Năm 2030					
I	Giai đoạn chuẩn bị thủ tục, hồ sơ	8 tháng																								
II	Khai thác đạt công suất thiết kế	2 năm và 8 tháng																								
III	Thời gian phục hồi môi trường	01 năm																								

Ghi chú: Thời gian CT,PHMT được thực hiện đồng trong quá trình khai thác và hoàn thành sau khi kết thúc khai thác 01 năm

1.6.2. Vốn đầu tư

Toàn bộ nguồn vốn đầu tư giai đoạn 1 được huy động từ nguồn vốn chủ sở hữu, vốn góp của Công ty: 211.817.878.925 đồng (chiếm 100% tổng mức đầu tư dự án).

Bảng 1.33: Tổng vốn đầu tư của dự án

STT	Mục chi phí	Giá trị trước thuế (đồng)	Thuế VAT (đồng)	Giá trị sau thuế (đồng)	Tỷ lệ (%)
1	Chi phí bồi thường, giải phóng mặt bằng	44.979.966.965	-	44.979.966.965	21,24%
	Đã đầu tư	24.979.966.965		24.979.966.965	
	Đầu tư bổ sung	20.000.000.000		20.000.000.000	
2	Chi phí xây dựng cơ bản	9.503.979.413	25.000.000	9.528.979.413	4,50%
	Đã đầu tư	*9.253.979.413*		*9.253.979.413*	
	Đầu tư bổ sung	*250.000.000*	*25.000.000*	*275.000.000*	
3	Chi phí thiết bị	145.085.472.814	-	145.085.472.814	68,50%
	Đã đầu tư	*145.085.472.814*	*-*	*145.085.472.814*	
	Đầu tư bổ sung	-			
4	Chi phí Quản lý dự án	4.861.838.273	-	4.861.838.273	2,30%
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	3.640.983.258	296.137.898	3.937.121.156	1,86%
	Đầu đầu tư				
	Đầu tư bổ sung	*3.640.983.258*	*296.137.898*	*3.937.121.156*	
6	Chi phí khác	1.040.000.000	-	1.040.000.000	0,49%
7	Chi phí dự phòng				
7.1	*Chi phí dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh*	1.246.549.163	16.056.895	1.262.606.058	0,60%
7.2	*Chi phí dự phòng do trượt giá*	1.121.894.247		1.121.894.247	0,53%
	Tổng mức đầu tư	**211.480.684.132**	**337.194.793**	**211.817.878.925**	**100%**

[Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

Nguồn vốn đầu tư

Toàn bộ nguồn vốn đầu tư giai đoạn 1 được huy động từ nguồn vốn chủ sở hữu, vốn góp của Công ty: 211.817.878.925 đồng (chiếm 100% tổng mức đầu tư dự án).

Tiến độ huy động vốn đầu tư

- Vốn đã đầu tư: 179.319.419.192 đồng.

Bảng 1.34: *Tổng vốn đã đầu tư*

Danh mục	Giá trị đã đầu tư (đồng)
Chi phí thiết bị	145.085.472.814
Chi phí xây dựng	9.253.979.413
Chi phí bồi thường giải phóng mặt bằng	24.979.966.965
Tổng vốn đã đầu tư	**179.319.419.192**

- Vốn huy động bổ sung cho dự án này: 32.498.459.733 đồng (huy động trong năm 2026).

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

a. Chế độ làm việc

- Mỏ làm việc theo chế độ: 365 - (52 + 9 - 14) = 290 ngày/năm

Trong đó :

+ 365 ngày - Số ngày trong một năm.

+ 52 ngày - Số ngày chủ nhật trong năm.

+ 9 ngày - Số ngày nghỉ lễ, tết theo qui định.

+ 14 ngày - Số ngày thời tiết quá xấu không thể khai thác.

- Số ca làm việc trong ngày:

+ Bộ phận hành chính và sản xuất phụ trợ, sửa chữa: 2 ca

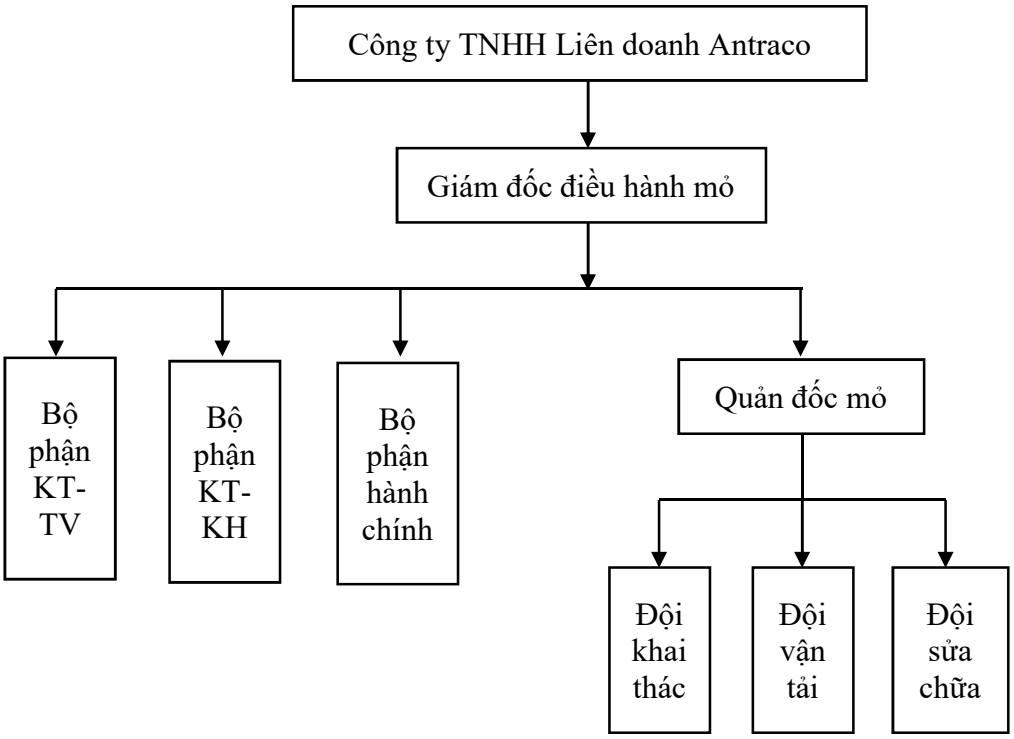
+ Bộ phận khai thác, khoan nổ: 2 ca

+ Bộ phận bảo vệ: 3 ca

- Số giờ làm việc trong ca: 8 giờ

b. Tổ chức quản lý

Khi mỏ tiếp tục hoạt động theo Giấy phép mới, Công ty sẽ bổ nhiệm và duy trì bộ máy làm việc với Giám đốc điều hành mỏ, hình thành bộ phận khai thác mỏ phục vụ công tác khai thác tại núi Dài cơ cấu như sau:



Hình 1.7: Sơ đồ quản lý sản xuất

- Giám đốc điều hành mỏ chịu trách nhiệm quản lý mỏ, chịu trách nhiệm trước pháp luật và Công ty;

- Các bộ phận giúp việc cho Giám đốc điều hành mỏ gồm có:

+ Quản đốc mỏ;

+ Bộ phận kế toán - Tài vụ (KT-TV);

+ Bộ phận Kỹ thuật - Kế hoạch (KT-KH);

+ Bộ phận hành chính;

+ Bộ phận khai thác;

+ Bộ phận Vận tải;

+ Bộ phận sửa chữa;

c. Biên chế lao động

Bố trí lao động tại Công ty TNHH Liên doanh Antraco được xác định trên nhu cầu sản xuất tại mỏ, cụ thể như sau:

Bảng 1.35: Biên chế lao động

STT	Tên	Số lượng (người)
I	**Bộ phận gián tiếp**	**9**
1	Giám đốc điều hành mỏ	1
2	Quản đốc mỏ	1
3	Nhân viên Kế hoạch – Kỹ thuật	2
4	Nhân viên Kế toán – Tài vụ	1
5	Nhân viên hành chính	4
II	**Bộ phận trực tiếp**	**82**
1	Công nhân vận hành máy khoan	20
2	Công nhân vận hành máy nén khí	2
3	Công nhân vận hành máy đập thuỷ lực	5
4	Công nhân vận hành máy xúc	20
5	Công nhân lái ô tô	18
6	Công nhân vận hành máy ủi	2
7	Công nhân vận hành sửa chữa	2
8	Công nhân sửa đường	2
9	Công nhân lái xe tưới nước đường	1
10	Dây chuyền đá làm vật liệu xây dựng	10
	Tổng cộng	**91**

[Thiết kế cơ sở Dự án điều chỉnh khai thác, chế biến đá xây dựng Núi Dài, năm 2026]

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 về địa lý, địa chất

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác, chế biến mỏ đá xây dựng Núi Dài, thuộc xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang, được triển khai trên cơ sở kế thừa dự án đang hoạt động của Công ty TNHH Liên doanh Antraco. Dự án phù hợp với Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh An Giang được Ủy ban nhân dân tỉnh phê duyệt tại Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 11/01/2017 (điều chỉnh, bổ sung quy hoạch giai đoạn 2008–2020, định hướng đến năm 2030).

Khu vực dự án có vị trí thuận lợi về giao thông và các điều kiện tự nhiên – kinh tế xung quanh; nằm gần các tuyến vận chuyển chính phục vụ tiêu thụ sản phẩm, hiện đang được khai thác và sử dụng ổn định.

a) Giao thông đường bộ

Khu vực mỏ có điều kiện giao thông tương đối thuận lợi. Tuyến tỉnh lộ 955B (đoạn Châu Đốc - Tri Tôn - Ba Chúc) đi qua phía Nam khu mỏ, tạo điều kiện kết nối với các khu vực trong tỉnh và vùng lân cận.

Hệ thống đường nội mỏ kết nối với tỉnh lộ đã được Công ty đầu tư cải tạo, đảm bảo phục vụ vận chuyển trong quá trình khai thác. Trong quá trình vận hành, các tuyến đường này được duy tu, bảo dưỡng thường xuyên và thực hiện tưới nước định kỳ, đặc biệt trong mùa khô, nhằm hạn chế phát sinh bụi.

b) Giao thông đường thủy

Hoạt động vận chuyển sản phẩm của mỏ chủ yếu được thực hiện bằng đường thủy. Tuyến vận chuyển chính là kênh Cây Me (kênh Tám Ngàn), cách khu mỏ khoảng 2 km về phía Nam.

Ngoài ra, khu vực còn có hệ thống kênh, rạch khá phát triển, thuận lợi cho vận chuyển vật liệu, bao gồm: kênh Xà Lớn (cách khoảng 1.900 m), kênh đào phía Đông (cách khoảng 600 m) và các rạch phía Nam (cách khoảng 400 m). Hệ thống thủy lộ này góp phần nâng cao khả năng kết nối và phân phối sản phẩm đến các khu vực lân cận.

c) Mối tương quan với khu dân cư và kinh tế - xã hội

Dân cư khu vực phân bố không đồng đều, tập trung chủ yếu tại khu vực trung tâm thị trấn Tri Tôn (cũ) và rải rác tại các phum, sóc của đồng bào Khmer và người Kinh. Khu dân cư gần nhất là ấp Sà Lôn, cách khu vực dự án khoảng 600 m về phía Nam.

Hoạt động kinh tế trong khu vực chủ yếu là sản xuất nông nghiệp, bao gồm trồng lúa, hoa màu và chăn nuôi gia súc (đặc biệt là bò). Các hoạt động thương mại, dịch vụ quy mô nhỏ, chủ yếu phục vụ nhu cầu sinh hoạt của người dân địa phương; ít có cơ sở sản xuất, kinh doanh quy mô lớn.

d) Mối tương quan với các đối tượng xung quanh khác

Trong khu vực dự án hiện không tập trung nhiều mỏ khai thác đá xây dựng. Các mỏ có quy mô đáng kể nằm cách khu vực dự án trên 10 km, như mỏ đá của Công ty TNHH MTV Khai thác và Chế biến đá An Giang và mỏ đá Bà Đội của Công ty TNHH MTV Xây lắp An Giang. Do khoảng cách tương đối xa, mức độ ảnh hưởng qua lại giữa các mỏ là không đáng kể.

2.1.2. Điều kiện về địa chất

a. Địa tầng

Hệ Trias, thống thống thượng - Hệ Jura, thống hạ - Hệ tầng Tà Pạ (T_3-J_1*tp*):

Hệ tầng Tà Pạ được được Liên đoàn Bản đồ địa chất miền Nam xác lập theo kết quả đo vẽ địa chất khoáng sản nhóm Tờ Hà Tiên - Phú Quốc tỷ lệ 1:50.000 năm 1995. Tên hệ tầng lấy theo phum Tà Pạ phân bố tại phía nam núi Xa Lôn. Thành phần bột kết, phiến sét, cát sạn kết chứa cuội thạch anh dày >100m.

Hệ Jura, thống thượng - Hệ tầng Xa Lon tập 1 (J_1xl^1) và 2 (J_1xl^2):

Hệ tầng Xa Lôn được được Liên đoàn Bản đồ địa chất miền Nam xác lập theo kết quả đo vẽ địa chất khoáng sản nhóm Tờ Hà Tiên - Phú Quốc tỷ lệ 1:50.000 năm 1995. Tên hệ tầng lấy theo tên núi Xa Lôn phân bố tại núi Xa Lôn và núi Dài chia làm 2 tập:

Tập 1 (J_1xl^1): phân bố bao phủ gần hết núi Xa Lôn. Thành phần cuội kết, cát kết sạn kết dày >100m.

Tập 2 (J_1xl^2): phân phía nam núi Dài tạo thành đồi núi thấp có phương kéo dài tây bắc – đông nam, đây là đối tượng khoáng sản thăm dò. Thành phần phun trào andezit, các đá bị tái kết tinh hình thành andezit porphyrit và một số thể andezit. Trong hệ tầng còn xen các lớp đá trầm tích phiến sét, chiều dày đến hàng trăm mét.

Thống Holocen hạ - trung. Hệ tầng Hậu Giang (mQ_1^{1-2}*hg*)

Các trầm tích biển hệ tầng Hậu Giang phân bố chủ yếu ở phía Nam khu vực mỏ tạo thành dải đồng bằng thấp tại các bậc địa hình 2 - 3m. Thành phần gồm cát, bột sét. Bề dày thay đổi từ 2 - 3m.

Trầm tích Đệ tứ không phân chia (edQ)

Các trầm tích Đệ tứ không phân chia (deluvi) bao gồm các sản phẩm được tích tụ ở bề mặt và chân sườn núi. Thành phần trầm tích khá đa dạng bao gồm tảng, dăm, sạn, cát, bột..... Bề dày 3-5m đến hơn 10m.

- Mác ma xâm nhập

Trong khu vực Núi Dài chỉ lộ ra diện hẹp các thành tạo magma thuộc phức hệ Định Quán (Di/J_3-K_1*đq*$_1$).

Phức hệ Định Quán, pha 1 (Di/J_3-K_1*đq*$_1$)

Các thành tạo pha 1 phức hệ Định Quán lộ ra diện hẹp ở phía bắc khu mỏ. Thành phần chủ yếu là monzodiorit thạch anh, granodiorit, granit biotit... đá có kiến trúc toàn tinh hạt trung đến lớn, cấu tạo khối, đá sáng màu, xám phớt hồng, xám. Đá xuyên trong tuf andezit hệ tầng Xà Lon gây sừng hóa và tái kết tinh trong các thành tạo trầm tích phun trào.

b. Kiến tạo

Trong khu vực núi Dài và lân cận phát triển chủ yếu hai hệ thống đứt gãy phương Đông Bắc - Tây Nam và Tây Bắc - Đông Nam. Đáng chú ý là hệ thống phương Đông Bắc - Tây Nam cắt qua hệ tầng Xà Lon tạo khối magma Định Quán xâm nhập.

c. Khoáng sản

Kết quả các công trình nghiên cứu trước đây và các kết quả phân tích cho thấy trong diện tích khu vực và lân cận chủ yếu có các loại khoáng sản sau:

- *Đá xây dựng*: Đây chính là đối tượng thăm dò, chúng liên quan đến phun trào andezit hệ tầng Xa Lon bố rộng rãi hầu khắp khu vực thăm dò tạo thành đồi núi thấp có phương kéo dài theo hướng tây bắc - đông nam.

Thành phần thạch học chủ yếu là andezit và tuf andezit, theo kết quả khảo sát địa chất, quan sát cát điểm lộ tại các moong khai thác và các lõi khoan cho thấy toàn bộ diện tích khu thăm dò nâng cấp được cấu tạo bởi andezit và tuf andezit thuộc trầm tích phun trào hệ tầng Xa Lon pha 2 và lớp phủ eluvi - deluvi Đệ Tứ, nhìn chung cấu trúc địa chất mỏ rất đơn giản.

- *Vật liệu san lấp:* Là nguyên liệu phổ biến trong khu vực. Chúng liên quan chủ yếu đến các thành tạo dQ phân bố rộng rãi ven rìa và trên các khối núi.

Ngoài các đối tượng nêu trên, theo tài liệu hiện nay cho thấy các khoáng sản kim loại cũng như các đối tượng quý hiếm khác chưa tìm thấy trong khu vực nghiên cứu.

d. Đặc điểm cấu tạo địa chất các thân khoáng

Mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn thuộc Hệ tầng Xa Lôn do Liên đoàn Bản đồ địa chất miền Nam xác lập theo kết quả đo vẽ địa chất khoáng sản nhóm Tờ Hà Tiên - Phú Quốc tỷ lệ 1:50.000 năm 1995. Tên hệ tầng lấy theo tên núi Xa Lôn phân bố tại núi Xa Lôn và núi Dài.

Phân phía nam núi Dài tạo thành đồi núi thấp có phương kéo dài tây bắc - đông nam, thành phần phun trào andezit, các đá bị tái kết tinh hình thành andezit porphyrit và một số thể andezit. Trong hệ tầng còn xen các lớp đá trầm tích phiến sét, chiều dày đến hàng trăm mét.

2.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

Vị trí mỏ nằm trong miền có chế độ khí hậu nhiệt đới xích đạo, chế độ khí hậu của khu vực mang đặc điểm chung của khí hậu nhiệt đới gió mùa cận xích đạo, một năm có hai mùa rõ rệt, mùa mưa và mùa khô: mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến hết tháng 10; Mùa khô bắt đầu từ tháng 11 năm trước đến hết tháng 4 của năm sau.

a. Chế độ nhiệt

Trong khoảng thời gian từ năm 2021-2024, theo niên giám thống kê tỉnh An Giang năm 2024 cho thấy nhiệt độ trung bình hàng năm cao, dao động từ 25,2^{o}C đến 30,9^{o}C. Tháng 4, tháng 5 nóng nhất, nhiệt độ trung bình từ 29,1^{o}C đến 30,9^{o}C. Tháng 1 lạnh nhất, nhiệt độ dao động từ 25,2^{o}C đến 27,1^{o}C. Chênh lệch nhiệt độ trung bình giữa các tháng trong năm biến đổi từ 2,8^{o}C đến 4,8^{o}C.

Bảng 2.1: Nhiệt độ không khí trung bình các năm

Tháng	Nhiệt độ (Đơn vị ^oC)			
	Năm 2021	**Năm 2022**	**Năm 2023**	**Năm 2024**
Tháng 1	26,7	27,1	25,2	27,0
Tháng 2	27,1	27,0	26,2	27,4
Tháng 3	28,7	28,7	28,2	28,2
Tháng 4	30,2	29,7	29,2	29,1
Tháng 5	30,2	30,9	29,1	28,8
Tháng 6	29,0	29,3	29,4	29,5
Tháng 7	29,1	29,1	28,3	28,1
Tháng 8	28,1	29,0	28,5	28,1
Tháng 9	27,9	28,3	27,8	28,2
Tháng 10	28,5	27,4	28,2	27,9
Tháng 11	28,0	28,1	27,7	27,7
Tháng 12	26,4	26,7	26,6	26,6
TB năm	**28,3**	**28,4**	**27,9**	**28,0**

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh An Giang năm 2024

b. Chế độ mưa

Tổng lượng mưa giai đoạn 2021-2024 lớn nhất đạt 2.630,1 mm/năm. Mùa khô lượng mưa chiếm 11,55% lượng mưa cả năm, mùa mưa lượng mưa chiếm 88,45% lượng mưa cả năm. Lượng mưa trong năm tập trung từ tháng 5-tháng 10, dao động từ 151,0mm đến 553,0mm; đỉnh mùa mưa từ tháng 6-tháng 10, cao nhất 553,0mm (năm 2021). Mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 và kéo dài đến hết tháng 11 trùng với thời kỳ gió mùa Tây Nam, lượng mưa trong mùa mưa chiếm từ 90 - 95% lượng mưa cả năm.

Bảng 2.2: Đặc trưng lượng mưa các năm

Tháng	Nhiệt độ (Đơn vị: 0C)			
	Năm 2021	**Năm 2022**	**Năm 2023**	**Năm 2024**
Tháng 1	26,4	0,8	47,9	6,2
Tháng 2	16,9	1,7	26,0	32,4
Tháng 3	41,1	10,8	0,8	205,2
Tháng 4	53,1	107,4	159,4	146,2
Tháng 5	207,1	151,0	340,6	260,4
Tháng 6	406,0	316,3	176,5	192,1
Tháng 7	306,4	241,7	553,0	384,8
Tháng 8	487,5	301,4	433,3	354,2
Tháng 9	463,7	513,8	403,2	406,6
Tháng 10	242,3	483,3	179,1	236,3
Tháng 11	152,6	167,0	273,4	211,5
Tháng 12	0,2	96,3	21,5	71,4
Cả năm	**2.403,3**	**2.391,5**	**2.614,7**	**2.507,3**

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh An Giang năm 2024

c. Chế độ ẩm

Độ ẩm không khí phụ thuộc vào lượng mưa các mùa trong năm. Độ ẩm cao nhất vào các tháng mùa mưa (86%) và thấp nhất vào các tháng mùa khô (73%).

Bảng 2.3: *Độ ẩm trung bình các năm*

Tháng	Nhiệt độ (Đơn vị: 0C)			
	Năm 2021	**Năm 2022**	**Năm 2023**	**Năm 2024**
Tháng 1	82	76	75	78
Tháng 2	78	77	73	78
Tháng 3	76	75	74	78
Tháng 4	76	74	75	79
Tháng 5	81	78	75	82
Tháng 6	83	83	80	79
Tháng 7	85	80	80	85
Tháng 8	84	84	80	84
Tháng 9	83	84	83	83
Tháng 10	86	80	86	82
Tháng 11	84	78	78	83
Tháng 12	82	75	77	77
Cả năm	**82**	**79**	**78**	**81**

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh An Giang năm 2024

d. Chế độ gió

Vào các tháng mùa khô, từ tháng 11 năm trước đến tháng 04 năm sau, gió chủ yếu di chuyển theo hướng Đông Bắc và Đông Đông Bắc; trong mùa mưa từ tháng 05 đến tháng 10 là hướng Tây và Tây Tây Nam. Vào đầu mùa khô gió Bắc và Đông chiếm ưu thế rõ rệt với tần suất mỗi hướng chiếm trên 30%; Từ giữa mùa thịnh hành gió Đông và Đông Nam. Vào tháng 04 giao mùa, gió phân bổ khá đều trên các hướng, tuy nhiên, gió Tây Nam là phổ biến nhất với tần suất chiếm khoảng 26%. Vào mùa mưa chủ yếu thịnh hành gió Tây hoặc Tây Nam. Trong đó, gió Tây Nam chiếm ưu thế hơn với tần suất 37 - 50%, tháng 11 giao mùa, gió thịnh hành theo hướng Tây. Ngoài chế độ gió theo mùa, An Giang còn có gió thổi theo ngày và đêm, đó là gió đất và gió biển với tốc độ trung bình 2,5 – 3 m/s. Gió mùa Đông Bắc thịnh hành từ tháng 11 đến tháng 04 năm sau (mùa khô), vận tốc trung bình biến đổi từ 2,8 - 5,0 m/s. Gió Tây Nam thịnh hành vào mùa mưa từ tháng 05 đến tháng 10, tốc độ gió trung bình biến đổi từ 3,0 đến 5,1 m/s. Gió mạnh thường xảy ra vào các tháng 06 - 09, vận tốc gió tối đa là 18 m/s.

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh An Giang năm 2024

2.1.3. Điều kiện thủy văn - địa chất công trình

2.1.3.1. Điều kiện thủy văn

a. Đặc điểm nước mặt

Xung quanh khu vực thăm dò bổ sung, tại chân núi Dài, núi Xà Lôn tiếp giáp với đồng bằng có các nhánh suối, kênh dẫn nước nhỏ, nước trong các nhánh suối, kênh đào nào thường có vào mùa mưa, nhất là các nhánh suối bắt nguồn từ đỉnh núi. Khu vực thăm

dò có địa hình cao hơn xung quanh và thấp dần từ Tây Bắc xuống Đông Nam và trên bề mặt địa hình lớp phủ chỉ tồn tại một số nơi (còn lại là moong khai thác đá và mặt bằng sân công nghiệp, xung quanh mỏ được gia cố bằng các bờ ngăn nước chảy tràn vào mùa mưa nên trong diện tích thăm dò bổ sung hiện tại gần như không giữ nước, nước tập trung tại các moong khai thác sâu được bơm cưỡng bức ra các mương thoát nước tại phía Tây và Đông của mỏ.

Các dòng mặt lớn nằm xa và không ảnh hưởng đến việc khai thác mỏ. Trên diện tích khai thác không có dòng chảy mặt, phần lớn là các dòng mặt tạm thời, xuất hiện sau những cơn mưa lớn và nhanh chóng khô cạn sau đó.

Nhìn chung, địa hình khu mỏ rất thuận lợi cho việc thoát nước mưa, đặt biệt là sử dụng phương pháp tháo khô tự chảy.

(Các số liệu về điều kiện tự nhiên được tham khảo từ "Báo cáo kết quả thăm dò Dự án nâng công suất khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang" do Công ty TNHH Liên doanh Antraco thực hiện).

b. Tầng chứa nước khe nứt của đá gốc (thân đá xây dựng):

Các đá magma thuộc hệ tầng Xà Lôn*:* Có diện phân bố rộng rãi trong khu vực, bao phủ toàn bộ diện tích mỏ. Thành phần thạch học gồm andesit, andesitobassalt. Chiều dày tính đến cote thăm dò +10m thay đổi từ 0,0m đến 71,4m, trung bình 12,9m. Nước trong tầng này là nước không áp, tồn tại và lưu thông trong các khe nứt của đá, nguồn cung cấp trực tiếp từ nước mưa và nước mặt.

Tóm lại, công tác điều tra ĐCTV đã xác định được nước trong phạm vi mỏ là nước thuộc tầng chứa nước lỗ hổng và nước trong khe nứt của thân đá xây dựng, có mức độ chứa nước kém. Nước được cung cấp bởi nước mặt và nước mưa rơi trực tiếp, có tính cục bộ và theo mùa. Đối với công tác khai thác mỏ sau này, mức độ ảnh hưởng của tầng chứa nước này không lớn. Đối với mục đích sử dụng cho sinh hoạt, nước có độ tổng khoáng hóa thấp, thuộc loại nước nhạt, phù hợp với mọi mục đích sử dụng cho sinh hoạt. Tuy nhiên nếu phục vụ cho việc ăn uống thì cần phải xử lý về mặt vi sinh, chỉ có khả năng đáp ứng cho nhu cầu sinh hoạt với quy mô nhỏ.

2.1.3.2. Điều kiện địa chất công trình

a. Đặc điểm địa chất công trình

Theo báo cáo kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá Núi Dài địa chất công trình khu vực chia ra các lớp như sau:

❖ **Lớp sét bột cát lẫn sạn sỏi là sản phẩm phong hóa của đá gốc**

- Thành phần gồm sét bột cát lẫn sạn sỏi, chiều dày từ 0,0m đến 23,0m; trung bình 7,0m. Trạng thái rời rạc, lớp này phủ trực tiếp lên thân đá xây dựng.

- Đặc điểm cơ lý của 4 mẫu cơ lý đất như sau:

+Dung trọng tự nhiên: 1,84 g/cm^3.

+ Dung trọng khô: 1,48 g/cm^3.

+ Góc ma sát trong: 16^{0}13'.

+Lực dính kết: 0,21.

+ Hệ số nén lún: 0,03cm^2/kG.

+ Môdun tổng biến dạng: 38,28cm^2/kG.

Đây là lớp có điều kiện địa chất kém ổn định đối với công tác khai thác mỏ sau này.

❖ **Thân đá xây dựng trạng thái cứng chắc**

- Thành phần thạch học: Andesit, andesitobasalt. Chiều dày từ 0,0m đến 71,4m, trung bình 12,9m, trạng thái cứng chắc.

- Các chỉ tiêu cơ lý cơ bản của lớp đá xây dựng.

+ Độ ẩm tự nhiên: 0,01%.

+ Dung trọng bão hòa: 2,774 g/cm^3.

+ Dung trọng tự nhiên: 2,773g/cm^3

+ Tỷ trọng: 2,82 g/cm^3.

+ Lực dính kết: 327,1 kG/cm^2.

+ Góc ma sát trong 43^{o}10'.

+ Cường độ kháng nén trạng thái khô: 1542kG/cm^2.

+ Cường độ kháng nén bão hòa: 1468kG/cm^2.

+ Độ hút nước: 0,03%.

+ Hệ số hóa mềm 0,95

+ Độ rỗng: 1,76%.

Với chỉ tiêu cơ lý trên, lớp này được xếp vào nhóm đá cứng, có điều kiện địa chất công trình ổn định, thuận lợi cho việc khai thác mỏ sau này.

b. Tính toán góc dốc bờ moong khai thác

Mỏ đá xây dựng Núi Dài sẽ được khai thác bằng phương pháp khai thác lộ thiên đến cote +10m. Trong quá trình khai thác phải bóc lớp đất phủ. Do đó phải tính toán góc ổn định bờ moong cho tất cả các lớp đất đá có mặt trong mỏ. Góc dốc bờ moong khai thác được tính theo công thức sau (chưa tính đến yếu tố động đất):

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

Trong đó:

α: Góc dốc bờ moong khai thác (độ).

φ: Góc ma sát trong của đất, đá (độ).

K: Hệ số an toàn.

C: Lực dính kết của đất, đá (T/m^2).

H: Chiều cao bờ moong khai thác tính đến cao độ (m).

γ: Thể trọng tự nhiên của đất đá (t/m^3).

λ: Hệ số mềm yếu phụ thuộc vào mức độ nứt nẻ và đồng nhất của đất, đá.

Thực tế khai thác mỏ sẽ có 2 loại góc dốc bờ moong là bờ moong động (bờ moong đang trong quá trình khai thác) và bờ moong tĩnh (bờ moong cố định khi đến biên giới khai trường). Căn cứ vào thời gian tồn tại và mức độ ảnh hưởng của quá trình khai thác mỏ, góc dốc bờ moong được tính toán như sau:

❖ **Góc dốc bờ moong động**

Đặc điểm của bờ moong này là thời gian tồn tại ngắn và luôn thay đổi theo lịch trình khai thác. Bề dày trung bình lớp phủ là 7,0m; Lớp *đá* xây dựng là 12,9m; Trung

bình tổng chiều cao tầng lúc khai thác đến cote +10m là 61,4m. Để đơn giản cho việc tính toán, tính chiều cao tầng khai thác là 5m, 10m, 20m đối với đất phủ và từ 5m, 10m, 20m, đối với đá cứng. Kết quả tính toán góc dốc bờ moong động trong đất phủ là và trong đá gốc được trình bày được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.4: Tổng hợp kết quả tính toán góc dốc bờ moong động

TT	Lớp đất đá	Chiều cao tầng khai thác							
		5 m		10 m		15 m		20 m	
		tgα	α	tgα	α	tgα	α	tgα	α
1	Lớp 1: Sét bột cát lẫn sạn sỏi	0,747	37	0,519	27	0,443	24	0,405	22
2	Lớp 2: Andesit, andesitobasalt	224,434	90	112,373	90	75,020	89	56,343	89

[Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá Núi Dài]

❖ **Góc dốc bờ moong tĩnh**

Đối với các bờ moong tĩnh (cố định) do chịu ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên và các yếu tố khai thác, vận chuyển của mỏ (xe cộ chạy trong các tuyến vận tại mỏ, chấn động khi bắn mìn, đất đá bão hòa nước vào mùa mưa…), nên phải có hệ số an toàn cao hơn. Căn cứ vào các điều kiện trên, tùy thuộc vào tính ổn định của đất nền mà hệ số an toàn và hệ số mềm yếu phải được chọn phù hợp. Việc tính toán góc dốc cụ thể cho từng khu vực trong diện tích mỏ sẽ được bổ sung và chính xác trong giai đoạn lập thiết kế cơ sở trước khi mỏ đi vào khai thác. Kết quả được trình bày trong bảng sau:

Bảng 2.5: Tổng hợp kết quả tính toán góc dốc bờ moong tĩnh

TT	Lớp đất đá	Chiều cao tầng khai thác							
		5 m		10 m		15 m		20 m	
		tgα	α	tgα	α	tgα	α	tgα	α
1	Lớp 1: Sét bột lẫn dăm mảnh đá	0,699	35	0,470	25	0,394	22	0,356	20
2	Lớp 1: Sét bột lẫn dăm mảnh đá	224,309	90	112,248	90	74,895	89	56,218	89

[Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá Núi Dài]

c. Phân khu địa chất công trình

- Khu I: Khu đất bởi rời là vỏ phong hóa từ đá gốc. Thành phần thạch học gồm sét bột cát lẫn sạn sỏi. Khu này có điều kiện địa chất công trình kém ổn định, thuận lợi cho việc khai thác vật liệu san lấp nhưng không thuận lợi khi khai thác ở độ sâu lớn.

- Khu II: Khu đá cứng: Thành phần là đá andesit, andesitobasalt, đá cứng chắc, nứt nẻ ít, màu xám xanh. Khu đá cứng có tính chất cơ lý rất ổn định, điều kiện địa chất công trình ổn định, thuận lợi cho việc khai thác mỏ sau này.

d. Các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình

❖ **Hiện tượng sạt lở bờ moong khai thác trong lớp phủ**

Lớp phủ trong phạm vi mỏ được cấu tạo bởi các lớp đất sét bột cát lẫn sạn sỏi, có độ bền thấp. Do đó khi khai thác xuống sâu, cùng với tác động của áp lực nước ngầm

chảy vào moong khai thác và tác dụng của trọng lực làm cho đất phủ có thể trượt xuống lòng moong khai thác, gây nguy hiểm cho người và thiết bị khai thác dưới moong. Do đó, khi tiến hành bóc lớp đất phủ, góc dốc bờ moong phải nhỏ hơn góc dốc an toàn cho phép theo qui định an toàn khai thác mỏ lộ thiên. Thường xuyên giám sát, gia cố bờ moong.

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

Hiện tượng này có thể xảy ra khi khai thác trong đá cứng với góc dốc bờ moong lớn. Dưới tác dụng của trọng lực, đá sẽ lăn trượt xuống lòng moong khai thác, nhất là khai thác trong các đới nứt nẻ hay cùng phương với thế nằm của đá. Để hạn chế các hiện tượng này, góc dốc bờ moong khai thác phải nhỏ hơn góc dốc an toàn cho phép, đồng thời chiều cao tầng khai thác không được lớn hơn qui định an toàn khai thác mỏ lộ thiên.

❖ **Hiện tượng nước ngập moong khai thác.**

Trong khu vực khai thác, chỉ có 01 nguồn nước có thể chảy vào moong khai thác là nước mưa. Trong đó lượng nước mưa chảy vào moong trong là lớn nhất và có thể làm ngập cả khai trường khai thác. Nên việc nước mưa tràn vào mỏ trong mùa mưa là điều không thể tránh khỏi. Để hạn chế hiện tượng này, cần đắp đê bao xung quanh mỏ, đồng thời áp dụng phương pháp tháo khô tự nhiên và tháo khô cưỡng bức về phía suối thoát nước nằm tại biên phía Tây mỏ.

❖ **Hiện tượng lún ướt, xói ngầm**

Lớp phủ là sét bột cát lẫn sạn sỏi, khi điều kiện thuận lợi đất có thể bị sụt lún hay xói ngầm, đặc biệt là vào mùa mưa. Để hạn chế hiện tượng này, nhất thiết phải tạo các đường thoát nước mặt và đắp đê bao xung quanh mỏ để hạn chế nước mặt chảy vào moong khai thác, khi đưa trang thiết bị vào khai thác cần phải đầm chặt tại lớp cát pha lẫn sỏi tại những vị trí thường xuyên tiếp nhận tải trọng.

Kết quả nghiên cứu ĐCTV- ĐCCT đã làm sáng tỏ điều kiện ĐCTV- ĐCCT mỏ, đáp ứng yêu cầu kỹ thuật phục vụ cho công tác lập báo cáo kinh tế kỹ thuật sau này. Từ kết quả trên có thể kết luận một cách khái quát sau:

** Mỏ có điều kiện địa chất thủy văn đơn giản. Trong mỏ có đơn vị chứa nước rất nghèo, nước ngầm không có trong mỏ.*

** Nguồn nước chảy vào mỏ chủ yếu vẫn là nước mưa rơi trực tiếp xuống moong, lượng nước dưới đất không có, nên chỉ cần sử dụng rãnh thoát nước tự nhiên khi trời mưa là hạn chế lượng nước chảy vào mỏ.*

** Điều kiện địa chất công trình đơn giản ổn định, thiết kế khai thác hợp lý để trong quá trình khai thác bóc phủ không xảy ra hiện tượng trượt lở bờ moong.*

2.1.4. Điều kiện về kinh tế - xã hội

Khu vực khai thác thuộc địa bàn 2 xã Tri Tôn và xã Ô Lâm. Tổng quan về bối cảnh hành chính theo đề án sắp xếp đơn vị hành chính năm 2025, khu vực nghiên cứu có những thay đổi lớn về cơ cấu địa giới:

- Xã Tri Tôn (mới): Được sáp nhập từ thị trấn Tri Tôn, xã Núi Tô và xã Châu Lăng. Đây là khu vực trung tâm, giao điểm chuyển tiếp giữa đồng bằng và đồi núi, có lợi thế lớn về giao thương.

- Xã Ô Lâm (mới): Được sáp nhập từ các xã An Tức, Lương Phi và Ô Lâm cũ. Đây là xã vùng núi thuộc khu vực Thất Sơn, địa hình phức tạp, nằm trong diện đặc biệt khó khăn với hơn 65% dân số là đồng bào dân tộc Khmer.

a. Điều kiện kinh tế

(1) Các chỉ tiêu kinh tế vĩ mô nổi bật (Giai đoạn 2025 - 2026): Cả hai xã Tri Tôn và Ô Lâm đều nỗ lực phục hồi và tăng trưởng mạnh mẽ sau sáp nhập. Dưới đây là bảng tóm tắt các chỉ tiêu kinh tế trọng điểm:

Bảng 2.6: Tóm tắt các chỉ tiêu kinh tế trọng điểm xã Ô Lâm và Tri Tôn

Chỉ tiêu trọng điểm	Xã Tri Tôn (Đạt được 2025)	Xã Tri Tôn (Mục tiêu 2026)	Xã Ô Lâm (Đạt được 2025)	Xã Ô Lâm (Mục tiêu 2026)
Tổng thu ngân sách	304 tỷ đồng	323 tỷ đồng	Đạt kế hoạch đề ra	Tăng trưởng 7%
Thu nhập bình quân	65,57 triệu VNĐ/người	66,77 triệu VNĐ/người	58,92 triệu VNĐ/người	60,00 triệu VNĐ/người
Tốc độ tăng GRDP	Đạt chỉ tiêu	10,23%	3,50%	4,50%
Thương mại - Dịch vụ	Tăng trưởng ổn định	Tiếp tục mở rộng	1.543 tỷ đồng	1.543 tỷ đồng

(2) Nông nghiệp và Chăn nuôi

Nông nghiệp vẫn là nền tảng kinh tế trọng tâm của khu vực, đặc biệt tại các địa bàn như Châu Lăng (thuộc Tri Tôn mới):

Trồng trọt: Tổng diện tích gieo trồng đạt 4.600 ha (trong đó lúa chiếm 4.532 ha, năng suất bình quân 4,7 tấn/ha; rau màu 67 ha). Địa phương đang tích cực chuyển đổi cơ cấu, ví dụ: chuyển đổi hơn 18.000 m² đất lúa sang trồng dừa và phát triển mô hình nông nghiệp công nghệ cao (trồng nấm rơm trong nhà lưới).

Chăn nuôi: Tổng đàn gia súc, gia cầm đạt 18.708 con (hơn 17.900 con gia cầm). Công tác thú y, tiêm phòng và phòng chống dịch bệnh (như dịch tả heo Châu Phi) được kiểm soát nghiêm ngặt, xử lý triệt để các ổ dịch phát sinh.

(3) Khai thác khoáng sản và Công nghiệp - Tiểu thủ công nghiệp

Khai khoáng: Nổi bật là mỏ đá của Công ty TNHH Liên doanh Antraco với công suất khai thác 1.000.000 m³/năm, tạo việc làm cho hơn 300 lao động. Hiện công ty đang lập hồ sơ nâng công suất lên 1.500.000 m³/năm để đáp ứng nhu cầu vật liệu xây dựng.

Tiểu thủ công nghiệp: Toàn khu vực duy trì hàng trăm cơ sở hoạt động ổn định (riêng địa bàn Châu Lăng có 185 cơ sở), chủ yếu trong lĩnh vực sửa chữa máy nông nghiệp, xay xát, mộc và may mặc.

(4) Thương mại, dịch vụ và du lịch

Du lịch: Quý I/2025, toàn huyện Tri Tôn đón gần 450.000 lượt khách (tăng 23% so với cùng kỳ). Các điểm đến nổi bật bao gồm: Khu du lịch Tức Dụp, Nhà mồ Ba Chúc, hồ Tà Pạ, hồ Ô Thum, và đặc biệt là Cổng trời Koh Kas (Châu Lăng) với kiến trúc Phật giáo Nam tông Khmer đặc sắc.

Thương mại: Hoạt động kinh doanh phát triển đa dạng với nhiều doanh nghiệp phân phối nhiên liệu, vật liệu xây dựng, nông sản và vận tải thủy nội địa.

(5) Hạ tầng giao thông và xây dựng:

Nhờ các chương trình mục tiêu quốc gia và sự đóng góp của doanh nghiệp (như Công ty Antraco), hạ tầng được cải thiện rõ rệt: đổ bê tông các tuyến đường nông thôn,

lắp đặt hệ thống chiếu sáng Tỉnh lộ 955B, xây cầu và cổng chào. Mạng lưới Tỉnh lộ 948, 955B và 949 tạo điều kiện thuận lợi cho giao thương liên vùng.

b. Điều kiện xã hội

(1) Dân cư và dân tộc

Khu vực có sự đa dạng về văn hóa và dân tộc. Điển hình tại khu vực Châu Lăng (Tri Tôn), dân số đạt khoảng 15.787 người, trong đó đồng bào dân tộc Khmer chiếm ưu thế (65,06%). Toàn tỉnh An Giang hiện có 29 dân tộc anh em sinh sống, tỷ lệ người dân tộc thiểu số được tạo điều kiện sống hòa hợp, bảo tồn các giá trị văn hóa truyền thống (Tết Chôl Chnăm Thmây, Roya Haji, Tết Nguyên tiêu).

(2) An sinh xã hội và Giảm nghèo

Chính sách giảm nghèo: Năm 2025, xã Tri Tôn giảm 0,77% tỷ lệ hộ nghèo đa chiều; xã Ô Lâm giảm 2,07% (còn 8,04%). Hàng ngàn lao động được đào tạo nghề và giới thiệu việc làm.

Bảo hiểm y tế (BHYT): Tỷ lệ bao phủ BHYT vùng đồng bào dân tộc thiểu số đạt gần 98%. Xã Ô Lâm đặt mục tiêu đạt 98,8% trong năm 2026.

Xóa nhà tạm: Tri Tôn đang triển khai chiến dịch quy mô lớn với nhu cầu hỗ trợ 1.336 hộ. Đến quý I/2025, đã khởi công hơn 800 căn và hoàn thành gần 300 căn.

(3) Y tế và Giáo dục

Y tế: 100% xã vùng dân tộc thiểu số có trạm y tế đạt chuẩn quốc gia. Công tác khám chữa bệnh ban đầu, tiêm chủng mở rộng và phòng chống dịch bệnh (Lao, HIV/AIDS) được thực hiện đồng bộ, vượt chỉ tiêu đề ra.

Giáo dục: Ưu tiên phát triển giáo dục nội trú cho con em đồng bào dân tộc. Tỷ lệ huy động trẻ đến trường đạt trên 100% kế hoạch; tỷ lệ học sinh lên lớp đạt trên 97%. Cơ sở vật chất liên tục được xã hội hóa và trang bị mới (như hệ thống máy tính do doanh nghiệp tài trợ).

(4) Văn hóa, tín ngưỡng và di tích lịch sử

Cơ sở thờ tự: Đóng vai trò trung tâm trong giáo dục và sinh hoạt cộng đồng. Khu vực có hệ thống chùa chiền dày đặc (chùa Phật giáo Nam tông, Bắc tông).

Bảo tồn di tích: Địa phương thường xuyên trùng tu các công trình lịch sử - văn hóa như Đình thần Cây Me và Di tích khảo cổ cấp Quốc gia Gò Tháp (thuộc văn hóa Óc Eo).

Thể thao và Thông tin: Hệ thống đài truyền thanh hoạt động hiệu quả, phủ sóng 100% các xã. Các hoạt động giao lưu văn nghệ, thể dục thể thao (bóng chuyền, bóng đá) và các lễ hội truyền thống được tổ chức thường xuyên, góp phần nâng cao đời sống tinh thần cho nhân dân.

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

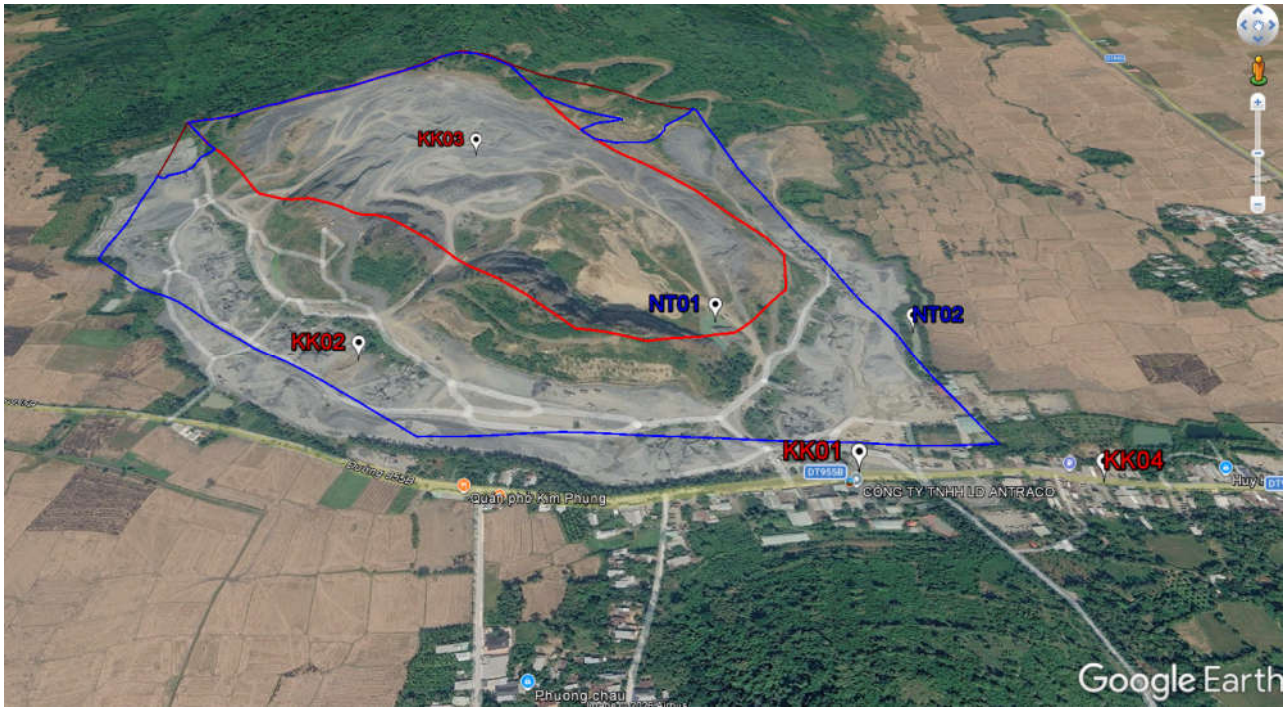
2.2.1. Hiện trạng các thành phần môi trường nước, không khí

Hiện nay, mỏ đang hoạt động theo Giấy phép khai thác số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015; Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND ngày 18/02/2025 và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND ngày 28/3/2025. Hoạt động khai thác được thực hiện trên cơ sở nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21/7/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang và Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023.

Các thành phần môi trường (không khí, nước thải) tại khu vực dự án được Công ty phối hợp với các đơn vị chức năng thực hiện đo đạc, lấy mẫu và phân tích định kỳ quan các chương trình quan trắc môi trường. Nội dung quan trắc được xây dựng phù hợp với chương trình giám sát môi trường định kỳ của mỏ theo quy định hiện hành.

Để phục vụ đánh giá chất lượng môi trường khu vực dự án, báo cáo sử dụng và tổng hợp kết quả quan trắc môi trường trong 02 năm gần nhất (2024 - 2025).

Vị trí các điểm thu thập mẫu được mô tả như sau:



Hình 2.1: Mô tả các vị trí lấy mẫu môi trường

Tổng hợp các vị trí lấy mẫu như sau:

Bảng 2.7: Vị trí các điểm đo đạc mẫu không khí của mỏ Tân Mỹ

STT	Vị trí	Ký hiệu
I	**Vị trí lấy mẫu không khí**	
1	Khu vực văn phòng mỏ Công ty Antraco	KK01
2	Khu vực chế biến đá (SCN)	KK02
3	Khu vực trong moong khai thác	KK03
4	Khu vực dân sinh gần mỏ (hướng vận chuyển chính)	KK04
II	**Vị trí lấy mẫu nước thải**	
1	Nước thải tại hố lắng	NT01
2	Nước thải đầu ra trước khi thoát ra môi trường	NT02

2.2.1.1. Tổng hợp kết quả quan trắc môi trường không khí

Các thông số và chỉ tiêu quan trắc gồm yếu tố vi khí hậu (nhiệt độ, độ ẩm, tiếng ồn, tốc độ gió) và các chất ô nhiễm (bụi, CO_2, SO_2, NO_2, CO) tại khu vực mỏ và khu vực xung quanh.

Nội dung quan trắc phù hợp với nội dung giám sát môi trường định kỳ tại mỏ.

- Thời điểm lấy mẫu và đo đạc trong thời gian mỏ hoạt động bình thường.

- Các quy chuẩn áp dụng đánh giá môi trường không khí xung quanh:

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

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

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

Bảng 2.8: Kết quả phân tích chất lượng môi trường không khí

STT	Vị trí /thời gian đo đạc	Độ rung (dB)	Độ ồn (dBA)	Bụi (mg/m^3)	NO_2 (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	CO (mg/m^3)
I	**Khu vực sản xuất**						
1	***Khu vực chế biến đá***						
	19/03/2024	41,8	79,3	0,375	0,067	0,073	6,928
	04/6/2024	44,7	73,5	0,451	0,076	0,082	7,621
	10/9/2024	39,5	76,2	0,435	0,074	0,085	8,928
	27/11/2024	37,1	70,3	0,487	0,078	0,082	8,534
	21/03/2025	48,6	68,8	0,459	0,103	0,119	14,358
	02/07/2025	42,6	69,5	0,413	0,115	0,107	13,322
	25/9/2025	36,7	68,3	0,416	0,122	0,141	15,986
	09/12/2025	35,9	68,8	0,395	0,122	0,138	13,985
2	***Khu vực trong moong khai thác***						
	19/03/2024	38,1	68,5	0,283	0,072	0,078	7,135
	04/6/2024	40,8	68,7	0,346	0,079	0,080	7,286
	10/9/2024	40,2	58,9	0,341	0,070	0,081	9,135
	27/11/2024	31,2	62,5	0,375	0,081	0,085	8,871
	21/03/2025	42,8	67,9	0,376	0,096	0,104	12,582
	02/07/2025	40,5	61,8	0,327	0,090	0,093	11,061
	25/9/2025	33,5	62,4	0,387	0,105	0,123	14,273
	09/12/2025	33,6	60,1	0,356	0,113	0,127	12,856
QCVN 03/2019/BYT				**8**	**10**	**10**	**40**
QCVN 26:2025/BNNMT			**≤85**	**-**	**-**	**-**	**-**
II	**Khu vực xung quanh**						
3	***Khu vực văn phòng mỏ Công ty Antraco***						
	19/03/2024	35,2	61,4	0,341	0,070	0,081	7,461
	04/6/2024	36,2	61,4	0,284	0,068	0,074	6,759
	10/9/2024	37,8	62,3	0,289	0,065	0,073	9,416
	27/11/2024	34,6	60,2	0,266	0,072	0,076	8,209
	21/03/2025	51,1	65,2	0,267	0,089	0,092	11,597

STT	Vị trí /thời gian đo đạc	Độ rung (dB)	Độ ồn (dBA)	Bụi (mg/m^3)	NO_2 (mg/m^3)	SO_2 (mg/m^3)	CO (mg/m^3)
	02/07/2025	47,2	68,2	0,228	0,083	0,086	11,047
	25/9/2025	34,1	60,8	0,288	0,093	0,108	14,247
	09/12/2025	32,9	64,5	0,283	0,105	0,092	12,741
4	***Khu vực dân sinh gần mỏ (hướng vận chuyển chính)***						
	19/03/2024	32,6	63,7	0,257	0,065	0,075	6,759
	04/6/2024	32,9	64,2	0,267	0,062	0,070	6,487
	10/9/2024	36,9	60,5	0,262	0,079	0,077	8,759
	27/11/2024	32,6	68,1	0,243	0,067	0,075	8,396
	21/03/2025	35,7	63,5	0,252	0,082	0,088	10,514
	02/07/2025	35,7	63,9	0,215	0,078	0,082	10,183
	25/9/2025	32,6	63,2	0,263	0,088	0,093	11,395
	09/12/2025	33,2	62,1	0,269	0,096	0,098	11,867
QCVN 05:2023/BTNMT (trung bình 1h)			**-**	**0,3**	**0,35**	**0,2**	**30**
QCVN 26:2025/BNNMT			**≤70**	**-**	**-**	**-**	**-**

[Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường mỏ ĐXD Núi Dài năm 2024, 2025]

Chú thích: (-): Quy chuẩn không qui định;

Nhận xét:

Căn cứ vào dữ liệu giám sát môi trường không khí tại mỏ đá Núi Dài giai đoạn 2024 - 2025 (Bảng 2.8), hiệu quả kiểm soát ô nhiễm được thể hiện như sau:

- Tại khu vực sản xuất (Khu vực chế biến đá và Trong moong khai thác):

+ Tiếng ồn: Kết quả đo đạc qua các đợt từ năm 2024 đến năm 2025 tại cả 2 vị trí đều dao động trong khoảng từ 58,9dBA đến 79,3 dBA, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2025/BTNMT (85 dBA). Trong đó, khu vực chế biến đá có mức ồn thường xuyên cao hơn khu vực trong moong khai thác.

+ Chất lượng không khí lao động: Nồng độ các chất ô nhiễm bao gồm Bụi (dao động 0,283 - 0,487mg/m), NO_2, SO_2 và CO tại tất cả các đợt quan trắc đều thấp hơn rất nhiều so với giới hạn tiếp xúc cho phép quy định tại QCVN 03/2019/BYT.

- Tại khu vực xung quanh (Văn phòng mỏ và Khu dân sinh gần mỏ):

+ Tiếng ồn: Mức ồn ghi nhận tại khu vực văn phòng (60,2 - 68,2 dBA) và khu dân sinh (60,5 - 68,1dBA) đều đạt tiêu chuẩn, tuân thủ giới hạn quy định đối với khu vực thông thường của QCVN 26:2025/BTNMT (70 dBA).

+ Chất lượng không khí xung quanh: Nồng độ các thông số Bụi, NO_2, SO_2 và CO qua các đợt đo đạc trong 2 năm đều đạt yêu cầu và thấp hơn giới hạn quy định tại QCVN 05:2023/BTNMT (tính trung bình 1 giờ).

+ Về độ rung: Ghi nhận dao động ổn định từ 32,6dB đến 51,1 dB ở cả hai khu vực sản xuất và xung quanh.

Nhìn chung: Hoạt động khai thác, chế biến tại mỏ đá Núi Dài trong giai đoạn 2024 - 2025 luôn vận hành ổn định, đảm bảo các tiêu chuẩn an toàn về môi trường lao động cho công nhân và không gây tác động tiêu cực đến chất lượng không khí, tiếng ồn của khu vực dân sinh xung quanh.

2.2.1.2. Kết quả quan trắc chất lượng nước thải

Nguồn phát sinh nước thải chủ yếu tại mỏ là nước mưa và nước mặt chảy tràn. Toàn bộ lượng nước này được thu gom và xử lý qua hệ thống các hố lắng liên hoàn, cụ thể như sau:

- Đối với nước tại khai trường: Nước mưa rơi trực tiếp xuống khu vực khai trường được thu gom vào hồ lắng số 1 (vị trí hồ thay đổi linh hoạt theo tiến độ khai thác). Sau quá trình lắng tại chỗ, nước được bơm hoặc tự chảy tràn qua hệ thống mương rãnh về hố lắng số 3.

- Đối với nước trên tuyến đường vận chuyển: Nước mưa chảy tràn dọc tuyến đường lên moong được thu gom bằng hệ thống mương rãnh (tổng chiều dài 390m, kích thước: rộng 0,5 - 1m, sâu 0,5 - 1m) dẫn về hố lắng số 2. Từ đây, nước tiếp tục chảy qua đường ống ngầm và mương dẫn về hố lắng số 3.

Như vậy, hố lắng số 3 đóng vai trò là điểm tiếp nhận cuối cùng toàn bộ lượng nước thải của mỏ. Trong trường hợp mưa lớn vượt dung tích, nước sau khi lắng sẽ tự chảy tràn ra nguồn tiếp nhận ngoài môi trường.

Nhằm đánh giá khách quan hiện trạng chất lượng môi trường nước, công tác quan trắc đã được thực hiện tuân thủ đúng chương trình giám sát môi trường định kỳ hiện hành. Báo cáo này tổng hợp các số liệu quan trắc trong 02 năm gần nhất (2024 - 2025), chi tiết được trình bày dưới đây:

Bảng 2.9: Kết quả phân tích chất lượng nước thải sau xử lý

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 40:2011/BTNMT Giá trị C, cột A
			NT01	NT02	
I	**Ngày 19/03/2024**				
1	pH	-	7,35	7,40	**6 - 9**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mgO_2/L	38	42	**50**
3	Nhu cầu Oxi hóa học (COD)	mgO_2/L	44	58	**75**
4	Nhu cầu Oxi sinh học (BOD_5)	mg/L	21	26	**30**
5	Amoni (NH_4^+)	mg/L	1,24	1,10	**5**
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	3,41	2,58	**20**
7	Tổng phospho (T-P)	mg/L	1,35	1,68	**4**
8	Sắt (Fe)	mg/L	KPH (MDL=0,07)	KPH (MDL=0,07)	**1**
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	**5**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 40:2011/BTNMT Giá trị C, cột A
			NT01	NT02	
10	Coliforms	MPN/100ml	$2,4x10^3$	$2,2x10^3$	**3.000**
II	**Ngày 04/6/2024**				
1	pH	-	6,51	6,94	**6 - 9**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mgO_2/L	45	41	**50**
3	Nhu cầu Oxi hóa học (COD)	mgO_2/L	53	61	**75**
4	Nhu cầu Oxi sinh học (BOD_5)	mg/L	26	29	**30**
5	Amoni (NH_4^+)	mg/L	1,34	2,08	**5**
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	3,96	1,84	**20**
7	Tổng phospho (T-P)	mg/L	0,97	1,33	**4**
8	Sắt (Fe)	mg/L	0,446	0,622	**1**
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	**5**
10	Coliforms	MPN/100ml	$2,4x10^3$	$2,4x10^3$	**3.000**
III	**Ngày 10/9/2024**				
1	pH	-	6,42	6,87	**6 - 9**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mgO_2/L	41	46	**50**
3	Nhu cầu Oxi hóa học (COD)	mgO_2/L	49	63	**75**
4	Nhu cầu Oxi sinh học (BOD_5)	mg/L	25	28	**30**
5	Amoni (NH_4^+)	mg/L	2,51	1,61	**5**
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	4,16	2,79	**20**
7	Tổng phospho (T-P)	mg/L	0,92	1,25	**4**
8	Sắt (Fe)	mg/L	0,55	0,42	**1**
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	**5**
10	Coliforms	MPN/100ml	$2,4x10^3$	$2,2x10^3$	**3.000**
IV	**Ngày 27/11/2024**				
1	pH	-	7,34	6,35	**6 - 9**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mgO_2/L	47	44	**50**
3	Nhu cầu Oxi hóa học (COD)	mgO_2/L	58	68	**75**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 40:2011/BTNMT Giá trị C, cột A
			NT01	NT02	
4	Nhu cầu Oxi sinh học (BOD_5)	mg/L	25	28	**30**
5	Amoni (NH_4^+)	mg/L	2,14	2,45	**5**
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	6,67	1,29	**20**
7	Tổng phospho (T-P)	mg/L	1,38	2,21	**4**
8	Sắt (Fe)	mg/L	0,57	0,42	**1**
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	**5**
10	Coliforms	MPN/100ml	$2,7x10^3$	$2,5 x10^3$	**3.000**
V	**Ngày 21/03/2025**				
1	pH	-	7,31	6,87	**6 - 9**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mgO_2/L	41	44	**50**
3	Nhu cầu Oxi hóa học (COD)	mgO_2/L	58	53	**75**
4	Nhu cầu Oxi sinh học (BOD_5)	mg/L	27	24	**30**
5	Amoni (NH_4^+)	mg/L	1,82	1,43	**5**
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	4,22	5,28	**20**
7	Tổng phospho (T-P)	mg/L	1,91	2,13	**4**
8	Sắt (Fe)	mg/L	0,78	0,75	**1**
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	**5**
10	Coliforms	MPN/100ml	$2,6x10^3$	$2,8 x10^3$	**3.000**
VI	**Ngày 02/07/2025**				
1	pH	-	7,19	6,55	**6 - 9**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mgO_2/L	47	43	**50**
3	Nhu cầu Oxi hóa học (COD)	mgO_2/L	52	41	**75**
4	Nhu cầu Oxi sinh học (BOD_5)	mg/L	25	22	**30**
5	Amoni (NH_4^+)	mg/L	1,55	1,67	**5**
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	4,83	5,69	**20**
7	Tổng phospho (T-P)	mg/L	1,91	2,13	**4**
8	Sắt (Fe)	mg/L	0,76	0,69	**1**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả		QCVN 40:2011/BTNMT Giá trị C, cột A
			NT01	NT02	
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	KPH (MDL=0,3)	KPH (MDL=0,3)	**5**
10	Coliforms	MPN/100ml	$2,2x10^3$	$2,6 x10^3$	**3.000**
VII	**Ngày 25/9/2025**				
1	pH	-	7,32	6,77	**6 - 9**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mgO_2/L	49	56	**50**
3	Nhu cầu Oxi hóa học (COD)	mgO_2/L	60	67	**75**
4	Nhu cầu Oxi sinh học (BOD_5)	mg/L	31	38	**30**
5	Amoni (NH_4^+)	mg/L	1,47	1,25	**5**
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	4,05	4,69	**20**
7	Tổng phospho (T-P)	mg/L	1,88	2,41	**4**
8	Sắt (Fe)	mg/L	0,530	0,372	**1**
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	KPH (MDL=1,1)	KPH (MDL=1,1)	**5**
10	Coliforms	MPN/100ml	$3,4x10^3$	$3,8 x10^3$	**3.000**
VIII	**Ngày 09/12/2025**				
1	pH	-	7,26	6,82	**6 - 9**
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mgO_2/L	45	42	**50**
3	Nhu cầu Oxi hóa học (COD)	mgO_2/L	53	60	**75**
4	Nhu cầu Oxi sinh học (BOD_5)	mg/L	26	29	**30**
5	Amoni (NH_4^+)	mg/L	1,82	1,55	**5**
6	Tổng Nitơ (T-N)	mg/L	4,29	3,65	**20**
7	Tổng phospho (T-P)	mg/L	2,93	3,45	**4**
8	Sắt (Fe)	mg/L	0,79	0,73	**1**
9	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/L	KPH (MDL=1,1)	KPH (MDL=1,1)	**5**
10	Coliforms	MPN/100ml	$2,8x10^3$	$2,5 x10^3$	**3.000**

[Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường mỏ ĐXD Núi Dài năm 2024, 2025]

Ghi chú:

- QCVN 40:2011/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước thải công nghiệp.

- Cột A: các thông số ô nhiễm trong nước thải công nghiệp khi xả vào nguồn nước được dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

- NT01: Lấy tại ao lắng số 03; NT02: lấy tại đầu ra trước khi thoát ra môi trường.

Nhận xét: kết quả quan trắc nước thải (giai đoạn 2024 - 2025)

(1) Đánh giá chung

Nhìn chung, trong hầu hết các đợt quan trắc từ năm 2024 đến cuối năm 2025, hệ thống xử lý nước thải vận hành tương đối ổn định. Đa số các thông số ô nhiễm đặc trưng tại hai vị trí NT01 và NT02 đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A.

Tuy nhiên, kết quả quan trắc ghi nhận một đợt biến động bất thường vượt quy chuẩn vào ngày 25/09/2025 ở cả hai vị trí đối với các thông số hữu cơ và vi sinh.

(2) Đánh giá chi tiết theo từng thông số

- Thông số pH: Dao động ổn định trong khoảng từ 6,35 đến 7,40, hoàn toàn đạt tiêu chuẩn cho phép (6 - 9) trong tất cả các đợt đo.

- Thông số dinh dưỡng (NH_4^+, T-N, T-P): Amoni (NH_4^+) đạt kết quả tốt, mức cao nhất ghi nhận là 2,51mg/L (NT01 ngày 10/09/2024), thấp hơn nhiều so với giới hạn (5 mg/L); Tổng Nitơ (T-N) dao động từ 1,29 - 6,67 mg/L (giới hạn 20 mg/L) và Tổng Phospho (T-P) dao động từ 0,92 - 3,45 mg/L (giới hạn 4 mg/L). Cả hai thông số đều đạt chuẩn.

- Thông số kim loại và dầu mỡ (Sắt, Tổng dầu mỡ khoáng): Tổng dầu mỡ khoáng ở tất cả các đợt đều nằm dưới ngưỡng phát hiện của phương pháp (KPH), đạt yêu cầu.

- Hàm lượng Sắt (Fe) dao động từ mức không phát hiện đến tối đa 0,79 mg/L, đạt giới hạn cho phép (1 mg/L).

(3) Các trường hợp vượt quy chuẩn (Cần lưu ý)

Hệ thống xử lý xuất hiện dấu hiệu quá tải cục bộ hoặc gặp sự cố kỹ thuật vào kỳ quan trắc ngày 25/09/2025, cụ thể:

- Tổng chất rắn lơ lửng (TSS): Vị trí NT02 ghi nhận giá trị 56 mg/L, vượt 1,12 lần so với tiêu chuẩn giới hạn (50 mg/L). Vị trí NT01 đạt sát nút ở mức 49 mg/L.

Lưu ý kiểm soát đạt chuẩn: Tăng cường kiểm tra hiệu suất lắng tại bể lắng sinh học, tiến hành vớt váng nổi và liên tục kiểm tra hệ thống gạt bùn. Cần rà soát lại lưu lượng bơm tuần hoàn và tần suất xả bùn dư để tránh hiện tượng dâng vùng chăn bùn (sludge blanket rise) hoặc quá tải thủy lực gây trào bùn ra dòng ra. Vào mùa mưa, cần kiểm tra hệ thống tách nước mưa chảy tràn để giảm thiểu lượng đất cát, cặn bẩn thô đi vào hệ thống xử lý tập trung.

- Nhu cầu Oxy sinh học (BOD_5): Vượt chuẩn tại cả 2 vị trí quan trắc. NT01 đạt 31 mg/L (vượt nhẹ so với giới hạn 30 mg/L); NT02 đạt 38 mg/L (vượt 1,26 lần).

Lưu ý kiểm soát đạt chuẩn: Kiểm tra và tối ưu hóa hệ thống phân phối khí tại bể hiếu khí (Aerotank) nhằm duy trì nồng độ Oxy hòa tan (DO) ổn định trong khoảng 2,0 – 4,0 mg/L. Định kỳ đo đạc chỉ số MLSS (nồng độ sinh khối) và SV30 để kiểm soát tỷ số F/M (dinh dưỡng/vi sinh vật) ở mức cân bằng. Nếu tải lượng hữu cơ đầu vào tăng cao, cần xem xét điều chỉnh tăng tỷ lệ bùn tuần hoàn (RAS) để đảm bảo mật độ vi sinh vật đủ khả năng phân hủy hoàn toàn chất hữu cơ.

- Coliforms: Vượt chuẩn tại cả 2 vị trí. NT01 ghi nhận 3,4 x 10^3 MPN/100ml (vượt 1,13 lần); NT02 ghi nhận 3,8 x 10^3 MPN/100ml (vượt 1,26 lần so với giới hạn 3.000 MPN/100ml).

Lưu ý kiểm soát đạt chuẩn: Kiểm tra ngay hệ thống châm hóa chất khử trùng (Chlorine/Javel), đảm bảo lượng hóa chất cấp vào tương thích với lưu lượng nước thải và duy trì nồng độ Clo dư ở đầu ra đạt 0,5 – 1,0 mg/L. Định kỳ súc rửa cặn lắng đáy tại bể tiếp xúc khử trùng để triệt tiêu nơi trú ẩn của vi khuẩn gây bệnh. Đối với hệ thống dùng đèn UV, cần thực hiện vệ sinh ống thạch anh bọc đèn định kỳ để tránh mảng bám làm giảm cường độ bức xạ diệt khuẩn.

Nhận xét xu hướng và Biện pháp tổng thể: Các thông số hữu cơ BOD_5) và vi sinh (Coliforms) có xu hướng tăng dần từ đầu năm 2025 và đạt đỉnh vượt chuẩn vào tháng 9/2025 (thời điểm trùng với mùa mưa cao điểm, dễ phát sinh hiện tượng nước mưa xâm nhập làm thay đổi đột ngột tải lượng thủy lực và pha loãng mật độ vi sinh vật trong bể sinh học).

Mặc dù đợt quan trắc kế tiếp (ngày 09/12/2025) cho thấy các thông số đã được kiểm soát tốt và kéo giảm về mức an toàn dưới chuẩn, sự cố tháng 9/2025 vẫn là lời cảnh báo về nguy cơ suy giảm hiệu suất hệ thống khi vận hành ở điều kiện bất lợi. Đơn vị vận hành cần kết hợp chặt chẽ việc vệ sinh công nghiệp bề mặt nhà máy (hạn chế rác, cặn bẩn cuốn theo nước mưa) với các biện pháp tinh chỉnh kỹ thuật chuyên sâu nêu trên để đảm bảo chất lượng nước thải luôn đạt QCVN 40:2011/BTNMT một cách bền vững.

2.2.1.3. Hiện trạng kết quả đo cường độ phóng xạ

Kết quả phân tích 04 mẫu tham số phóng xạ để đánh giá cường độ phóng xạ trong đá xây dựng tại mỏ cho thấy chỉ số hoạt độ phóng xạ I1, I2 của đá trung bình lần lượt là 0,41 và 0,16 hoàn toàn nằm dưới mức an toàn cho phép đối với vật liệu xây dựng làm công trình dân dụng, giao thông đánh giá theo tiêu chuẩn TCVN 397:2007 (I1, I2 <1).

Bảng 2.10: Kết quả đo tham số phóng xạ

STT	Số hiệu mẫu	**Hoạt độ phóng xạ riêng (Bq/kg)**			Kết quả chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn		
		C_{U_238}	C_{Th-232}	C_{K-40}	**I_1**	**I_2**	**I_3**
1	LK6/2	25,94	38,42	441,33	0,43	0,17	0,06
2	LK10/2	26,06	32,07	488,28	0,41	0,16	0,06
3	LK19/2	22,23	31,67	503,93	0,40	0,16	0,06
4	LK26/2	27,76	33,61	469,50	0,42	0,17	0,06
Trung bình					**0,41**	**0,16**	**0,06**

[Nguồn: Báo cáo kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá Núi Dài]

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học

Khu vực Dự án thuộc xã Tri Tôn và xã Ô Lâm của tỉnh An Giang, khu vực này có 33 đồi, núi lớn nhỏ liên kết với nhau, song cũng có một số đồi núi đứng độc lập, bao bọc xung quanh là vùng đồng bằng. Cụ thể, khu Núi Cấm diện tích 4.198ha, độ cao tuyệt đối 710m, khu Núi Cô Tô diện tích 1.944ha, độ cao tuyệt đối 614m, khu Núi Dài có diện tích 2.839ha, độ cao tuyệt đối 554m khu vực này được gọi chung là khu vực Bảy Núi.

Rừng Bảy Núi, tỉnh An Giang phong phú và đa dạng, kết quả điều tra cho thấy ở đây hiện có khoảng 815 loài thực vật thuộc 5 ngành, 84 bộ, 145 họ, 501 chi. Các ngành điển hình như thạch tùng (Lycopidiophyta), tuế (Cycadophyta), dương

xỉ (Polypodiophyta), thông (Pinophyta), ngọc lan (Magnoliophyta). Trong tổng số 815 loài thực vật nói trên có 116 loài cây gỗ lớn; 149 loài cây gỗ nhỡ, 208 loài cây bụi tiểu mộc, 105 loài dây leo, 178 loài cây dạng cỏ, 34 loài khuyết thực vật, 25 loài thực vật ký sinh, phụ sinh. Đặc biệt có 20 loài thực vật cây gỗ quí hiếm thuộc 13 họ thực vật khác nhau có tên trong sách đỏ Việt Nam như gõ mật (Sindora siamensis), cẩm lai (Dalbergia oliveri), giáng hương (Pterocarpus macrocarpus), trầm hương (Aquilaria crassna)... Có 42 loài thực vật đặc hữu hoặc cận đặc hữu của vùng Bảy Núi thuộc 29 họ khác nhau. 3 loài mang tên địa danh Châu Đốc, như tiêu Châu Đốc (Piper chaudocanum), ba gạc Châu Đốc (Rauvolfia chaudocensis), xâm cánh Châu Đốc (Glyptopetelum chaudoccensis).

Thảm thực vật vùng Bảy Núi được phân thành hai kiểu rừng chính: kiểu rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới, kiểu rừng kín nửa rụng lá và rụng lá hơi ẩm nhiệt đới. Hai kiểu rừng trên có khoảng 15 xã hợp thực vật rừng khác nhau trong đó có 6 xã hợp thực vật tự nhiên và 9 xã hợp thực vật rừng trồng. Ba quần thể thực vật rừng khác nhau đó là các quần thể: Quần thể thực vật rừng tự nhiên trên vùng đồi, núi; Quần thể thực vật rừng cây trồng nhân tạo trên vùng đồi, núi; Quần thể thực vật rừng tràm trên đất úng phèn. Các quần thể thực vật nói trên đều có giá trị rất cao về nhân văn, kinh tế, xã hội, môi trường... Để phục vụ cho phát triển rừng Bảy Núi đã được phân thành các loại khác nhau. Vùng rừng đặc dụng, gồm khu rừng tràm Trà Sư thuộc xã Văn Giáo, huyện Tịnh Biên (Cũ). Vùng rừng phòng hộ có tổng diện tích gần 12.500ha. Vùng rừng sản xuất có diện tích khoảng 5.000ha chủ yếu tập trung ở vùng đồng bằng đất nhiễm phèn nặng mục tiêu chủ yếu trồng để bán cừ cho xây dựng các công trình nhà cửa, nguyên liệu bột giấy, số còn lại bán củi làm chất đốt hàng ngày cho cộng đồng nhân cư có nhu cầu. Diện tích này được khai thác theo từng chu kỳ khi cây đạt đến độ thành thục và nó cũng tùy thuộc vào cung cầu thực tế của xã hội mà phát triển.

Với trên 116 loài cây gỗ lớn được phân bố ở rừng Bảy Núi đã phản ánh sự đa dạng về chủng loài. Cây lấy gỗ ở đây được quy tụ của nhiều luồng thực vật với khu hệ thực vật ấn Độ, Mianma, vùng núi cao phía tây của miền Bắc Việt Nam tràn xuống phía Nam Việt Nam dọc theo dãy Trường Sơn xuống cực Nam Trung Bộ và phần đuôi của Nam Trường Sơn kéo dài. Các loài cây gỗ lớn thường xanh, hay rụng lá theo mùa được hình thành từ xa xưa tồn tại đến ngày nay. Đặc biệt có nhiều loài cây gỗ quí hiếm, như gõ mật (Sindora siamensis), cẩm lai (Dalbergia oliveri), giáng hương (Pterocarpus macrocarpus) trầm hương (Aquilaria crassna), lát hoa (Chukrasia tabularis), trám trắng (Cinariumalbum racosh)... Nhóm cây thuốc, khoảng 680 loài, nhiều loài không những sử dụng tại địa phương mà còn được trao đổi các địa phương ngoài tỉnh. Nhóm cây công nghiệp và tinh dầu gồm điều (Anacardium occidentale) diện tích khoảng trên 200ha; trầm hương (Aquilaria crassna) diện tích trên 500ha, ngoài ra còn một số loài như trám trắng (Cinariumalbum racosh), bời lời nhớt...; nhóm cây ăn quả gồm nhiều loại như sầu riêng, mít ráo, bơ, xoài, chuối, dâu, hồng quân và một số cây ăn quả khác.

Khu vực xã Tri Tôn và xã Ô Lâm với hai loại rừng là rừng tự nhiên và rừng trồng, những năm gần đây, các xã đã tập trung phát triển rừng trồng, phủ xanh đồi trọc. Tính riêng năm 2008, tổng diện tích đất lâm nghiệp trên địa bàn huyện là 8.130,23 ha. Trong đó, rừng sản xuất là 3.139,17ha (chiếm 38,61%); rừng phòng hộ 4.666,83 ha (chiếm 57,40%) và rừng đặc dụng là 324,23 ha (chiếm 14,01%);

Hầu hết diện tích là rừng trồng với các loại cây phát triển nhanh như cây bạch đàn, bạch đàn, tai tượng và một số loại cây gỗ quý như sao, dầu, giáng hương, dó bầu, và nhiều loại cây ăn quả lâu năm. Hiện độ che phủ rừng trên địa bàn huyện Tri Tôn đạt

14,25% cao hơn mức độ che phủ chung của tỉnh (4%). Tỷ lệ che phủ cao là điều kiện phục hồi nhanh các hệ sinh thái rừng và duy trì hệ động vật rừng gồm các loại thú, bò sát, các loài chim và các loài thuỷ sản rừng ngập nước.

Động vật trong rừng khá phong phú với nhiều chủng loại như khỉ, heo rừng, trăn, rắn, … và các loài chim. Có thể nói, rừng là lợi thế của huyện Tri Tôn trong việc bảo tồn nguồn gen quý kết hợp với việc phát triển ngành du lịch sinh thái.

Tại khu vực Núi Dài có hệ sinh thái tiêu biểu là hệ sinh thái núi đá:

- Thực vật trên núi đá: thảm thực vật chủ yếu là các loại cây cỏ bao phủ. Do chủ yếu là khu vực núi đá, mặt khác trong diện tích đã tiến hành khai thác đá xây dựng trong nhiều năm qua, nên động vật tự nhiên còn ít, chủ yếu là một số loài bò sát, loài gặm nhắm, chim, … Trong khu vực không còn các loài động vật hoang dã quý hiếm có giá trị bao vệ nguồn gen.

- Động vật gồm các loài nhỏ: cua, cá, ốc, … không có các loại động vật quý hiếm.

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

Dự án điều chỉnh được triển khai trực tiếp trên nền dự án hiện hữu. Các nội dung thay đổi (điều chỉnh, bổ sung) và các nội dung được giữ nguyên cụ thể bao gồm:

- Các nội dung điều chỉnh, bổ sung:

+ Mở rộng diện tích khai trường: Phát triển và mở rộng quy mô lên toàn bộ diện tích 66,59 ha.

+ Trữ lượng huy động khai thác tăng thêm 2.713.214,90 m^3.

+ Bổ sung phương án thu hồi đất tầng phủ: Bổ sung giải pháp thu hồi và vận chuyển đi tiêu thụ đối với khối lượng đất tầng phủ là 2.241.498 m^3. Chi tiết về khối lượng khai thác và tiêu thụ hàng năm được thể hiện cụ thể tại Bảng 1.7.

- Các nội dung giữ nguyên:

+ Công suất khai thác: Duy trì ổn định theo công suất khai thác đá xây dựng hiện hữu là 1.500.000 m^3/năm, hoàn toàn không thay đổi sản lượng khai thác hàng năm.

+ Hạ tầng kỹ thuật: Giữ nguyên toàn bộ hệ thống máy móc, thiết bị hiện có tại mỏ.

Việc giữ nguyên công suất khai thác giúp ổn định phần nào các tác động hiện hữu. Tuy nhiên, việc mở rộng diện tích khai trường lên 66,59 ha và bổ sung hoạt động bóc vác, vận chuyển 2.241.498 m^3 đất tầng phủ sẽ làm phát sinh các đối tượng bị tác động mới hoặc làm gia tăng mức độ tác động lên các đối tượng cũ, cụ thể:

❖ **Nhận dạng các đối tượng bị tác động**

- Môi trường không khí:

+ *Gia tăng bụi, khí thải:* Phát sinh từ hoạt động bóc vác, thu gom đất tầng phủ trên diện rộng và gia tăng lưu lượng xe vận tải chở đất tầng phủ đi tiêu thụ.

+ *Tiếng ồn, độ rung:* Mở rộng diện tích khai trường đồng nghĩa với việc đưa các nguồn gây ồn, rung (mìn nổ, máy xúc, xe tải) tiếp cận gần hơn với các khu vực xung quanh ranh giới mỏ mới.

- Môi trường nước (nước mặt và nước ngầm):

+ Hoạt động bóc lớp đất mặt trên diện rộng làm tăng nguy cơ xói mòn, rửa trôi bùn đất theo nước mưa chảy tràn xuống các nguồn nước mặt xung quanh (suối, ao, hồ, kênh rạch) làm tăng độ đục và hàm lượng chất lơ lửng (SS).

+ Mở rộng khai trường có thể làm thay đổi cấu trúc tầng chứa nước ngầm hoặc hạ thấp mực nước ngầm tại khu vực mở rộng.

- Môi trường đất, địa hình và cảnh quan:

+ *Mất lớp phủ thực vật và thay đổi mục đích sử dụng đất*: Toàn bộ diện tích mở rộng sẽ bị bóc lớp đất mặt, làm mất thảm thực vật hiện hữu, thay đổi hoàn toàn hệ sinh thái cục bộ.

+ *Thay đổi địa hình*: Tạo ra các moong khai thác mới và làm biến đổi cảnh quan tự nhiên trên tổng quy mô 66,59 ha.

- Cơ sở hạ tầng giao thông: Mặc dù lượng đá vận chuyển không đổi, nhưng việc bổ sung vận chuyển đi tiêu thụ hơn 2,24 triệu m³ đất tầng phủ sẽ tạo ra áp lực rất lớn lên hệ thống giao thông khu vực. Đường sá có nguy cơ xuống cấp, hư hỏng nhanh chóng, đồng thời gia tăng rủi ro an toàn giao thông.

+ Kinh tế - Xã hội và sức khỏe con người:

+ Công nhân làm việc trực tiếp tại công trường.

+ Cộng đồng dân cư sống xung quanh ranh giới mỏ mở rộng và dọc theo các tuyến đường vận chuyển đất, đá.

❖ **Nhận dạng yếu tố nhạy cảm về môi trường khi thực hiện dự án điều chỉnh**

Từ các đối tượng bị tác động trên, các yếu tố nhạy cảm cần được đặc biệt lưu ý và có biện pháp giảm thiểu nghiêm ngặt trong Báo cáo ĐTM bao gồm:

- Khu dân cư liền kề và dọc tuyến vận chuyển: Bất kỳ hộ gia đình, cụm dân cư nào nằm gần ranh giới mở rộng 66,59 ha và nằm dọc theo các tuyến đường được quy hoạch để vận chuyển lượng đất tầng phủ đi tiêu thụ. Đây là yếu tố nhạy cảm cao nhất với bụi, tiếng ồn và an toàn giao thông.

- Hệ thống thủy vực tiếp nhận nước thải, nước chảy tràn: Các dòng suối, mương thoát nước, ao hồ tự nhiên xung quanh dự án có nguy cơ bồi lắng do bùn đất rửa trôi từ quá trình bóc vác 2.241.498 m³ đất tầng phủ chưa kịp thu dọn.

- Các tuyến đường giao thông công cộng: Các tuyến đường liên xã, huyện lộ hoặc tỉnh lộ kết nối trực tiếp với cổng mỏ, nơi chịu tải trọng chính từ các xe tải chở đất và đá xây dựng.

- Diện tích đất nông nghiệp, rừng lân cận: Nằm giáp ranh khu vực mở rộng, có nguy cơ bị ảnh hưởng bởi bụi phát tán làm giảm năng suất cây trồng, hoặc bị tác động bởi đất đá lăn, sạt lở nếu không có thiết kế bờ mỏ an toàn.

Việc nhận dạng rõ các yếu tố này là cơ sở để chủ dự án thiết kế phương án khai thác hợp lý, lên kế hoạch vận chuyển đất tầng phủ khoa học (phân bổ theo từng năm, không dồn dập) và đề xuất các công trình bảo vệ môi trường tương xứng với quy mô mở rộng.

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

Việc điều chỉnh khai thác mỏ đá Núi Dài (kế thừa từ hoạt động hiện hữu của Công ty TNHH Liên doanh Antraco) được đánh giá là hoàn toàn phù hợp và khả thi dựa trên các yếu tố cốt lõi sau:

(1) Tính đồng bộ với quy hoạch và pháp lý khoáng sản

- Cơ sở pháp lý khai thác minh bạch: Hoạt động khai thác của dự án tuân thủ chặt chẽ theo các Giấy phép do UBND tỉnh cấp, bao gồm Giấy phép khai thác số 604/GP-

UBND (ngày 21/12/2015), Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND (ngày 18/02/2025) và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND (ngày 28/3/2025).

- Không xung đột không gian phát triển: Việc điều chỉnh mở rộng thêm 33,1 ha diện tích khai trường hoàn toàn độc lập, không chồng lấn và không gây xung đột với các quy hoạch sử dụng đất hay tài nguyên khác trên địa bàn.

- Phù hợp định hướng quy hoạch của Tỉnh: Vị trí và quy mô mở rộng nhất quán hoàn toàn với Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 11/01/2017 của UBND tỉnh An Giang về quy hoạch khoáng sản định hướng đến năm 2030.

- Tuân thủ nghiêm ngặt pháp luật chuyên ngành: Phương án mở rộng khai trường theo hình thức "liền mảnh" nhằm tận thu tối đa tài nguyên đáp ứng đầy đủ các khung pháp lý mới nhất. Cụ thể bao gồm: Luật Địa chất và Khoáng sản (số 54/2024/QH15 và Luật sửa đổi số 147/2025/QH15) cùng các văn bản hướng dẫn thi hành (Nghị định số 193/2025/NĐ-CP và Nghị định sửa đổi số 21/2026/NĐ-CP).

(2) Sự phù hợp về Điều kiện tự nhiên - Môi trường

- Chất lượng môi trường nền rất tốt: Là minh chứng cho hiệu quả quản lý môi trường hiện tại của Công ty, tạo tiền đề để khu vực tiếp tục dung nạp dự án mà không bị suy thoái.

- Sức chịu tải của môi trường đảm bảo: Việc điều chỉnh không tăng công suất và giữ nguyên công nghệ nên không tạo ra biến động đột biến về xung lực.

- Về không gian (Quy mô): Diện tích mở rộng thêm 33,1 ha nằm gọn trong phạm vi kiểm soát, các tác động (bụi, ồn, nước thải) chỉ mang tính cục bộ, không lan truyền ra ngoài ranh giới mỏ và tuyến vận chuyển.

- Về thời gian (Mức độ): Các tác động chỉ kéo dài thêm 03 năm, hoàn toàn có thể đảo ngược và sẽ chấm dứt khi hoàn thành cải tạo, phục hồi môi trường.

- Hệ sinh thái tự sàng lọc: Nhờ nền tảng môi trường tốt, hệ sinh thái khu vực đủ khả năng tự phục hồi và dung nạp các tác động ở mức thấp đến trung bình.

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

Hiện nay, mỏ đá Núi Dài đang được khai thác đến cao độ +10 m trên diện tích 33,49 ha. Hoạt động khai thác và bảo vệ môi trường tại mỏ tuân thủ nghiêm ngặt theo các văn bản pháp lý sau:

Về khai thác khoáng sản: Giấy phép số 604/GP-UBND (ngày 21/12/2015), Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND (ngày 18/02/2025) và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND (ngày 28/3/2025).

Về bảo vệ môi trường: Quyết định số 783/QĐ-STNMT (ngày 21/7/2020) về việc phê duyệt báo cáo ĐTM và Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT (ngày 26/6/2023).

Dự án điều chỉnh được triển khai trực tiếp trên nền dự án hiện hữu. Các nội dung thay đổi (điều chỉnh, bổ sung) và các nội dung được giữ nguyên cụ thể bao gồm:

- Các nội dung điều chỉnh, bổ sung:

+ Mở rộng diện tích khai trường: Phát triển và mở rộng quy mô lên toàn bộ diện tích 66,59 ha.

+ Trữ lượng huy động khai thác tăng thêm 2.713.214,90 m^3.

+ Bổ sung phương án thu hồi đất tầng phủ: Bổ sung giải pháp thu hồi và vận chuyển đi tiêu thụ đối với khối lượng đất tầng phủ là 2.241.498 m^3. Chi tiết về khối lượng khai thác và tiêu thụ hàng năm được thể hiện cụ thể tại Bảng 1.7.

- Các nội dung giữ nguyên:

+ Công suất khai thác: Duy trì ổn định theo công suất khai thác đá xây dựng hiện hữu là 1.500.000 m^3/năm, hoàn toàn không thay đổi sản lượng khai thác hàng năm.

+ Hạ tầng kỹ thuật: Giữ nguyên toàn bộ hệ thống máy móc, thiết bị hiện có tại mỏ.

Trên cơ sở đó đánh giá tác động khi dự án điều chỉnh trong các giai đoạn như sau:

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

Trong giai đoạn chuẩn bị, Công ty tiếp tục hoạt động sản xuất trên nền tảng dự án hiện hữu đã được cấp phép ổn định theo Giấy phép số 604/GP-UBND (ngày 21/12/2015), Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND (ngày 18/02/2025) và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND (ngày 28/3/2025).

Các nội dung cốt lõi được giữ nguyên bao gồm công suất khai thác đá xây dựng ở mức 1.500.000 m^3/năm cùng toàn bộ hệ thống máy móc, dây chuyền chế biến hiện tại và toàn bộ cơ sở hạ tầng của mỏ. Hoạt động trọng tâm của giai đoạn này chủ yếu tập trung vào công tác bồi thường và giải phóng mặt bằng (GPMB) đối với phần diện tích tăng thêm để mở rộng khai trường. Do các yếu tố môi trường nền cơ bản đã được kiểm soát bởi dự án đang hoạt động, báo cáo sẽ tập trung đánh giá chuyên sâu các tác động phát sinh từ phần diện tích mở rộng 33,1 ha.

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Việc điều chỉnh dự án làm thay đổi cơ cấu sử dụng đất, đặc biệt là tăng diện tích khai trường.

Bảng 3.1: Tổng nhu cầu sử dụng đất của Dự án điều chỉnh

STT	Hạng mục	ĐVT	Dự án đang hoạt động	Dự án điều chỉnh	Thay đổi
1	Khai trường	Ha	33,49	66,59	Tăng thêm 33,1
2	Sân công nghiệp	Ha	10	10	-
3	Khu vực bãi thải	ha	5	0	-
4	Khu văn phòng mỏ	ha	0,22	0,22	Không thay đổi
	Tổng cộng	**ha**	**54,72**	**66,81**	

[Nguồn: Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài

Đối với phần diện tích mở rộng 33,1 ha, cơ sở pháp lý và công tác quản lý đất đai được xác định cụ thể:

- Về quy hoạch: Toàn bộ diện tích nằm trong khu vực quy hoạch khai thác khoáng sản của tỉnh An Giang, nhằm tối ưu hóa tài nguyên dựa trên trữ lượng địa chất đã được phê duyệt.

- Về bồi thường, GPMB: Chủ dự án đã hoàn thành 100% việc chi trả đền bù và hỗ trợ cho diện tích 33,1 ha tăng thêm, đảm bảo không xảy ra tranh chấp hay khiếu kiện.

- Về hiện trạng thuê đất: Khu vực hạ tầng kỹ thuật hiện hữu (10 ha sân công nghiệp) đã hoàn tất thủ tục và ký hợp đồng thuê đất. Phần diện tích còn lại sẽ được tiến hành thuê đất sau khi có Giấy phép khai thác điều chỉnh.

Đánh giá tác động đến kinh tế - xã hội trong giai đoạn GPMB:

- Tác động tích cực: Việc hoàn tất bồi thường giúp ổn định đời sống của các hộ dân bị ảnh hưởng tại xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tạo sự đồng thuận cao. Chủ dự án có mặt bằng sạch để triển khai sản xuất liên tục.

- Tác động tiêu cực: Không phát sinh xung đột xã hội hay nhu cầu tái định cư, do đó không gây xáo trộn an sinh địa phương. Tác động chủ yếu mang tính kỹ thuật từ các hoạt động cơ giới hóa chuẩn bị mặt bằng (phát quang thảm thực vật, san gạt cục bộ).

3.1.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu

❖ Biện pháp quản lý và ổn định xã hội

- Công khai thông tin: Phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương công bố rõ ràng ranh giới mỏ mở rộng (66,59 ha), kế hoạch và tiến độ giải phóng mặt bằng để người dân xung quanh biết và chủ động trong sinh hoạt, sản xuất.

- Cắm mốc ranh giới rõ ràng: Tiến hành định vị và cắm mốc giới thực địa chính xác toàn bộ diện tích khu vực điều chỉnh nhằm tránh xâm phạm, chồng lấn sang phần đất của các tổ chức, cá nhân lân cận, ngăn ngừa triệt để tranh chấp phát sinh.

❖ Biện pháp giảm thiểu tác động kỹ thuật (phát quang và san gạt)

- Khống chế bụi và khí thải: Sử dụng xe tưới nước chuyên dụng tại các khu vực san gạt và đường nội bộ vào mùa khô (tối thiểu 2 lần/ngày). Quy định tốc độ phương tiện cơ giới không vượt quá 20 km/h. Toàn bộ máy móc phải đạt chuẩn kiểm định, không sử dụng xe xả khói đen.

- Quản lý chất thải sinh khối: Thu gom toàn bộ cây bụi, cỏ dại; tuyệt đối không tự ý đốt trên công trường để tránh ô nhiễm và hỏa hoạn. Thân cây lớn được tận dụng làm củi hoặc thanh lý; thực bì nhỏ được hợp đồng thu gom, xử lý đúng quy định.

- Kiểm soát xói mòn và bảo vệ mặt đất: Tổ chức phát quang, san gạt theo hình thức cuốn chiếu để tránh bóc lộ bề mặt quá rộng cùng lúc. Đất tầng phủ và đất hữu cơ bóc tách phải được tập kết tại khu vực tạm thời có bờ be và bạt che phủ, ngăn nước mưa chảy tràn cuốn bùn đất xuống thủy vực lân cận.

- Giảm thiểu tiếng ồn và độ rung: Chỉ vận hành máy móc cơ giới lớn (máy ủi, máy xúc) vào ban ngày (từ 06h00 đến 18h00) để không ảnh hưởng đến giấc ngủ của người dân. Thực hiện bảo dưỡng định kỳ hệ thống máy móc để giảm tiếng ồn ngay từ nguồn phát sinh.

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

Các nội dung cốt lõi được giữ nguyên bao gồm công suất khai thác đá xây dựng ở mức 1.500.000 m³/năm cùng toàn bộ hệ thống máy móc, dây chuyền chế biến hiện tại và toàn bộ cơ sở hạ tầng của mỏ. Dựa trên cơ sở đó, các đánh giá và dự báo các tác động môi trường được trình bày như sau:

3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

Đối với giai đoạn hoạt động của dự án, các hoạt động có khả năng ảnh hưởng đến môi trường được tóm tắt như sau:

Bảng 3.2: Các nguồn gây ô nhiễm trong giai đoạn vận hành thương mại

STT	Hoạt động của dự án	Nguồn gây tác động	Đối tượng bị tác động
1	Hoạt động mở vỉa, cải tạo tầng	Phát sinh bụi	Môi trường khu vực (không khí, nước, đất) Hệ sinh thái khu vực Sức khỏe cộng đồng xung quanh
2	Hoạt động bóc tách lớp phủ	Phát sinh bụi	
3	Hoạt động nổ mìn phá đá	Bụi phát sinh, tiếng ồn Sóng chấn động	
4	Hoạt động xúc bốc tại khai trường	Phát sinh bụi	
5	Hoạt động chế biến đá sản phẩm	Phát sinh bụi	
6	Hoạt động xúc đá thành phẩm	Phát sinh bụi	
7	Hoạt động vận chuyển đất phủ, đá và sản phẩm đá	Phát sinh các khí thải SO_2, NO_x, CO, bụi	
8	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	Phát sinh nước thải, chất thải rắn	

Bảng 3.3: Đối tượng và phạm vi tác động

STT	Đối tượng bị tác động	Phạm vi tác động	Mức độ tác động
1	Môi trường không khí	Bán kính ảnh hưởng rộng từ tâm khu đất dự án và dọc tuyến đường vận chuyển	Đáng kể Có thể kiểm soát
2	Môi trường nước	Trong khu vực dự án	Không đáng kể
3	Môi trường đất	Trong khu vực dự án	Không đáng kể
4	Đường giao thông	Toàn bộ tuyến đường vận chuyển sản phẩm.	Đáng kể Có thể kiểm soát
5	Cộng đồng dân cư xung quanh	Các hộ dân dọc tuyến đường vận chuyển	Đáng kể Có thể kiểm soát

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động liên quan đến chất thải:

a. Đánh giá, dự báo tác động liên quan bụi, khí thải

❖ Ô nhiễm không khí do hoạt động mở vỉa, cải tạo tầng:

Do tuyến đường hào mở vỉa đã có từ trước giai đoạn khai thác trước nên tại giai đoạn thiết kế này, công tác mở vỉa tại mỏ chủ yếu là cải tạo tầng và tạo diện khai thác đầu tiên mà không cần phải tạo đường hào mở vỉa. Tiến hành cải tạo tầng và tạo diện khai thác tại 5 vị trí với cao độ lần lượt là +70m, +80m, +110m,+130m, +140m. Công ty tiến hành sử dụng phương pháp khoan nổ mìn, kết hợp máy xúc và ô tô để xúc bốc vận tải sản phẩm.

Khối lượng thi công cải tạo tầng và thi công tạo diện khai thác đầu tiên: 83.628 m^3.

Phương pháp thi công: Sử dụng phương pháp khoan nổ mìn, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực và ô tô trọng tải 15 tấn. Khối lượng thi công này được Công ty tận dụng để nâng cấp đường sá, phần còn lại được đưa về trạm nghiền chế biến.

Do quá trình mở vỉa, cải tạo tầng được thực hiện song song với quá trình khai thác và khối lượng mở vỉa ít, được thực hiện trong thời gian ngắn nên quá trình đánh giá tác động môi trường do hoạt động mở vỉa, cải tạo tầng sẽ được lồng ghép trong nội dung đánh giá tác động do hoạt động nổ mìn phá đá.

❖ Ô nhiễm không khí do bụi phát sinh từ hoạt động bóc tách lớp phủ:

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số phát thải bụi trong quá trình bóc phủ là 0,075 kg/tấn. Theo báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản của mỏ Núi Dài thì dung trọng của đất phủ trong mỏ trung bình là 1,86 tấn/m^3.

Bụi phát sinh do hoạt động bóc đất phủ trong giai đoạn khai thác của dự án được tính toán như sau:

Bảng 3.4: Tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động bóc tách lớp phủ

Năm	Khối lượng bóc (m^3/năm)	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (g/s)
2026	600.000	52.731	6,31
2027-2028	600.000	52.731	6,31
2029	667.916	55.731	6,51

Nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức sau

$$C = C_o + (10^3*M*l)/(u*H) \qquad \text{(công thức 3.2)}$$

Trong đó:

- C: là nồng độ trung bình của bụi phát tán trong hoạt động khoan lỗ mìn (mg/m^3)

- C_o: là nồng độ nền của bụi trong khu vực, lấy bằng nồng độ bụi đo đạc trung bình, C_o = 0,23 mg/m^3;

- M: là tải lượng bụi phát sinh trên diện tích khu vực (g/m^2.s);

- Tổng diện tích mặt bằng bóc phủ: 665.900 m^2;

- l: là chiều dài trung bình bãi khoan, l = 38 m;

- H: độ cao hoà trộn của bụi, chọn H = 20m;

- u: vận tốc gió, tính theo vận tốc gió vào mùa mưa, mùa khô và trung bình giai đoạn từ năm 2023-2024;

Theo tính toán, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động bóc tách lớp phủ như sau:

Bảng 3.5: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bóc tách lớp phủ

Mùa xuất hiện	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)		
		Năm 2026	Năm 2027-2028	Năm 2029
Mùa khô	2,13	1,11	1,11	1,41
Mùa mưa	1,62	1,39	1,39	1,78
QCVN 02/2019/BYT		**8**		

Nhận xét: dựa vào bảng tính toán trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bóc tách lớp phủ vẫn nhỏ hơn giá trị giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi – Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc QCVN 02/2019/BYT.

❖ ***Ô nhiễm không khí do bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn phá đá:***

Hoạt động khoan lỗ mìn

Tải lượng bụi phát sinh khi khoan được tính dựa vào đường kính và chiều sâu lỗ khoan theo công thức sau:

$$Q = \gamma * \prod * (d/2)^2 * L \quad \text{(công thức 3.1)}$$

Trong đó:

- Q: là tải lượng bụi phát sinh (kg/năm);

- γ: là hệ số phát thải trong công tác khoan, γ = 2,6 kg/m^3 (WHO, 1993);

- d: đường kính lỗ khoan, d = 105mm;

- L: là số m khoan/năm

Bảng 3.6: Tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động khoan lỗ mìn

Năm	Số mét khoan (m)	Tải lượng (kg/năm)	Tải lượng (kg/ngày)	Tải lượng (g/s)
2026	110.900	2.495,48	8,61	0,30
2027-2028	190.115	4.277,97	14,75	0,51
2029	106.635	2.399,49	8,27	0,29

Nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức 3.2, trong đó:

- C: là nồng độ trung bình của bụi phát tán trong hoạt động khoan lỗ mìn (mg/m^3)

- C_o: là nồng độ nền của bụi trong khu vực, lấy bằng nồng độ bụi đo đạc trung bình, C_o = 0,23 mg/m^3;

- M: là tải lượng bụi phát sinh trên diện tích khu vực (g/m^2.s);

- Tổng diện tích mặt bằng bãi khoan là: 501,6 m^2;

- l: là chiều dài trung bình bãi khoan, l = 38 m;

- H: độ cao hoà trộn của bụi, chọn H = 20m;

- u: vận tốc gió, tính theo vận tốc gió vào mùa mưa, mùa khô và trung bình giai đoạn từ năm 2023-2024;

Theo tính toán, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động khoan lỗ mìn như sau:

Bảng 3.7: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động khoan lỗ mìn

Mùa xuất hiện	**Vận tốc gió (m/s)**	**Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)**		
		Năm 2026	Năm 2027-2028	Năm 2029 - KTKT
Mùa khô	2,13	0,76	1,14	0,74
Mùa mưa	1,62	0,93	1,43	0,90
QCVN 02/2019/BYT		**8**		

Nhận xét: dựa vào bảng tính toán trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh do hoạt động khoan lỗ mìn vẫn nhỏ hơn giá trị giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc QCVN 02/2019/BYT.

Trong quá trình khai thác, do đặc tính của bụi trong quá trình khoan là bụi thuộc hạt trung, nhỏ và mịn (chiếm khoảng 10%) và không phát tán ra xa, dễ dàng sa lắng quanh miệng lỗ khoan trong phạm vi từ 1 đến 1,5m nên tác động chủ yếu trong quá trình này là công nhân lao động trực tiếp tại khu vực khoan lỗ mìn.

Hoạt động nổ mìn

Tại mỏ đá Núi Dài sử dụng thuốc nổ để phá đá bằng cả 02 phương pháp: nổ mìn vi sai phi điện và nổ mìn vi sai điện trải mặt kết hợp dây truyền nổ xuống lỗ khoan. Khi nổ sẽ gây phá vỡ đất đá đồng thời gây bụi, 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, cụ thể 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 (WHO, 1993), thời gian kéo dài mỗi đợt nổ khoảng 5-15s, thời gian kiểm tra an toàn 30p.

Bảng 3.8: Tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn

STT	**Thông số tính toán**	**Đơn vị**	**Giá trị**		
			Năm 2026	Năm 2027-2028	Năm 2029 - KTKT
1	Hệ số phát thải	Kg/tấn	0,4	0,4	0,4
2	Công suất nguyên khối	m^3/năm	875.000	1.500.000	1.070.243
3	Dung trọng của đá	tấn/m^3	2,69	2,69	2,69
4	Tổng lượng thuốc nổ/năm	Kg	506.000	675.000	296.000
5	Thuốc nổ/đợt nổ	Kg	5.200	5.200	5.200
6	Số đợt nổ trong năm	Đợt	100	130	60
7	Tải lượng bụi phát sinh	Kg/năm	941.500	1.614.000	1.291.834
		Kg/đợt	9.415	12.415	21.531
		g/s	3,26	4,29	7,45

Nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức 3.2, các thông số tính toán giống hoạt động khoan lỗ mìn. Theo tính toán, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn như sau:

Bảng 3.9: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn

Mùa xuất hiện	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)		
		Năm 2026	Năm 2027-2028	Năm 2029 - KTKT
Mùa khô	2,13	6,02	7,87	13,47
Mùa mưa	1,62	7,84	10,27	17,64
QCVN 02/2019/BYT		**8**		

Nhận xét: dựa vào bảng tính toán trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn vào mùa mưa khi vận tốc gió trung bình thấp thì nồng độ ô nhiễm do bụi phát sinh cao hơn giá trị giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc QCVN 02/2019/BYT. Do đó sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tại công trường.

Lượng bụi phát sinh do nổ mìn tuy lớn nhưng không thường xuyên. Thực tế tại các mỏ đang khai thác cho thấy: các loại đá tảng, đá dăm bắn ra xung quanh tâm nổ trong bán kính 200m, còn bụi được bắn tung lên cao khoảng 10-15m. Bụi thuộc bè 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.

❖ ***Ô nhiễm không khí do bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc tại khai trường:***

Hoạt động xúc bốc tại khai trường bao gồm: xúc bốc đất phủ, xúc bốc đá tại gương khai thác. Khối lượng xúc bốc hàng năm như sau:

Bảng 3.10: Khối lượng xúc bốc hàng năm

Năm khai thác	Khối lượng (m^3 nguyên khai/năm)		Tổng (m^3/năm)
	Đất phủ	Đá	
2026	600.000	1.268.750	1.868.750
2027-2028	600.000	2.175.000	2.775.000
2029	667.916	2.175.000	2.842.916

- Khu vực phát sinh: khai trường khai thác;

- Thời gian phát sinh: 8 giờ/ca, 290 ngày/năm;

- Hệ số phát thải trong quá trình xúc bốc: theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, hệ số bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc là 0,17 kg/tấn;

Với dung trọng tự nhiên của đất bóc là 1,86 tấn/m^3 và của đá là 2,69 tấn/m- thì tải lượng bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc là:

Bảng 3.11: Tính tải lượng bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc tại khai trường

Năm	Khối lượng xúc bốc (m^3/năm)	Tải lượng bụi phát sinh	
		Kg/năm	kg/h
2026	1.868.750	31.769	13,693
2027-2028	2.775.000	47.175	20,334
2029	2.842.916	48.330	20,832

Nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức 3.2, trong đó:

- C: là nồng độ trung bình của bụi phát tán trong hoạt động xúc bốc (mg/m^3)

- C_o: là nồng độ nền của bụi trong khu vực, lấy bằng nồng độ bụi đo đạc trung bình, C_o = 0,23 mg/m^3;

- M: là tải lượng bụi phát sinh trên diện tích khu vực ($g/m^2.s$);

- Tổng diện tích mặt bằng khu vực xúc bốc hàng năm là: 255.300 m^2;

- l: là chiều dài trung bình khu vực xúc bốc hàng năm, l = 915m;

- H: độ cao hoà trộn của bụi, chọn H = 20m;

- u: vận tốc gió, tính theo vận tốc gió vào mùa mưa, mùa khô và trung bình giai đoạn từ năm 2023-2024;;

Theo tính toán, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động xúc bốc tại khai trường như sau:

Bảng 3.12: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc tại khai trường

Mùa xuất hiện	**Vận tốc gió (m/s)**	**Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)**		
		Năm 2026	Năm 2027-2028	Năm 2029
Mùa khô	2,13	3,55	5,75	5,25
Mùa mưa	1,62	4,59	7,49	6,83
QCVN 02/2019/BYT		**8**		

Nhận xét: dựa vào bảng tính toán trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc tại khai trường vẫn nhỏ hơn giá trị giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc QCVN 02/2019/BYT.

❖ Ô nhiễm không khí do bụi phát sinh từ các miệng đổ đá xuống sân bãi:

Tải lượng bụi phát sinh từ các miệng đổ đá xuống sân bãi nằm trong hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp, do đó các nội dung đánh giá và tính toán lượng bụi phát sinh được thể hiện trong nội dung tính toán của hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp.

❖ Ô nhiễm không khí do bụi phát sinh từ hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp:

Hoạt động nghiền sàng sử dụng lực va đập mạnh để phá vỡ đá theo kích thước mong muốn. Bụi phát sinh tại từng khu vực của mỗi mỏ tuỳ từng công suất của trạm.

Tải lượng bụi phát sinh phụ thuộc vào khối lượng đá đưa vào chế biến. Giai đoạn vận hành đạt công suất thiết kế thì công suất chế biến đá xây dựng là 2.175.000 m^3/năm (nguyên khai). Hệ số phát thải khi chế biến là 0,14 kg/tấn (WHO, 1993) thì tải lượng bụi phát sinh được tính như sau:

Bảng 3.13: Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp

Năm	**Khối lượng xúc bốc (m^3/năm)**	**Tải lượng bụi phát sinh**	
		Kg/năm	g/s
2026	1.268.750	477.811	57,2
2027-2028	2.175.000	819.105	98,1
2029	1.551.852	655.606	78,5

Nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức 3.2, trong đó:

- C: là nồng độ trung bình của bụi phát tán trong hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp (mg/m^3);

- C_o: là nồng độ nền của bụi trong khu vực, lấy bằng nồng độ bụi đo đạc trung bình, C_o = 0,23 mg/m^3;

- M: là tải lượng bụi phát sinh trên diện tích khu vực (g/m^2.s);

- Tổng diện tích mặt bằng khu vực chế biến đá là: 53.700 m^2;

- l: là chiều dài trung bình khu vực chế biến đá, l = 600m;

- H: độ cao hoà trộn của bụi, chọn H = 20m;

- u: vận tốc gió, tính theo vận tốc gió vào mùa mưa, mùa khô và trung bình giai đoạn từ năm 2023-2024;

Theo tính toán, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp như sau:

Bảng 3.14: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp

Mùa xuất hiện	**Vận tốc gió (m/s)**	**Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)**		
		Năm 2026	Năm 2027-2028	Năm 2029
Mùa khô	2,13	10,23	17,38	13,96
Mùa mưa	1,62	13,38	22,78	18,28
QCVN 02/2019/BYT		**8**		

Nhận xét: dựa vào bảng tính toán trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh do hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp trong những năm khai thác đạt công suất thiết kế vượt giá trị giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc QCVN 02/2019/BYT.

Do đó, quá trình hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp cần phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động cụ thể như phun sương để giảm thiểu lượng bụi phát sinh gây ô nhiễm môi trường không khí.

❖ Ô nhiễm không khí do bụi phát sinh từ hoạt động xúc đá thành phẩm tại khu vực sân công nghiệp:

Hoạt động xúc bốc tại sân công nghiệp của mỏ chủ yếu là xúc bốc đá thành phẩm sau khi nghiền sàng. Tại lượng ô nhiễm không khí do bụi phát sinh được tính như sau:

Bảng 3.15: Khối lượng xúc bốc hàng năm

Năm khai thác	**Khối lượng (nguyên khai)**	**Đơn vị**
2026	1.268.750	m^3/năm
2027-2028	2.175.000	m^3/năm
2029	1.551.852	m^3/năm

- Khu vực phát sinh: sân công nghiệp;

- Thời gian phát sinh: 8 giờ/ca, 290 ngày/năm;

- Hệ số phát thải trong quá trình xúc bốc: theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, hệ số bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc là 0,17 kg/tấn;

Với dung trọng tự nhiên của đá là 2,69 tấn/m^3 thì tải lượng bụi phát sinh do hoạt động xúc đá thành phẩm tại khu vực sân công nghiệp là:

Bảng 3.16: tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động xúc đá thành phẩm

Năm	Khối lượng xúc bốc (m^3/năm)	Tải lượng bụi phát sinh	
		Kg/năm	g/s
2026	1.268.750	580.199	69,5
2027-2028	2.175.000	994.628	119,1
2029	1.551.852	796.093	95,3

Nồng độ bụi phát tán được tính theo công thức 3.2, trong đó các thông số tính toán giống như hoạt động nghiền sàng. Theo tính toán, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động xúc đá thành phẩm tại khu vực sân công nghiệp như sau:

Bảng 3.17: Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc đá thành phẩm tại khu vực sân công nghiệp

Mùa xuất hiện	Vận tốc gió (m/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)		
		Năm 2026	Năm 2027-2028	Năm 2029
Mùa khô	2,13	11,64	19,80	15,89
Mùa mưa	1,62	15,24	25,96	20,82
QCVN 02/2019/BYT		**8**		

Nhận xét: dựa vào bảng tính toán trên cho thấy nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc đá thành phẩm tại khu vực sân công nghiệp trong những năm khai thác đạt công suất thiết kế vượt giá trị giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc QCVN 02/2019/BYT.

Do đó, quá trình hoạt động xúc bốc đá thành phẩm tại khu vực sân công nghiệp cần phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động cụ thể như phun sương, tưới nước đường vận chuyển, … để giảm thiểu lượng bụi phát sinh gây ô nhiễm môi trường không khí.

❖ ***Ô nhiễm do bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển đất phủ từ moong khai thác đến khu vực bãi tập kết, đá từ khai trường về khu vực sân công nghiệp và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ***

Đối với hoạt động vận chuyển trong mỏ thì khu vực phát sinh tương đối rộng, phát sinh tại moong khai thác, khu vực sân công nghiệp và đường vận chuyển (bao gồm đường vận chuyển trong mỏ và đường vận chuyển ngoài mỏ).

Đối tượng vận chuyển: đất phủ từ moong khai thác đến khu vực bãi thải, đá từ khai trường về khu vực sân công nghiệp và vận chuyển sản phẩm.

Tải lượng bụi được tính như sau:

Hệ số ô nhiễm bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển được tính như sau:

$$E = k \quad 1{,}7 \quad \left(\frac{s}{12}\right) \quad \left(\frac{S}{48}\right) x \left(\frac{W}{2{,}7}\right)^{0{,}7} \quad \left(\frac{w}{4}\right)^{0{,}5} \quad \left(\frac{36\ 5-p}{p}\right) \qquad \text{(Công thức 3.3)}$$

Trong đó:

- E: là hệ số ô nhiễm;

- k: là cấu trúc hạt có giá trị trung bình 0,35;

- s: lượng bụi phủ bề mặt của mặt đường (%), đường đá lu lèn 5% và đường nhựa là 0,75%;

- S: vận tốc trung bình của phương tiện vận chuyển trong mỏ là 15 km/h, ngoài mỏ là 30 km/h;

- W: là trọng lượng trung bình của các phương tiện giao thông, xe không tải là 10 tấn và xe có tải là 25 tấn;

- w: là số bánh xe trung bình của các phương tiện giao thông, là 10 bánh;

- p: số ngày mưa trung bình trong năm, theo số liệu lượng mưa trung bình giai đoạn năm 2023-2024, số ngày mưa trung bình của khu vực là 99 ngày/năm;

Hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển trong khu vực mỏ được tính như sau:

Bảng 3.18: Hệ số ô nhiễm do bụi phát sinh từ quá trình vận chuyển

STT	Hạng mục	Hệ số ô nhiễm E (kg/km)
Chạy trong mỏ, đường đá lu lèn		
1	Chạy có tải	0,317
2	Chạy không tải	0,127
Đi trên đường vận chuyển tiêu thụ, đường nhựa		
1	Chạy có tải	0,095
2	Chạy không tải	0,038

Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động của xe trên đường được xác định theo công thức của Air Chief EPA, 1995:

$$Q = E \times d \times n \qquad \text{(công thức 3.4)}$$

Trong đó:

- Q: là tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)

- E: là hệ số ô nhiễm (kg/km.xe)

- d: chiều dài tuyến đường. Quãng đường vận chuyển ngoài mỏ theo tính toán là 1,5km; đường vận chuyển nội bộ mỏ trung bình là 1km;

- n là số lượt xe vận chuyển trung bình mỗi ngày; theo tính toán số lượt xe vận chuyển trong mỏ trung bình là 1.507 lượt/ngày, số lượt xe vận chuyển tiêu thụ là 1.345 lượt/ngày;

Lượng bụi phát sinh trên đường vận chuyển như sau:

Bảng 3.19: Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác đạt công suất thiết kế

Hoạt động	Quãng đường đi được (kg/ngày)	Hệ số ô nhiễm (kg/km)	Tải lượng bụi phát sinh	
			Kg/năm	g/s
Chạy trong mỏ				
Chạy có tải	1	0,317	476,94	0,057
Chạy không tải	1	0,127	190,77	0,023
Đi trên đường vận chuyển tiêu thụ				
Chạy có tải	1,5	0,095	191,60	0,023
Chạy không tải	1,5	0,038	76,64	0,009

So sánh với các hoạt động khác như hoạt động xúc bốc tại khai trường, hoạt động chế biến đá tại khu vực sân công nghiệp, … thì tải lượng bụi phát sinh là rất thấp. Trong đó hoạt động vận chuyển trong mỏ sẽ tác động trực tiếp đến môi trường làm việc của công nhân tại công trường còn hoạt động vận chuyển đi trên đường để tiêu thụ sẽ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, đến các hộ dân sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Bụi phát tán 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 Sutton dựa trên lý thuyết Gauss áp dụng cho nguồn đường:

$$C = \frac{0{,}8E\left\{\exp\left[\frac{(z+\ \ )^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{(z\ \ \ \ )^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z.u}$$

Trong đó:

-C: là nồng độ chất ô nhiễm trong không khí ở khoảng cách x (mg/m^3);

-E: là tải lượng nguồn thải (mg/m.s);

-Z: độ cao của điểm tính (m), lấy Z = 1,5m;

-σ_z: Hệ số khuếch tán theo phương Z (m), là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi: σ_z = c * x^d + f. Trong trường hợp nguồn đương giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể xác định theo công thức đơn giản của Sade (1986): σ_z = 0,53 * $x^{0,73}$

-u: vận tốc gió;

-h: độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m). h=0,3m

Kết quả tính nồng độ la truyền theo hướng gió do hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác như sau:

Bảng 3.20: Nồng độ bụi lan truyền theo hướng gió do hoạt động vận chuyển trong mỏ

x (m)		**5m**	**10m**	**15m**	**20m**	**30m**	**40m**	**50m**
C (mg/m^3)	Mùa khô u =2,13	1,19	0,91	0,72	0,60	0,46	0,38	0,32
	Mùa mưa u =1,62	1,56	1,20	0,95	0,79	0,60	0,49	0,42
TC VSLĐ 3733/2002/BYT		**8**						

Nhận xét: các xe vận chuyển nội bộ trong mỏ chủ yếu phát tán trong phạm vi của mỏ và ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trong mỏ, căn cứ theo số liệu tính toán cho thấy nồng bộ bụi phát sinh và lan truyền theo hướng gió của hoạt động vận chuyển trong mỏ thấp hơn nhiều so với giá trị giới hạn quy định của Tiêu chuẩn Vệ sinh lao động 3733/2002/BYT.

Bảng 3.21: Dự tính nồng độ bụi lan truyền theo hướng gió

x (m)		**5m**	**10m**	**15m**	**20m**	**30m**	**40m**	**50m**
C (mg/m^3)	Mùa khô u =2,13	**0,32**	0,24	0,19	0,16	0,12	0,10	0,09
	Mùa mưa u =1,62	**0,42**	**0,32**	0,26	0,21	0,16	0,13	0,11

QCVN 05:2023/BTNMT	**0,3**

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 theo tuyến đường vận chuyển. Dựa theo kết quả tính toán cho thấy:

- Vào mùa khô: nồng độ bụi phát sinh vượt giá trị giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT ở khoảng cách 5m; ở khoảng cách từ 10m trở đi thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép.

- Vào mùa mưa: nồng độ bụi phát sinh vượt giá trị giới hạn của QCVN 05:2013/BTNMT ở khoảng cách 10m; ở khoảng cách từ 15m trở đi thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép. Tuy nhiên, mức độ tác động này có thể được giảm nhiều do vào mùa mưa, mặt đường ẩm ướt nên mức độ phát tán bụi sẽ giảm đi rất nhiều.

Dựa theo các kết quả tính toán cho thấy, khi dự án hoạt động hết công suất thì mức độ tác động đến môi trường xung quanh do hoạt động vận chuyển sản phẩm ngoài mỏ là đáng kể do đó cần phải thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động phụ hợp như tưới nước sản phẩm, tưới nước mặt đường vận chuyển, … Chi tiết các biện pháp giảm thiểu tác động được trình bày trong nội dung sau.

❖ ***Ô nhiễm không khí do khí thải phát sinh từ các thiết bị sử dụng nhiên liệu:***

Tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh tại khu vực mỏ được tính toán dựa vào số lượng thiết bị hoạt động tại mỏ có sử dụng nhiên liệu. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh tại mỏ được thể hiện như sau:

- Theo số liệu thống kê của Trung tâm nghiên cứu và phát triển chế biến dầu tại TPHCM cho thấy khi dùng 1 tấn dầu DO sẽ tạo ra chất thải ra các chất ô nhiễm theo hàm lượng được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.22: Tải lượng các chất ô nhiễm do đốt nhiên liệu

Loại thiết bị	**Tải lượng chất ô nhiễm (kg/tấn dầu)**			
	Bụi	SO_2	CO	NOx
Xe vận tải	1	18xS	0,005	11,3
Máy nén khí, máy xúc, ủi, …	0,94	18xS	0,005	11,8

Ghi chú *: S là hàm lượng lưu huỳnh có trong dầu (%).*

Theo số liệu của Trung tâm nghiên cứu và phát triển chế biến dầu tại TPHCM, thì hàm lượng lưu huỳnh (S) có trong dầu diesel tại Việt Nam được khống chế < 0,5 % (theo TCVN 5689 – 2002).

Nếu hoạt động hết công suất và đủ thời gian trong quá trình sản xuất, tải lượng chất ô nhiễm do các hoạt động của máy móc sử dụng nhiên liệu được đưa ra trong bảng sau:

Bảng 3.23: Tải lượng chất ô nhiễm do các hoạt động của các thiết bị sử dụng nhiên liệu.

Thiết bị	**Tiêu hao nhiên liệu (kg/ca)**	**Tải lượng chất ô nhiễm (g/s)**			
		Bụi	SO_2	CO	NO_x
Xe vận tải	2.940	0,10	0,92	0,0005	1,15

Thiết bị	Tiêu hao nhiên liệu (kg/ca)	Tải lượng chất ô nhiễm (g/s)			
		Bụi	SO_2	CO	NO_x
Máy nén khí, máy xúc, ủi, …	4.819	0,16	1,51	0,0008	1,97

Nhận xét: Lượng ô nhiễm nêu trên phát tán chủ yếu trong khu vực khai trường, khu vực chế biến và dọc cung đường vận chuyển. Vì diện phân bố của khai trường rộng, cự ly di chuyển của thiết bị vận tải trên đoạn đường dài, tần suất vận chuyển không tập trung nên các chất ô nhiễm dễ dàng pha loãng với không khí, ít gây độc hại cho công nhân trực tiếp sản xuất và môi trường xung quanh khu mỏ.

Thực tế khi đo hàm lượng các chất độc hại trong mỏ cho thấy hàm lượng của chúng trong không khí nhỏ hơn rất nhiều so với quy chuẩn cho phép. Chỉ có hàm lượng bụi là có khả năng lớn hơn quy chuẩn cho phép.

❖ ***Ô nhiễm không khí do khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn:***

Hoạt động nổ mìn xảy ra theo phản ứng sau:

$2NH_4NO_3 + CH_2\ldots \rightarrow 2N_2 + 5H_2O + CO + \ldots + (770\ kcal/kg)$ (1)

$3NH_4NO_3 + CH_2\ldots \rightarrow 3N_2 + 7H_2O + CO_2 + \ldots + (590\ kcal/kg)$ (2)

$5NH_4NO_3 + CH_2\ldots \rightarrow 4N_2 + 11H_2O + CO_2 + 2NO + \ldots + (590\ kcal/kg)$ (3)

Khối lượng dầu FO thêm vào hỗn hợp chất nổ sẽ sinh ra phản ứng (1), khí độc CO được tạo ra; khí NO_2 được sinh ra khi đó khối lượng FO là chưa đủ (phản ứng 3). Trong đó tỷ lệ AN và FO phải được xem xét để phản ứng 2 xảy ra tức cân bằng oxy bằng không. Về lý thuyết tỷ lệ tối ưu của FO và AN để phản ứng xảy ra theo phản ứng 2 là 5,6%. Tuy nhiên, trong thực tế lượng FO thêm vào là 6% do có sự hao hút trong quá trình thực hiện. Thể tích khí nổ của Amoni Nitrat là 980 l/kg chất nổ. Thành phần khí nổ bao gồm: N_2, hơi H_2O, CO_2, SO_2.

Khí phát sinh do nổ mìn trong giai đoạn này có phạm vi ảnh hưởng như sau:

- Khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp: khu vực moong khai thác;
- Khu vực xung quanh: khu vực giáp ranh mỏ, khu chế biến, khu văn phòng;

Hiện nay, mỏ đá Núi Dài sử dụng thuốc nổ nhũ tương và ANFO, đây là những loại thuốc nổ được xem là an toàn với môi trường. Các khí sinh ra trong quá trình nổ mìn hầu như bị oxy hoá và bị chuyển hoá thành các chất ít độc, đồng thời quá trình nổ mìn diễn ra không liên tục do vậy mức độ ảnh hưởng không đáng kể. Thời gian tác động của hoạt động nổ mìn cũng chỉ trong vòng 5-15 phút, thường vào khoảng 11g đến 12g trong ngày.

❖ ***Đánh giá tác động tổng hợp do bụi phát sinh từ các hoạt động của dự án đến môi trường không khí xung quanh:***

Theo các số liệu đã tính toán ở trên cho thấy trong số các chỉ tiêu gây ô nhiễm môi trường không khí thì chỉ tiêu bụi là đáng quan tâm, các chỉ tiêu khác như SO2, NOx, CO thì tải lượng phát sinh không nhiều do đó mức độ tác động đến môi trường xung quanh là không đáng kể. Do đó, báo cáo tập trung đánh giá mức độ tác động đến môi trường xung quanh do bụi phát sinh từ các hoạt động sản xuất của dự án.

Tổng tải lượng bụi phát sinh trong khu mỏ theo các hoạt động khai thác (khoan và nổ mìn), chế biến và vận chuyển hằng năm được thể hiện như sau:

Bảng 3.13: Tổng hợp tải lượng bụi, khí thải phát sinh do hoạt động của dự án trong giai đoạn đạt công suất thiết kế

Hoạt động	Tải lượng ô nhiễm (g/s)		
	Năm 2026	**Năm 2027-2028**	**Năm 2029**
Bóc tách lớp phủ	4,74	6,31	0,97
Khoan lỗ mìn	0,30	0,51	0,51
Nổ mìn	3,26	4,29	
Xúc bốc tại khai trường	80,2	133,4	121,3
Chế biến đá	57,2	98,1	98,1
Xúc đá thành phẩm	69,5	119,1	119,1
Vận chuyển đất phủ, đá và sản phẩm đá	0,112	0,112	0,112
Tổng	**215,3**	**361,8**	**344,4**

Căn cứ theo số liệu về tài lượng bụi phát thải tại bảng trên cho thấy: năm khai thác 1 đến năm 4 có chỉ số cao nhất. Do đó báo cáo sẽ sử dụng số liệu này để áp dụng mô hình lan truyền ô nhiễm và tính toán mức độ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh của dự án.

Mô hình phát tán ô nhiễm không khí có khả năng mô phỏng gần đúng quá trình lan truyền ô nhiễm. Các yếu tố để xây dựng mô hình phát tán ô nhiễm không khí bao gồm: loại nguồn thải, thời gian phát tán trung bình, các phản ứng hóa học trong khí quyển và các yếu tố khí tượng. Trong thực tế, các nhà khoa học đã phân biệt ba dạng nguồn thải chất ô nhiễm như sau:

- Nguồn điểm: Chất ô nhiễm thoát ra từ một điểm là miệng ống khói, miệng xả khí.

- Nguồn đường: Chất ô nhiễm bốc vào khí quyển thành vệt dài: ô tô chạy trên đường

- Nguồn mặt: Chất ô nhiễm bốc vào khí quyển từ một bề mặt có diện tích rộng. Nguồn mặt là một loại nguồn tổng cộng của tất cả các nguồn thải riêng lẻ (nguồn điểm. nguồn đường) trong khu vực.

Các mô hình này đều sử dụng bảng phân loại về độ bền khí quyển bao gồm 6 mức từ A đến F. Trong đó, loại F cho thấy lượng bức xạ kém nhất và điều kiện khí quyển ổn định nhất. Khi tính toán cần tính cho điều kiện phân tán bất lợi nhất (loại A).

Đối với bụi phát sinh do quá trình bóc tầng phủ, nổ mìn, vận chuyển và chế biến có cỡ hạt chủ yếu là 0,05 - 0,1mm nên vận tốc rơi của các hạt bụi này là đáng kể, do đó chúng sẽ lắng đọng nhanh xuống mặt đất ở vùng gần nguồn thải theo chiều gió.

Cường độ lắng đọng trung bình của bụi trên mặt đất với chiều cao nguồn thải bằng 0 dọc theo trục gió được xác định như sau:

$$G_{b(x)} = \frac{M_b v_r}{2\pi u \sigma_y \sigma_z}$$

Trong đó:

- $G_{b(x)}$: Cường độ lắng đọng trung bình của bụi.

- M_b: Lượng phát thải bụi (g/s). Ở đây, khối lượng bụi bao gồm bụi phát sinh từ khâu nổ mìn và phá đá quá cỡ, chế biến và vận chuyển. Theo các số liệu đã trình bày trong mục trên thì tải lượng bụi tại mỏ bằng 361,8 g/s

- v_r: Vận tốc rơi giới hạn trung bình của nhóm cỡ hạt bụi. Đối với khu mỏ có cỡ hạt chủ yếu 0,05-0,1 mm nên ta có v_r = 0,385 m/s.

- x: Khoảng cách dọc theo trục gió kể từ nguồn.

- u: Vận tốc gió (m/s) : Mùa khô (từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau, gió Đông Bắc) u =2,13, Mùa mưa (từ tháng 5-11, gió Tây Nam) u =1,62

- σ_y: Hệ số phát tán theo chiều ngang thể hiện lượng bụi phát tán theo hướng gió ngang ở khoảng cách x về phía cuối gió và ở điều kiện độ bền khí quyển đã cho.

- σ_z: Hệ số phát tán theo chiều đứng thể hiện lượng bụi phát tán theo chiều đứng ở khoảng cách x về phía cuối gió và ở điều kiện độ bền khí quyển đã cho.

Ở đây σ_y và σ_z tại khoảng cách x được tính toán theo công thức của D.O. Martin:

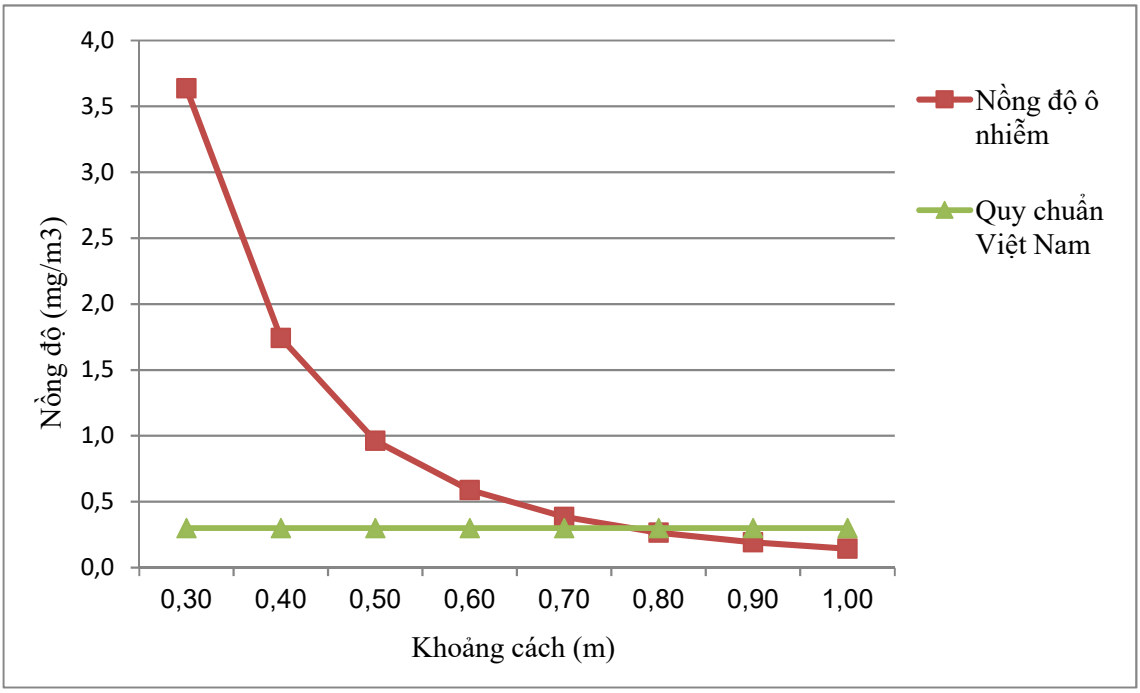
$$\sigma_y = ax^{0,894} \text{ và } \sigma_z = bx^c+d$$

Đối với cấp độ bền vững khí quyển A thì các hệ số như sau: a = 213; b = 440,8; c = 1,941; d = 9,27.

Kết quả tính toán cường độ lắng đọng của bụi theo trục gió ở khoảng cách từ 50 đến 1.000 m được đưa ra trong bảng

Bảng 3.24: Kết quả tính toán cường độ lắng đọng bụi theo khoảng cách vào mùa mưa

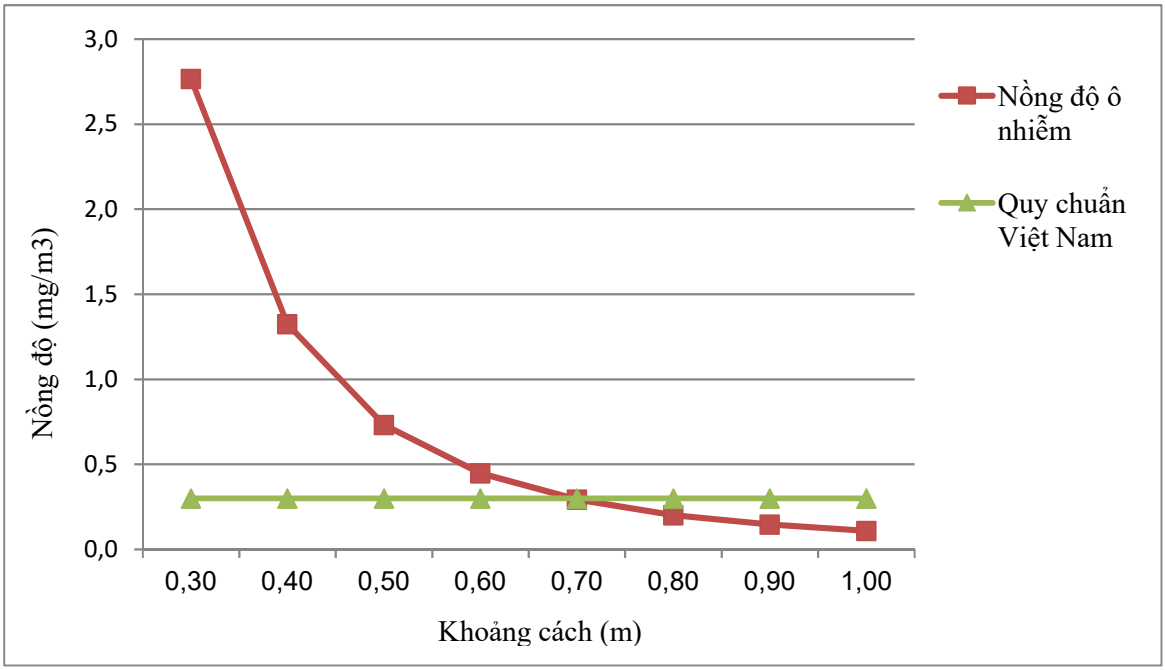
STT	**x** (km)	**σ_y** (m)	**σ_z** (m)	**Gb(x)** (mg/m^3)
1	0,1	27,19	14,32	**35,166**
2	0,2	50,52	28,66	**9,457**
3	0,3	72,6	51,86	**3,636**
4	0,4	93,89	83,72	**1,742**
5	0,5	114,62	124,07	**0,963**
6	0,6	134,91	172,81	**0,587**
7	0,7	154,85	229,86	**0,385**
8	0,8	174,48	295,12	0,266
9	0,9	193,85	368,54	0,192
10	1	213	450,07	0,143



Hình 3.1: Biểu đồ thể hiện cường độ lắng đọng bụi theo khoảng cách vào mùa mưa

Bảng 3.25: Kết quả tính toán cường độ lắng đọng bụi theo khoảng cách vào mùa khô

STT	x (km)	σ_y (m)	σ_z (m)	Gb(x) (mg/m^3)
1	0,1	27,19	14,32	**26,746**
2	0,2	50,52	28,66	**7,192**
3	0,3	72,6	51,86	**2,766**
4	0,4	93,89	83,72	**1,325**
5	0,5	114,62	124,07	**0,732**
6	0,6	134,91	172,81	**0,447**
7	0,7	154,85	229,86	0,293
8	0,8	174,48	295,12	0,202
9	0,9	193,85	368,54	0,146
10	1	213	450,07	0,109



Hình 3.2: Biểu đồ thể hiện cường độ lắng đọng bụi theo khoảng cách vào mùa khô

Nhận xét: Từ kết quả tính toán cho thấy:

- Vào mùa mưa, hướng gió chủ đạo là gió Tây Nam: nồng độ bụi cao hơn giá trị quy chuẩn cho phép (0,3 mg/m^3) xảy ra ở khoảng cách từ 0-700m. Do vậy, bán kính ảnh hưởng tối đa của bụi phát sinh tại mỏ là 700m. Tuy nhiên phía Đông Bắc của khu vực dự án chủ yếu là đất rừng và đất ruộng, không có dân cư sinh sống nên có thể đánh giá mức độ tác động đến môi trường dân cư xung quanh của dự án vào mùa mưa là không đáng kể.

- Vào mùa khô, hướng gió chủ đạo là gió Đông Bắc: nồng độ bụi cao hơn giá trị quy chuẩn cho phép (0,3 mg/m^3) xảy ra ở khoảng cách từ 0-600m. Do vậy, bán kính ảnh hưởng tối đa của bụi phát sinh tại mỏ là 600m. Phía Tây Nam của khu vực dự án chủ yếu là đất ruộng, không có dân cư sinh sống nên bụi chủ yếu sẽ tác động trực tiếp đến tuyến đường TL 955B nằm sát khu vực mỏ.

Thực tế hoạt động: Hiện nay, mỏ đang hoạt động theo trên cơ sở nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21/7/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang và Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023. Hiện tại công ty đang áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động thường xuyên tại khu vực. Theo kết quả quan trắc 2 năm gần nhất tổng hợp tại Bảng 2.8 (2024-2025) cho thấy Hoạt động khai thác, chế biến tại mỏ đá Núi Dài trong giai đoạn 2024 - 2025 luôn vận hành ổn định, đảm bảo các tiêu chuẩn an toàn về môi trường lao động cho công nhân và không gây tác động tiêu cực đến chất lượng không khí, tiếng ồn của khu vực dân sinh xung quanh. Giai đoạn vận hành Dự án điều chỉnh công ty tiếp tục duy trì các biện pháp bảo vệ môi trường đồng thời gia tăng các biện pháp nhằm hạn chế mức tối đa các tác động liên quan đến chất thải tại mỏ.

b. Tác động đến môi trường nước

❖ ***Tác động đến môi trường do nước thải sản xuất phát sinh:***

- Nguồn phát sinh: Quá trình vệ sinh xe tải vận chuyển, tưới đường dập bụi, nước dư thừa từ công đoạn rót nguyên liệu vào máy tiếp liệu, và nước vệ sinh thiết bị, máy móc cùng các vật dụng khác.

- Quy mô (Lưu lượng): Phát sinh cục bộ và không liên tục với lưu lượng nhỏ (nằm trong khả năng kiểm soát của hệ thống thu gom dự án).

- Tính chất (Thông số ô nhiễm): Chủ yếu chứa hàm lượng dầu mỡ khoáng và chất rắn lơ lửng (SS) cao.

- So sánh với Quy chuẩn kỹ thuật: Nước thải sản xuất cần được thu gom và xử lý đạt giới hạn cho phép theo QCVN 40:2011/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp) Cột B trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

- Không gian và thời gian tác động: Tác động mang tính cục bộ tại các khu vực phụ trợ của mỏ (khu vực rửa xe, trạm tiếp liệu).

- Thời gian: Tác động ngắt quãng, chỉ phát sinh trong các ca làm việc có hoạt động vệ sinh, bảo dưỡng thiết bị và kéo dài trong suốt vòng đời dự án.

- Đánh giá tác động: Mức độ tác động đến môi trường xung quanh là không đáng kể do nước thải được xử lý triệt để tại chỗ bằng 01 bể tách dầu 03 ngăn và hệ thống các hồ lắng (số 1, 2, 3).

❖ ***Tác động đến môi trường do nước thải sinh hoạt phát sinh:***

- Nguồn phát sinh: Hoạt động sinh hoạt, ăn uống, tắm giặt, vệ sinh của công nhân viên làm việc tại dự án (Tổng số: 91 người, bao gồm cả lao động trực tiếp và gián tiếp).

- Quy mô (Lưu lượng tối đa): 8,7 m^3/ngày.đêm.

(Cơ sở: Định mức 120 lít/người.ngày; lượng nước thải tính bằng 80% lượng nước cấp theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP, tương đương 96 lít/người.ngày).

- Tính chất (Thông số ô nhiễm): Chứa nhiều cặn bã, chất hữu cơ dễ phân hủy (BOD5, COD), các chất dinh dưỡng (Nitơ, Phốt pho) và vi sinh vật gây bệnh (Coliform, E.coli).

- So sánh với Quy chuẩn kỹ thuật: Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt thô vượt giới hạn cho phép. Bắt buộc phải xử lý qua hệ thống chuyên dụng để đạt QCVN 14:2008/BTNMT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt) Cột B.

- Không gian và thời gian tác động:

+ Không gian: Phát sinh tập trung tại khu vực nhà điều hành và khu vệ sinh lán trại. Nếu không xử lý tốt sẽ gây tác động trực tiếp đến môi trường đất và nước ngầm tại khu vực xả thải.

+ Thời gian: Tác động liên tục hàng ngày trong suốt giai đoạn vận hành của dự án.

- Đánh giá tác động: Bắt buộc phải có hệ thống thu gom và xử lý đạt chuẩn trước khi xả ra ngoài để tránh hiện tượng phú dưỡng hóa và gây ô nhiễm nguồn nước tiếp nhận.

❖ ***Tác động đến môi trường do nước mưa chảy tràn từ khu vực moong khai thác:***

- Nguồn phát sinh: Nước mưa rơi trực tiếp xuống và chảy tràn qua bề mặt khu vực moong khai thác (Diện tích: 66,59 ha).

- Quy mô (Lưu lượng tối đa): 133.625 m3/ngày.

(Cơ sở tính toán: $Q_m = G_{max}$ x F, với lượng mưa lớn nhất ngày G_{max} = 399mm/ngày = 0,399m).

- Tính chất (Thông số ô nhiễm): Nước mưa chảy tràn mang theo lượng lớn bùn đất, tạp chất và nồng độ chất rắn lơ lửng (SS) rất cao do cuốn trôi đất đá bề mặt.

- So sánh với Quy chuẩn kỹ thuật: Nước mưa đợt đầu hoặc nước mưa cuốn theo tạp chất từ khu vực khai thác cần được xử lý lắng cặn để nồng độ SS và các thông số khác đạt QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) trước khi thoát ra môi trường.

- Không gian và thời gian tác động:

+ Không gian: Tác động trên diện rộng (66,59 ha moong khai thác). Nước dồn về hồ lắng số 2 (500 m^2) gần nhà điều hành, sau đó tràn ra khu vực đường Tỉnh lộ 955B. Nguy cơ gây xói mòn, ngập úng cục bộ trên tuyến đường này do chưa có hệ thống thoát nước đồng bộ.

+ Thời gian: Có tính chất mùa vụ, xảy ra đột ngột và cường độ mạnh vào các tháng mùa mưa hoặc khi có các trận mưa lớn.

- Biện pháp thoát nước: Lợi dụng địa hình (kết thúc khai thác tại cote +10m cao hơn mực nước tự chảy địa phương) để thoát nước tự nhiên về hồ lắng số 2 trước khi xả tràn.

❖ ***Tác động đến môi trường do nước mưa chảy tràn từ khu vực sân công nghiệp, bãi chứa đá và các công trình phụ trợ:***

- Nguồn phát sinh: Nước mưa rơi trực tiếp và chảy tràn qua bề mặt khu vực sân công nghiệp, bãi chứa vật liệu và các công trình phụ trợ (Diện tích: khoảng 10 ha).

- Quy mô (Lưu lượng tối đa): 40.778 m^3/ngày.

(Cơ sở tính toán: $Q_m = G_{max}$ x F, với G_{max} = 0,399m).

- Tính chất (Thông số ô nhiễm): Tương tự nước mưa khu vực moong, chủ yếu chứa bụi đá, cặn bẩn, đất đá vụn và chất rắn lơ lửng (SS).

- So sánh với Quy chuẩn kỹ thuật: Nước sau khi qua hệ thống lắng phải đạt giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B) đối với thông số SS trước khi xả vào hệ thống thủy lợi/kênh mương.

- Không gian và thời gian tác động:

+ Không gian: Diện tích bề mặt 10 ha sân bãi. Nước di chuyển về hồ lắng số 3 (400 m2) gần mốc số 5, tiếp tục theo hệ thống cống ngầm dọc Tỉnh lộ 955B và lan truyền vào kênh Tám Ngàn (hướng đi Ba Chúc).

+ Thời gian: Tập trung vào mùa mưa. Tác động gia tăng trong trường hợp mưa lớn cuốn theo lượng bột đá tích tụ lâu ngày trên bề mặt bãi chứa.

- Biện pháp thoát nước: Nước mưa tự chảy về hồ lắng số 3 để lắng cặn, sau đó đấu nối vào cống ngầm để dẫn về nguồn tiếp nhận là kênh Tám Ngàn.

c. Tác động đến môi trường do chất thải rắn phát sinh

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án chủ yếu là từ quá trình sinh hoạt của các cán bộ, công nhân viên và công nhân làm việc tại khu vực mỏ. Các dạng chất thải rắn này bao gồm: thực phẩm dư thừa, giấy, can nhựa, thủy tinh, can thiết, nhôm, chất thải y tế, pin, ắc quy, đèn neon,… Các loại chất thải này sẽ được thu gom và phân loại thành 3 dạng: chất thải rắn sinh hoạt; chất thải rắn phát sinh từ hoạt động khai thác và chất thải nguy hại.

❖ ***Chất thải rắn sinh hoạt:***

- Nguồn phát sinh, quy mô và tính chất

+ Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ các hoạt động sinh hoạt hàng ngày, quá trình ăn uống, nghỉ ngơi và làm việc của đội ngũ cán bộ, công nhân viên tại khu vực dự án (tập trung ở nhà điều hành, khu vực lán trại, nhà ăn, nhà vệ sinh,...).

+ Quy mô (Tải lượng phát sinh): Ước tính khoảng 45,5 kg/ngày.

* Cơ sở tính toán: Dự án quy tụ khoảng 91 lao động. Áp dụng hệ số phát sinh rác thải sinh hoạt bình quân theo Dự án Môi trường Việt Nam - Canada (VCEP) là 0,5 kg/người/ngày. Mặc dù tổng lượng phát sinh không quá lớn nhưng mang tính chất thường xuyên.

+ Tính chất và Thành phần: Rác thải sinh hoạt có thành phần phức tạp, được chia làm 2 nhóm chính:

* Chất hữu cơ dễ phân hủy (chiếm tỷ lệ cao từ 65 - 70%): Bao gồm thức ăn dư thừa, vỏ trái cây, rau củ loại bỏ,...

* Chất vô cơ và hữu cơ khó phân hủy (chiếm 30 - 35%): Giấy rác, túi nylon, vỏ chai nhựa, bao bì, đồ nhựa dùng một lần, cao su và các tạp chất khác.

- Không gian và thời gian tác động

+ Không gian (Phạm vi tác động): Tác động mang tính cục bộ, diễn ra trực tiếp tại các khu vực tập trung đông công nhân (nhà ăn, khu sinh hoạt) và khu vực lưu giữ rác tạm thời của dự án.

+ Nếu rác thải vứt bừa bãi hoặc khu vực tập kết không được che chắn kín, gió và nước mưa chảy tràn có thể cuốn rác và nước rỉ rác lan rộng ra môi trường xung quanh, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm, nước mặt và làm mất mỹ quan khu vực.

+ Thời gian tác động: Rác thải phát sinh liên tục hàng ngày trong suốt quá trình hoạt động của dự án 3 năm.

+ Thành phần hữu cơ trong rác thải có tốc độ phân hủy sinh học rất nhanh (chỉ từ 1 - 2 ngày trong điều kiện nhiệt độ và độ ẩm ngoài trời), nhanh chóng sinh ra mùi hôi thối và nước rỉ rác chứa lượng lớn vi khuẩn nếu bị tồn đọng.

- Đánh giá mức độ tác động: Dù tải lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án được đánh giá là không lớn (khoảng 45,5 kg/ngày), nhưng do chứa tỷ lệ chất hữu cơ cao, nếu không được phân loại, thu gom và chuyển giao xử lý đúng quy định, đây sẽ trở thành nguồn gây ô nhiễm thứ cấp. Rác thải tồn đọng gây mùi hôi, làm mất vệ sinh môi trường, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho ruồi, muỗi, chuột, côn trùng sinh sôi, tiềm ẩn nguy

cơ bùng phát dịch bệnh và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động cũng như cộng đồng dân cư lân cận.

❖ **Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động khai thácĐất đá bóc phủ**

- Nguồn phát sinh và khối lượng:

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động bóc lớp đất phủ và đá bán phong hóa trong quá trình khai thác mỏ Núi Dài.

+ Tổng khối lượng phát sinh: 1.867.915 m^3 nguyên khối (tương đương 2.241.498 m^3 nguyên khai, hệ số nở rời 1,2). Trong đó:

* Khối lượng tận thu đem bán: Khoảng 1.609.001 m^3 được cung cấp làm vật liệu san lấp cho các công trình trong khu vực.

* Khối lượng lưu giữ để hoàn nguyên: Khoảng 258.915 m^3 được giữ lại để san gạt, tạo lớp phủ dày 0,5 m trên diện tích 51,8 ha đáy moong nhằm phục vụ công tác phủ xanh, cải tạo môi trường sau khai thác.

- Thông tin về không gian và thời gian tác động:

+ Dự án không bố trí bãi thải cố định, giúp giảm thiểu việc chiếm dụng đất và thu hẹp không gian tác động môi trường.

+ Khu vực lưu chứa tạm: Không gian bị tác động cục bộ tại bãi lưu chứa tạm thời đất phủ trước khi tiêu thụ hoặc chờ phục vụ hoàn nguyên. Tại đây có nguy cơ phát sinh bụi cuốn và xói mòn đất khi mưa lớn.

+ Tuyến đường vận chuyển: Tác động môi trường không khí (bụi, khí thải) lan truyền dọc theo các tuyến đường vận chuyển đất tận thu đi tiêu thụ.

+ Khu vực đáy moong: Không gian 51,8 ha sẽ chịu tác động tích cực trong giai đoạn hoàn nguyên (được phủ đất và trồng cây).

- Thời gian tác động:

+ Năm thứ 1 và năm thứ 2: Tác động mạnh mẽ và liên tục nhất do khối lượng bóc phủ đạt đỉnh (600.000 m^3 nguyên khối/năm). Toàn bộ lượng đất này được xúc bốc, lưu chứa tạm và vận chuyển đi tiêu thụ.

+Từ năm thứ 3 trở đi: Thời gian và cường độ tác động tiêu cực giảm dần. Công tác đổ thải được tiến hành song song với phục hồi môi trường (đất phủ được đổ trực tiếp xuống các phân khu đáy moong đã kết thúc khai thác).

+ Sau khi đóng cửa mỏ: Tác động tích cực lâu dài và vĩnh viễn sau khi hoàn thiện lớp phủ 0,5 m và trồng cây xanh.

❖ **Các loại chất thải phát sinh từ hoạt động nạo vét mương thoát nước, hố lắng**

- Nguồn phát sinh, thành phần và khối lượng:

+ Nguồn phát sinh: Phát sinh từ quá trình lắng đọng bùn đất tại hệ thống hồ lắng của dự án. Nước mưa chảy tràn cuốn theo đất, cát trên bề mặt khai trường chảy về hồ lắng; sau một thời gian, cặn lơ lửng lắng xuống tạo thành bùn thải, làm giảm dung tích hữu ích của hồ.

+ Thành phần: Chủ yếu là đất, cát tự nhiên, không chứa các thành phần nguy hại.

+ Khối lượng phát sinh: Trung bình khoảng 50 m^3/tháng (dựa trên số liệu phát sinh thực tế trong thời gian mỏ đã khai thác). Khối lượng này có thể tăng cao hơn vào các tháng mùa mưa.

- Không gian và thời gian tác động:

+ Không gian tác động: Phạm vi hẹp và cục bộ: Không gian tác động chỉ giới hạn bên trong ranh giới mỏ, cụ thể là tại vị trí các hồ lắng và hệ thống mương dẫn nước.

Không phát tán ra môi trường ngoài: Do bùn lắng không chứa chất nguy hại và được dự án tận dụng 100% để đắp bờ, gia cố cho chính các hồ lắng này nên triệt tiêu được rủi ro ô nhiễm lan truyền ra môi trường đất hay nguồn nước mặt khu vực lân cận. Tuy nhiên, nếu không được nạo vét kịp thời, không gian lưu trữ của hồ sẽ bị thu hẹp, dẫn đến nguy cơ tràn bùn đất ra ngoài khi có mưa bão lớn.

+ Thời gian tác động:

Tích lũy liên tục: Quá trình bồi lắng bùn đất diễn ra liên tục theo thời gian, đặc biệt bồi lắng nhanh và mạnh vào mùa mưa.

Tác động vật lý theo chu kỳ: Hoạt động tác động trực tiếp (xúc bốc, nạo vét và đắp bờ) không diễn ra hàng ngày mà mang tính gián đoạn, được thực hiện theo chu kỳ định kỳ 06 tháng/lần.

d. Chất thải nguy hại:

❖ Nguồn phát sinh và khối lượng chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu từ các hoạt động bảo dưỡng, sửa chữa định kỳ máy móc, thiết bị, xe vận tải phục vụ khai thác (dầu thải, giẻ lau dính dầu, lọc dầu, ắc quy thải) và hoạt động chiếu sáng tại khu vực nhà điều hành, xưởng sửa chữa (bóng đèn huỳnh quang thải).

- Khối lượng phát sinh: Tổng khối lượng phát sinh dự kiến là 7.670 kg/năm. Trong đó chiếm tỷ trọng lớn nhất là dầu động cơ, hộp số thải (3.800 kg/năm - thể lỏng) và ắc quy thải (3.800 kg/năm - thể rắn).

Bảng 3.14: Thống kê chất thải nguy hại phát sinh giai đoạn vận hành thương mại

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH	Số lượng trung bình hàng năm
1	Dầu động cơ hộp số và bôi trơn	Lỏng	17 02 03	3.800
2	Ắc quy thải	Rắn	19 06 01	3.800
3	Dẻ lau nhiễm dầu nhớt	Rắn	18 02 01	10
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	10
5	Lọc dầu nhớt ô tô	Rắn	18 02 01	50
Tổng cộng				**7.670**

[Nguồn: Tổng hợp chứng từ chất thải nguy hại năm 2025]

❖ Thông tin về không gian và thời gian tác động

- Không gian tác động

Tác động cục bộ tại khu vực phát sinh và lưu chứa: Không gian tác động trực tiếp nằm tại khu vực xưởng bảo dưỡng, trạm sửa chữa và Kho lưu giữ CTNH tạm thời của dự án. Nếu kho lưu chứa không được xây dựng đúng quy chuẩn (thiếu mái che, nền không chống thấm, không có gờ chắn), các chất thải thể lỏng (dầu thải) hoặc hóa chất độc hại

(axit, chì từ ắc quy) có rủi ro rò rỉ, ngấm xuống đất gây ô nhiễm môi trường đất và nguồn nước ngầm cục bộ tại khu vực mỏ.

Tác động lan truyền (nếu xảy ra sự cố): Trong trường hợp gặp mưa lớn và hệ thống thu gom không đảm bảo, dầu mỡ có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn, gây ô nhiễm diện rộng cho hệ thống sông, suối hoặc đất canh tác lân cận.

Ngoài ra, không gian tác động còn mở rộng dọc theo tuyến đường vận chuyển khi đơn vị chức năng đến tiếp nhận và chở đi xử lý.

- Thời gian tác động

+ Phát sinh gián đoạn nhưng liên tục theo chu kỳ: CTNH không phát sinh đều đặn hàng ngày như rác sinh hoạt mà xuất hiện theo chu kỳ bảo dưỡng thiết bị (hàng tháng, hàng quý) hoặc phát sinh đột xuất khi có sự cố hư hỏng (thay bóng đèn, thay ắc quy). Tuy nhiên, hoạt động này sẽ diễn ra xuyên suốt toàn bộ vòng đời vận hành thương mại của dự án.

+ Tác động tích lũy và kéo dài (Nguy cơ cao): Khác với chất thải sinh hoạt có thể tự phân hủy sinh học, các thành phần trong CTNH (kim loại nặng như Chì, Thủy ngân trong ắc quy, bóng đèn; các hợp chất hydrocarbon trong dầu thải) có tính trơ và độc tính cao.

Nếu để phát tán ra môi trường, thời gian tồn lưu của chúng là rất lâu dài (hàng chục năm), tích lũy sinh học qua chuỗi thức ăn và gây hậu quả nghiêm trọng đến hệ sinh thái và sức khỏe con người.

Theo quy định hiện hành, thời gian lưu giữ tạm thời CTNH tại trạm mỏ không được quá 365 ngày trước khi phải chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

3.2.1.2. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung.

a. Nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn

Trên công trường khai thác, tiếng ồn sẽ phát sinh từ các hoạt động sau: quá trình khoan lỗ mìn; hoạt động của các thiết bị xúc bốc, vận chuyển, san gạt; khu vực nghiền đá, chế biến đá. Thời gian phát sinh: 8 giờ/ngày.

Giới hạn tiếng ồn của các thiết bị và mức ồn lựa chọn tính toán được thể hiện tại bảng 3.26. Để tính toán đồ ồn tổng cộng phát sinh đối với nhiều nguồn âm, báo cáo áp dụng công thức sau:

$$L_n = 10 \quad lg \sum_1^n 10^{0,1Li} \quad \text{(công thức 3.6)}$$

Trong đó:

- Ln: độ ồn tổng cộng tại khoảng cách 15m (dBA);

- Li: độ ồn từng nguồn riêng lẻ (dBA);

Độ ồn tổng cộng phát sinh từ các hoạt động khai thác của mỏ được tính toán như sau:

Bảng 3.26: Độ ồn của các thiết bị hoạt động tại khu vực dự án

TT	Thiết bị	Số lượng	Độ ồn tính toán (dBA)	Độ ồn tổng cộng (dBA)
01	Máy khoan đá	10	87	97
02	Máy xúc	27	75	89,3
03	Máy ủi	03	93	97,8
04	Xe tải	47	80	96,7
05	Máy nén	07	80	88,5

TT	Thiết bị	Số lượng	Độ ồn tính toán (dBA)	Độ ồn tổng cộng (dBA)
06	Búa đập thuỷ lực	02	85	88
Tổng cộng				**102,5**
QCVN 26:2010/BTNMT				**70**
QCVN 24:2016/BYT (8 giờ)				**85**

Ghi chú: Các thiết bị xem như hoạt động đồng loạt tại khu vực khai trường

Mức độ tác động của tiếng ồn đến môi trường không khí là thường xuyên tuy nhiên rất khó giảm thiểu, chỉ có thể hạn chế. Khi lan truyền trong môi trường không khí, tiếng ồn sẽ bị môi trường này hấp thụ và giảm dần cường độ theo khoảng cách:

$$L_x = L_0 - 20 \lg(x) \quad \text{(công thức 3.7)}$$

Trong đó: L_x: cường độ âm thanh (dBA) tại khoảng cách x (m)

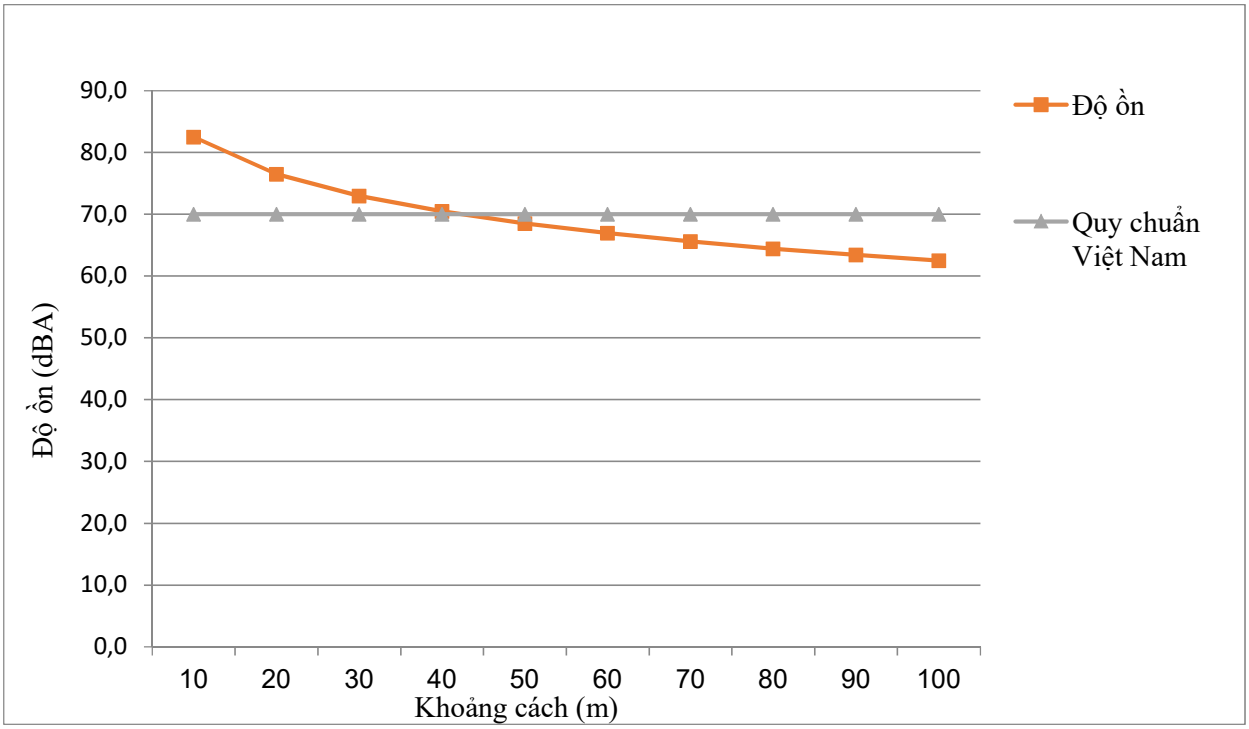
L_0: cường độ âm thanh (dBA) tại nguồn.

x: khoảng cách khảo sát.

Theo công thức trên, ta tính được sự suy giảm độ ồn theo khoảng cách như sau:

Bảng 3.15: Sự thay đổi độ ồn theo khoảng cách

X (m)	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Độ ồn (dBA)	**82,5**	**76,5**	**73,0**	**70,5**	68,5	66,9	65,6	64,4	63,4	62,5



Hình 3.3: Biểu đồ giảm ồn theo khoảng cách

Căn cứ theo bảng trên cho thấy độ ồn phát sinh có khả năng ảnh hưởng đến các đối tượng nằm trong khoảng từ 0-40m. Do đó có thể kết luận mức độ ảnh hưởng do tiếng ồn

đến khu vực dân cư xung quanh là không cao do khu vực dân cư gần nhất cũng cách dự án > 600m.

b. Tác động đến môi trường do rung động, chấn động

Trong quá trình hoạt động của dự án thì tác động đến môi trường do rung động, chấn động phát sinh từ quá trình nổ mìn khai thác đá là rất đáng kể. Các chấn động phát sinh sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình hoạt động của mỏ cũng như tác động rất đáng kể đến các công trình, nhà cửa xung quanh khu vực dự án. Tùy thuộc theo cường độ và tần suất của sóng chấn động sẽ ảnh hưởng nhiều hay ít đến môi trường xung quanh khu mỏ.

❖ **Xác định khoảng cách an toàn do đá văng.**

Theo Quy chuẩn Quốc gia an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp (QCVN 01:2019/BCT) tra trong bảng lấy bán kính vùng nguy hiểm do đá văng đối với người là 300 m và đối với thiết bị là 150 m.

Khoảng cách an toàn đá văng được tính toán như sau:

$$R = \frac{2d}{\sqrt{W}}, m$$

$$W^{'} = C\sin\alpha + L\cos\alpha$$

Trong đó:

d - là đường kính của phát mìn, tính bằng mét; d=105mm;

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, tính bằng mét, C=2,2m;

L - là chiều dài bua, tính bằng mét, L= 3m;

α - là góc nghiêng của sườn tầng với mặt phẳng ngang, tính bằng độ α=75^o.

Thay số vào ta có: Chiều sâu nhỏ nhất của phát mìn W= 3m và R=121m.

Tra bảng D8, phụ lục D của QCVN 02:

+ Đối với người: Khoảng cách an toàn đối với đá văng 300m và 150m đối với thiết bị.

Đối chiếu tại mục D4.1. Phụ lục D QCVN 01:2019/BCT khi nổ trên tầng cao có dốc nhỏ hơn 30^o thì bán kính nguy hiểm tăng thêm 1,5 lần. Thực tế khoảng cách này tăng thêm 1,5 lần tương ứng với 181m. Đối chiếu với bảng D9. Trị số vùng nguy hiểm khi nổ mìn tại QCVN 02: 2008, khoảng cách an toàn đá văng được lựa chọn như sau

- Khoảng cách đối với người không nhỏ hơn 450m.

- Khoảng cách đối với thiết bị không nhỏ hơn 225m.

❖ **Xác định các khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ.**

Khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn được xác định theo công thức sau:

$$R_{cđ} = K_{cđ} * \alpha \sqrt[3]{Q_{lần}}$$

Trong đó:

- $K_{cđ}$ là hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình; tra bảng $K_{cđ} = 7$

- α là hệ số phụ thuộc vào chỉ số có tác dụng nổ $\alpha = 1$

- $Q_{lần}$: lμ khối lượng thuốc nổ của một lần nổ lấy $Q_{lần} = 5.200$kg/lần nổ

$$R_{cđ} = 7 \text{ x } 1 \text{ x } \sqrt[3]{Q_{lần}} = 121 \text{ m}$$

❖ **Xác định khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí (R_{kk})**

Khoảng cách an toàn về tác động của sóng không khí xác định như sau:

$$R_{kk} = K_{kk} \text{ x } \sqrt[3]{Q_{lần}}$$

Trong đó:

- K_{kk} là hệ số phụ thuộc và mức độ an toàn; lượng thuốc đặt chìm, mức độ an toàn II, tra bảng $K_{kk} = 15$

- $Q_{lần}$ là lượng thuốc nổ của một đợt $Q_{lần} = 5.200$ kg

$$R_{kk} = 15 \text{ x } \sqrt[3]{Q_{lần}} = 121 \text{ m.}$$

Để đảm bảo an toàn, trị số bán kính vùng nguy hiểm theo quy chuẩn (QCVN 01:2019/BCT), khoảng cách an toàn đá văng đối với máy móc thiết bị công trình R_{ct} = 200 m đối với công trình, đối với người R_{ng} = 300m.

Đối với hoạt động khai thác mỏ, sự chấn động do nổ mìn phát sinh nếu không được kiểm soát tốt có thể gây ra các tác động như: tăng nguy cơ gây sạt lở bờ moong, ảnh hưởng đến sự an toàn của người lao động. Còn đối với các công trình, nhà cửa xung quanh khu vực dự án thì sự chấn động do nổ mìn phát sinh có thể gây các tác động như: gây nứt nhà cửa, tăng nguy cơ gây sạt lở, ảnh hưởng sự an toàn của người dân trong khu vực.

Do đó, trong quá trình hoạt động Dự án cũng sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu thích hợp nhằm hạn chế nguy cơ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh do rung động, chấn động phát sinh từ hoạt động nổ mìn của dự án.

3.2.1.3. Tác động đến sức khỏe cộng đồng, môi trường kinh tế - xã hội

❖ **Tác động đến sức khoẻ cộng đồng:**

Tác động của hoạt động khai thác đến sức khỏe cộng đồng chủ yếu là do bụi, tiếng ồn từ hoạt động khoan lỗ mìn, nổ mìn, chế biến, xúc bốc – vận chuyển. Các bệnh thường gặp do hai tác nhân trên bao gồm:

- Các bệnh gây ra do ô nhiễm tiếng ồn:

Quá trình hoạt động của máy móc thiết bị, quá trình nổ mìn sẽ phát sinh tiếng ồn, đặc biệt là nổ mìn phá đá sẽ phát sinh tiếng ồn khá lớn. Từ các kết quả nghiên cứu cho thấy khi âm lượng vượt quá 80dBA thì bắt đầu ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

Đối với thính giác, khi con người tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ cao từ 85 dBA trở lên nhiều lần sẽ làm cho tai mệt mỏi, gây chứng nặng tai.

Đối với hệ thần kinh, khi tiếng ồn ở cường độ cao thì não sẽ bị ức chế, làm thay đổi hoạt động phản xạ, giảm tập trung, giảm trí nhớ.

Đối với hệ tim mạch, nếu tiếng ồn vượt quá 80 dBA thì sẽ ảnh hưởng xấu đến hệ tuần hoàn, tim đập nhanh, rối loạn nhịp tim, tăng huyết áp.

- Các bệnh gây ra do bụi phát sinh từ hoạt động mỏ:

Bệnh bụi phổi: do hít thở bụi đá trong khoảng thời gian tương đối dài dẫn đến phổi bị xơ, suy giảm chức năng hô hấp.

Bệnh đường hô hấp do bụi đá có góc sắc nhọn làm rách niêm mạc, gây viêm mũi, tiết nhiều niêm dịch, hít thở khó, dẫn đến viêm mũi, giảm chức năng lọc và giữ bụi của mũi.

Bệnh đường tiêu hóa do bụi đá khi trôi xuống dạ dày sẽ gây viêm loét và làm rối loạn tiêu hóa.

Mỗi nguồn phát sinh có mức độ ảnh hưởng khác nhau đến sức khỏe cộng đồng. Bụi, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động khoan lỗ mìn hầu như chỉ ảnh hưởng nhiều đến sức khỏe của công nhân trực tiếp khoan, do vậy mức độ tác động đến sức khỏe cộng đồng là rất ít. Bụi, tiếng ồn phát sinh từ quá trình nổ mìn có khối lượng và cường độ lớn, tuy nhiên thời gian diễn ra rất ngắn, tác động có tính chất tức thời do vậy tác động từ nguồn này có thể đánh giá là không đáng kể. Bụi, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động xúc bốc, vận chuyển có mức độ tác động cũng tương đối thấp do diện phân bố của nguồn này khá rộng và khả năng phát tán của bụi không xa. Tác động do bụi và tiếng ồn từ hoạt động chế biến đá tại mỏ là lớn nhất do thời gian phát sinh liên tục và thường xuyên, đồng thời khối lượng bụi phát sinh tương đối lớn, mức độ tác động được nhận diện ở mức trung bình.

Hầu hết các nguồn gây tác động đến sức khỏe cộng đồng là thường xuyên (trừ hoạt động nổ mìn) và thời gian tác động là thời gian dự án hoạt động. Tuy nhiên hậu quả đưa đến cho các đối tượng bị tác động có tính chất lâu dài.

❖ **Tác động đến kinh tế xã hội:**

- Các tác động tích cực:

+ Tạo việc làm và thu nhập: Giải quyết việc làm trực tiếp cho lực lượng lao động tại công trường và lao động phụ trợ, góp phần nâng cao đời sống và ổn định an sinh xã hội địa phương.

+ Phát huy giá trị tài nguyên: Khai thác hiệu quả tiềm năng khoáng sản sẵn có tại địa phương, đảm bảo nguồn cung vật liệu xây dựng cho các công trình hạ tầng trong khu vực.

+ Thúc đẩy kinh tế và đóng góp ngân sách: Tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước thông qua các khoản thuế, phí tài nguyên. Đồng thời, các dịch vụ ăn theo (nhà trọ, ăn uống, nhu yếu phẩm) cũng có cơ hội phát triển.

+ Không gian tác động: Tác động lan tỏa từ phạm vi vi mô (cải thiện thu nhập cho gia đình công nhân) đến phạm vi vĩ mô (thúc đẩy kinh tế - xã hội của xã Tri Tôn, xã Ô Lâm và khu vực lân cận).

+ Thời gian tác động: Mang tính chất ổn định, kéo dài và liên tục trong suốt vòng đời khai thác của dự án.

- Các tác động tiêu cực:

+ Gia tăng áp lực lên hạ tầng giao thông: Mật độ xe tải trọng lớn vận chuyển khoáng sản gia tăng sẽ vượt quá khả năng chịu tải của hạ tầng, đẩy nhanh quá trình xuống cấp, hư hỏng mặt đường trên tuyến Tỉnh lộ 955B (TL 955B) và các trục đường liên xã.

+ Nguy cơ mất an ninh trật tự: Việc tập trung một lượng lớn lao động từ nơi khác đến có thể làm nảy sinh các vấn đề phức tạp về trật tự xã hội (tệ nạn, va chạm, mâu thuẫn văn hóa với người dân bản địa hoặc xung đột nội bộ giữa các công nhân).

+ Ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng: Sự suy giảm chất lượng môi trường (bụi, tiếng ồn, độ rung từ nổ mìn và vận chuyển) tác động trực tiếp đến không gian sống, làm tăng nguy cơ mắc các bệnh về đường hô hấp và thính giác cho cư dân.

+ Không gian tác động: Tác động mạnh và tập trung nhất tại các cụm dân cư nằm ven tuyến đường vận tải (TL 955B) và các hộ dân sinh sống quanh khu vực ranh giới mỏ thuộc địa bàn xã Tri Tôn và xã Ô Lâm.

+ Thời gian tác động: Tác động đến hạ tầng và sức khỏe mang tính chất liên tục, tích lũy hàng ngày theo nhịp độ khai thác. Tác động về an ninh trật tự mang tính đột xuất, ngẫu nhiên nhưng rủi ro luôn tiềm ẩn xuyên suốt quá trình dự án hoạt động.

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

❖ Tác động đến môi trường sinh thái

- Đối với hệ sinh thái dưới nước:

+ Mức độ tác động: Không đáng kể.

+ Đánh giá chi tiết: Khu vực dự án và vùng lân cận không có hệ thống sông suối hay thủy vực nước mặt thường xuyên. Nước mặt tại đây chủ yếu là dòng chảy tràn tạm thời hình thành theo các khe, rãnh xói vào mùa mưa. Bên cạnh đó, cote kết thúc khai thác của dự án là +10m, nằm cao hơn mực nước ngầm và hệ thống thoát nước tự chảy của khu vực. Do đó, hoạt động khai thác không gây giao cắt với tầng chứa nước, không làm thay đổi dòng chảy ngầm và không tác động tiêu cực đến các quần xã sinh vật thủy sinh (nếu có).

+ Không gian và thời gian tác động: Tác động (nếu có do nước mưa cuốn theo bùn đất) chỉ mang tính vi mô, khu trú tại các rãnh thoát nước tạm thời trong ranh giới mỏ và diễn ra chớp nhoáng trong các trận mưa lớn.

- Đối với hệ sinh thái trên cạn

+ Mức độ tác động: Trực tiếp, rõ rệt và kéo dài.

+ Đánh giá chi tiết: Quá trình phát quang thảm thực vật, bóc tầng đất phủ và khoan nổ mìn lấy đá sẽ phá vỡ hoàn toàn cấu trúc cảnh quan tự nhiên ban đầu, biến địa hình đồi núi thành mặt bằng khai thác. Việc này dẫn đến hai hệ lụy chính:

+ Mất thảm thực vật: Suy giảm trực tiếp sinh khối và số lượng cây xanh trên diện tích khai trường.

+ Phá vỡ sinh cảnh: Mất nơi cư trú, nguồn thức ăn kết hợp với tác động từ tiếng ồn, độ rung khiến các loài động vật, côn trùng sinh sống tại đây bị suy giảm về số lượng và buộc phải di cư sang các khu vực lân cận.

+ Không gian tác động: Trực tiếp: toàn bộ diện tích mặt bằng khai trường bị bóc phủ và khai thác đá; Gián tiếp: Lan tỏa ra vùng đệm xung quanh mỏ (do tiếng ồn, khói bụi làm suy giảm chất lượng môi trường sống của động thực vật lân cận).

+ Thời gian tác động:

Tác động tức thời và kéo dài: Quá trình mất thảm thực vật và di dời hệ sinh thái diễn ra ngay từ giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và kéo dài xuyên suốt vòng đời khai thác của dự án.

Tác động dài hạn (Giai đoạn đóng cửa mỏ): Mang tính bước ngoặt và phụ thuộc hoàn toàn vào công tác hoàn nguyên. Nếu phương án san gạt đất phủ và trồng cây được

thực hiện tốt, hệ sinh thái sẽ dần được phục hồi (dưới dạng hệ sinh thái nhân tạo, rừng trồng). Ngược lại, nếu bỏ ngỏ, khu vực này sẽ trở thành vùng đất đá hoang hóa, khô cằn, dẫn đến suy thoái sinh thái vĩnh viễn.

❖ **Tác động đến cơ sở hạ tầng, công trình văn hóa lịch sử**

- Mức độ tác động: Rất thấp đến không có tác động vật lý trực tiếp.

- Đánh giá chi tiết: Qua khảo sát thực tế, trong phạm vi ranh giới khai thác của dự án không tồn tại các công trình hạ tầng kỹ thuật (đường điện, cấp thoát nước, cáp ngầm...) và không có các di tích lịch sử, công trình văn hóa hay tôn giáo, tín ngưỡng. Do đó, quá trình thi công và khai thác mỏ hoàn toàn không gây xâm lấn, đứt gãy hay hư hại vật lý đến các công trình này.

- Thông tin về không gian và thời gian tác động:

+ Không gian tác động: Không có không gian chịu tác động vật lý trực tiếp. Tuy nhiên, không gian xung quanh mỏ có thể chịu tác động gián tiếp (lan truyền tiếng ồn, độ rung từ nổ mìn) ảnh hưởng đến không gian tĩnh lặng của các cơ sở tín ngưỡng, tôn giáo nằm ở vùng lân cận (nếu có).

+ Thời gian tác động: Mang tính gián đoạn (chỉ xảy ra tại thời điểm nổ mìn). Để triệt tiêu hoàn toàn sự ảnh hưởng này đến đời sống tâm linh của cộng đồng, Chủ dự án cam kết thời gian nổ mìn sẽ được kiểm soát nghiêm ngặt, tuyệt đối không nổ mìn vào các ngày mùng 1, ngày Rằm (Âm lịch) và các ngày Lễ, Tết trong suốt vòng đời dự án.

❖ **Đánh giá tác động đến địa hình và cảnh quan môi trường**

- Mức độ tác động: Tác động mạnh mẽ, trực tiếp và không thể đảo ngược (vĩnh viễn).

- Đánh giá chi tiết: Hoạt động bóc đất đá và khai thác khoáng sản khối lượng lớn sẽ phá vỡ hoàn toàn cấu trúc địa hình tự nhiên, tạo ra những hình thái "địa hình nhân sinh" mới.

+ Quá trình đào bóc hạ thấp độ cao, sườn dốc bị cắt xẻ làm thay đổi trắc diện cân bằng của sườn, tiềm ẩn nguy cơ biến đổi địa mạo (sạt lở, xói mòn) nếu không có giải pháp kỹ thuật cắt tầng an toàn.

+ Địa hình hiện trạng (cao ở Tây Bắc cote +145m, thấp dần về Đông Nam cote +14m) sẽ bị san phẳng. Kết thúc dự án, mỏ sẽ để lại một dạng địa hình bằng phẳng (moong khai thác) với cote đáy là +10m, cao hơn nền khu vực xung quanh khoảng 3-5m.

- Thông tin về không gian và thời gian tác động:

+ Không gian tác động: Tác động trực tiếp, bao trùm toàn bộ diện tích khai trường dự án và khu vực bãi lưu chứa. Về mặt thị giác, không gian cảnh quan chung của cả khu vực bị thay đổi đáng kể (từ cảnh quan đồi núi tự nhiên sang mặt bằng khai trường trống trải).

+ Thời gian tác động: Sự thay đổi địa hình diễn ra liên tục, tích lũy từng ngày theo tiến độ bóc đất và khoan nổ mìn hạ cốt nền.

+ Tồn tại vĩnh viễn: Tác động làm mất đi địa hình đồi núi tự nhiên là tác động không thể phục hồi. Do đó, sau khi kết thúc thời gian khai thác, cảnh quan ban đầu sẽ bị biến mất vĩnh viễn. Để bù đắp một phần tổn thất này, Chủ dự án buộc phải thực hiện các biện pháp hoàn thổ, phủ xanh ở giai đoạn đóng cửa mỏ nhằm tạo ra một hệ cảnh quan nhân tạo mới thân thiện hơn với môi trường sinh thái xung quanh.

❖ **Tác động đến tình hình giao thông khu vực**

- Mức độ tác động: Đáng kể, trực tiếp và mang tính tích lũy cao.

- Đánh giá chi tiết: Tuyến đường vận chuyển chính của dự án là Tỉnh lộ 955B (TL 955B) chạy dọc theo kênh Tám Ngàn. Đây là trục giao thông huyết mạch kết nối xã Châu Lăng với các địa phương lân cận. Hiện trạng lưu lượng xe chưa quá đông nhưng thành phần chủ yếu đã là xe tải, xe ben phục vụ mỏ đá Núi Dài.

- Khi dự án điều chỉnh đi vào hoạt động, lưu lượng xe tải trọng lớn vận chuyển đất đá bóc phủ và đá thành phẩm sẽ gia tăng đột biến. Điều này kéo theo 3 hệ lụy chính: (1) Gây áp lực vượt quá tải trọng thiết kế của nền đường; (2) Làm gia tăng tải lượng chất ô nhiễm (bụi cuốn, khí thải, tiếng ồn) làm suy giảm chất lượng không khí xung quanh; và (3) Tăng nguy cơ xảy ra va chạm, tai nạn giao thông, đặc biệt là hiện tượng ùn tắc cục bộ tại các điểm nút giao nếu không có biện pháp điều tiết phương tiện hợp lý.

- Thông tin về không gian và thời gian tác động:

+ Không gian tác động: Không gian tác động không chỉ giới hạn ở khu vực cổng mỏ mà lan rộng, kéo dài dọc theo toàn tuyến TL 955B và các trục đường liên xã mà xe vận tải của dự án đi qua.

+ Tác động cộng đồng: Không gian chịu ảnh hưởng nặng nề nhất là mặt tiền các cụm dân cư, trường học, trạm y tế nằm dọc hai bên tuyến đường vận chuyển này.

+ Thời gian tác động: Tác động diễn ra thường xuyên, liên tục theo từng ca làm việc, từng chuyến xe và kéo dài xuyên suốt toàn bộ vòng đời vận hành của dự án.

+ Biến động theo thời điểm: Tác động đạt đỉnh (nguy cơ ùn tắc và tai nạn cao nhất) vào các khung giờ cao điểm khi người dân địa phương tham gia giao thông đông (giờ đi làm, học sinh tan tầm) hoặc khi các xe tải tập trung với mật độ cao tại cổng mỏ chờ lấy hàng.

3.2.1.5. Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án.

❖ **Hỏa hoạn và cháy nổ**

- Việc sử dụng vật liệu nổ: Sự cố này có thể xảy ra khi xử lý vật liệu nổ không đúng quy cách. Tuy nhiên, xác suất xảy ra là rất thấp do công tác nổ mìn tại mỏ do đơn vị chuyên trách đảm nhiệm. Vật liệu nổ sử dụng cho quá trình khai thác được hợp đồng với đơn vị cung ứng vận chuyển và giao trực tiếp từ kho chứa nhà cung cấp đến khai trường theo từng hộ chiếu nổ mìn. Tại mỏ không bố trí kho vật liệu nổ. Công ty hợp đồng với Tổng công ty hóa chất mỏ để cung ứng vật liệu nổ.

- Kho chứa nhiên liệu và hệ thống cung cấp điện: tại những nơi này có thể xảy ra hỏa hoạn.

+ Các kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (xăng, dầu DO...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

+ Hệ thống cấp điện cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ … gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

❖ **Các sự cố về an toàn lao động**

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

- Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

- Các bộ phận truyền động và chuyển động: những trục máy, bánh răng, dây đai chuyền và các loại cơ cấu truyền động khác; sự chuyển động của bản thân máy móc như: ô tô, máy trục, … tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt…; Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

- Vật văng bắn: Thường gặp là phoi của máy gia công như: máy mài, máy tiện hoặc do đá văng bắn khi đập đá.

Đánh giá: các máy thi công đều thuộc máy công nghiệp nặng, công suất lớn sử dụng nguồn điện cao áp nên hậu quả khi xảy ra tại nạn là rất lớn, thậm chí gây nguy hiểm đến tính mạng cho nhiều người.

- Vật rơi, đổ, sập: thường là hậu quả của trạng thái vật chất không bền vững, không ổn định gây ra như sập băng tải, vật rơi từ trên cao trong xây dựng; đổ tường, đổ cột điện, đổ trạm chế biến; cây đổ…

- Trong các công đoạn khai thác có thể xảy ra tai nạn lao động khi sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển không tuân thủ theo quy trình an toàn lao động.

Các sự cố nêu trên mặc dù xác suất xảy ra rất thấp, tuy nhiên nếu xảy ra sẽ gây thiệt hại lớn về người và tài sản. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời và có thể giảm thiểu được dễ dàng.

❖ **Khả năng rò rỉ các hóa chất độc hại**

- Trong quá trình sửa chữa, lưu trữ, sử dụng nhiên liệu dầu, xăng phát sinh dầu nhớt thải bỏ, các loại giẻ lau nhiễm dầu. Các loại pin, ăcquy, đèn tuýp hỏng cũng có chứa các thành phần độc hại như Pb, Zn, Ni, Hg…Các loại CTNH này được lưu chứa tại kho chứa CTNH riêng biệt.

- Các khu vực phát sinh cụ thể gồm:

+ Tại xưởng sửa chữa cơ khí, lượng dầu nhớt phát sinh rơi vãi trên nền nhà xưởng.

+ Tại kho nhiên liệu: nguy cơ rơi vãi dầu mỡ trong quá trình cấp phát xăng dầu.

+ Tại kho chứa CTNH: nếu quá trình lưu giữ, vận chuyển tập kết về kho không được đảm bảo sẽ làm rơi vãi.

❖ **Các rủi ro, sự cố liên quan đến tai biến địa chất**

Dựa trên kết quả khảo sát Điều kiện Địa chất thủy văn - Địa chất công trình (ĐCTV - ĐCCT), điều kiện địa chất tại khu vực mỏ được đánh giá là khá đơn giản và ổn định. Tuy nhiên, trong quá trình bóc phủ và khai thác sâu, dự án vẫn phải đối mặt với các rủi ro tai biến địa chất đặc thù sau:

(1) Rủi ro sạt lở bờ moong và trượt lở đất đá

- Tính chất rủi ro: Đối với tầng đá cứng dưới tác dụng của trọng lực, kết hợp với các đới nứt nẻ hoặc các mặt trượt cùng phương với thế nằm của đá, hiện tượng đá lăn, lở vách có thể xảy ra nếu góc dốc bờ moong thiết kế quá lớn.

- Đối với tầng đất phủ: Rất dễ xảy ra hiện tượng trượt lở nếu không có biện pháp gia cố bờ mỏ hoặc cắt tầng hợp lý khi mở mỏ.

- Biện pháp thiết kế an toàn (Theo số liệu ĐCCT):

+ Tầng đất phủ: Góc dốc an toàn thiết kế là 35° với chiều cao tầng khai thác tối đa là 5m (kết quả tính toán cho thấy nếu cắt tầng 10m thì góc dốc an toàn chỉ đạt 25°).

+ Tầng đá xây dựng: Kết quả tính toán cho thấy góc dốc ổn định ở chiều cao tầng +20m có thể lên tới 89°. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn tuyệt đối, góc dốc sườn bờ moong kết thúc khai thác được giới hạn ở mức 60° theo đúng Quy phạm an toàn khai thác mỏ lộ thiên.

- Hiện trạng mỏ đã hình thành hệ thống tầng khai thác phân cấp với các cốt cao độ rải đều từ đáy lên đỉnh, bao gồm các tầng: +10m, +30m, +40m, +60m, +70m, +80m, +100m, +125m, +130m, +145m và +155m. Với biên độ chênh lệch độ cao tổng thể lên tới 145m (từ cốt +10m đến +155m), việc kiểm soát ổn định áp lực bờ mỏ và ngăn ngừa đá lăn là một trong những nhiệm vụ trọng tâm về an toàn môi trường lao động.

+ Rủi ro đá lăn, tảng lăn từ các tầng cao xuống moong mỏ

* Cơ chế phát sinh: Do tác động luân phiên của công tác nổ mìn bẻ bờ, hiện tượng phong hóa tự nhiên và áp lực nước mưa trong các khe nứt, các khối đá hộc, đá mồ côi tại các tầng phía trên cao (đặc biệt là các tầng đỉnh +130m, +145m, +155m) có nguy cơ bị mất liên kết cơ học vững chắc.

* Đặc điểm tác động: một khối đá bị tách rời từ các cốt cao độ như +145m hoặc +155m, dưới tác dụng của trọng lực, chúng sẽ lăn tự do và va đập qua các tầng trung gian (+100m, +80m, +70m...). Quá trình này tạo ra hiện tượng "đá nhảy" với động năng cực lớn, có thể vượt qua cả các dải tầng đệm an toàn.

* Nguy cơ trực tiếp: Tảng lăn có thể rơi trực tiếp xuống các khu vực đang có hoạt động xúc bốc hoặc các tuyến đường vận tải nội mỏ di chuyển ở các cốt thấp hơn (như +40m, +30m và đặc biệt là sàn đáy moong +10m), đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân và phá hủy các phương tiện cơ giới (máy xúc, xe ben).

+ Rủi ro sạt lở, mất ổn định bờ moong và sườn tầng: Hiện trạng các sườn tầng hiện nay có sự phân cấp chiều cao không đồng đều (Ví dụ: khoảng cách giữa tầng +100m đến +125m lên tới 25m; tầng +40m đến +60m là 20m; trong khi tầng +125m đến +130m chỉ cách nhau 5m). Những tầng có chiều cao vách đá lớn (20 - 25m) và góc dốc đứng sẽ phải chịu áp lực tải trọng nội tại rất cao. Tại các đới đá bị nứt nẻ mạnh hoặc có hệ thống khe nứt cắt qua sườn tầng, hoạt động rung chấn từ nổ mìn định kỳ sẽ làm trầm trọng hơn xu hướng trượt lở theo mặt yếu của địa chất.

+ Hiệu ứng sạt lở dây chuyền: Nếu xảy ra sự cố sụt đổ vách sườn tại một tầng trung gian phía trên (ví dụ tầng +100m), khối lượng đất đá sạt lở sẽ đổ sập xuống các tầng bên dưới, gây ra hiệu ứng domino làm mất ổn định hệ thống sườn các tầng thấp hơn (+80m, +70m, +60m), dẫn đến nguy cơ vùi lấp diện rộng cấu trúc moong mỏ.

+ Không gian và thời gian tác động của rủi ro

* Không gian tác động: Vùng nguy hiểm trực tiếp: Khu vực chân khay (chân tầng vách đá) của tất cả các tầng, đặc biệt là khu vực sàn đáy moong ở cốt +10m (nơi chịu điểm cuối của mọi hướng tảng lăn) và các đoạn đường vận chuyển bám dọc theo vách các tầng +30m, +40m, +60m; Vùng ảnh hưởng gián tiếp: Khu vực hành lang an toàn quanh biên giới mỏ. Nếu tảng lăn phát sinh từ các tầng viền đỉnh mỏ (+145m, +155m) văng ra ngoài ranh giới cấp phép, nó có thể tác động đến thảm thực vật hoặc các khu vực lân cận mỏ.

* Thời gian tác động:

Thời điểm nổ mìn và ngay sau nổ mìn: Đây là khoảng thời gian rủi ro đạt mức đỉnh điểm do sóng chấn động trực tiếp làm xê dịch, nứt vỡ các khối đá. Đá có thể lăn ngay lập tức hoặc sạt lở trong ca làm việc dọn bãi sau đó;

Mùa mưa bão: Nước mưa len lỏi vào các hệ thống khe nứt tự nhiên của vách đá từ cốt +155m xuống dưới, làm tăng áp lực thủy tĩnh và giảm lực ma sát giữa các khối đá. Rủi ro sạt lở tầng và đá lăn vào mùa mưa thường diễn ra bất ngờ, không báo trước và rất khó dự đoán.

Thời gian vận hành dài hạn: Hiện tượng mỏi của đá dưới tác động tích lũy của hàng trăm loạt nổ mìn qua các năm sẽ khiến các tầng đá cũ (dù hiện tại đang ổn định) có xu hướng suy giảm hệ số an toàn theo thời gian

(2) Rủi ro lún ướt, xói ngầm

- Tính chất rủi ro: Lớp đất phủ bề mặt có thành phần là sét, bột, cát lẫn sạn sỏi. Dưới tác động của tải trọng lớn từ các trang thiết bị khai thác cơ giới (máy xúc, xe tải nặng), kết hợp với hiện tượng sũng nước vào mùa mưa, nền đất có nguy cơ bị sụt lún cục bộ hoặc xói ngầm lớp mặt.

- Biện pháp kiểm soát: Bắt buộc lu lèn, đầm chặt nền móng tại các tuyến đường nội bộ và các bãi tập kết thiết bị; đồng thời thiết lập hệ thống rãnh thu nước mặt để chống xói mòn.

(3) Rủi ro ngập úng cục bộ tại đáy moong

- Tính chất rủi ro: Đặc điểm ĐCTV của mỏ rất đơn giản (tầng chứa nước khe nứt nghèo nàn). Do đó, nguồn nước chính gây ngập moong hoàn toàn là nước mưa chảy tràn rơi trực tiếp xuống diện tích khai trường, lượng nước ngầm thẩm thấu là không đáng kể. Tuy nhiên, vào những đợt mưa bão lớn, lượng nước dồn về moong có thể gây ngập úng toàn bộ khu vực đáy.

- Biện pháp kiểm soát: Sử dụng rãnh thoát nước tự nhiên và hệ thống bơm tháo khô cưỡng bức để dẫn nước thoát về phía suối ở biên phía Tây dự án.

❖ Các rủi ro, sự cố xảy ra do hoạt động nổ mìn

Đối với các mỏ khai thác đá làm vật liệu xây dựng, nổ mìn là công đoạn thiết yếu nhưng cũng tiềm ẩn rủi ro mất an toàn lao động và sự cố môi trường nghiêm trọng nhất. Nếu không tuân thủ nghiêm ngặt Hộ chiếu nổ mìn và các quy định an toàn, sự cố có thể đe dọa trực tiếp đến tính mạng công nhân và gây hư hại công trình lân cận. Các rủi ro này được phân loại chi tiết như sau:

(1) Rủi ro, sự cố trong quá trình kích nổ (Sự cố đá văng, chấn động và sóng xung kích)

Mức độ và tính chất rủi ro: Khâu kích nổ có thể phát sinh các hiện tượng đá văng ngoài ý muốn, chấn động nền đất, sóng xung kích không khí và phát thải khí độc.

Đánh giá mức độ an toàn hiện tại: * Theo tính toán của dự án, với khối lượng thuốc nổ sử dụng tối đa là 5.200 kg/bãi, khoảng cách an toàn về chấn động nền là 127m.

Đối chiếu với 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), bán kính an toàn tối thiểu đối với người là 300m và đối với công trình là 200m.

Như vậy, các thông số thiết kế nổ mìn của dự án đang nằm trong ngưỡng an toàn tuyệt đối theo quy định. Tuy nhiên, rủi ro tai nạn vẫn có thể xảy ra nếu công tác gác mìn, cảnh báo, sơ tán người và thiết bị ra khỏi bán kính 300m không được thực hiện triệt để trước giờ bấm còi.

(2) Rủi ro, sự cố sau khi nổ mìn (Xử lý mìn câm, mìn xịt)

- Mức độ và tính chất rủi ro: Đây là sự cố phát sinh khi mạng nổ bị đứt, kíp nổ lỗi hoặc thuốc nổ bị ẩm, dẫn đến tình trạng còn sót lại vật liệu nổ (VLN) chưa kích hoạt lẫn trong đống đá hộc. Nếu quá trình xúc bốc, dọn bãi sau nổ mìn có sự va đập cơ học mạnh (từ máy xúc) vào các hố mìn câm này, nguy cơ phát nổ thứ cấp gây thương vong là rất cao.

- Đánh giá mức độ an toàn hiện tại (Xác suất xảy ra rất thấp): Dự án có lợi thế lớn về an toàn lưu trữ do không bố trí kho chứa vật liệu nổ công nghiệp tại mỏ. Toàn bộ VLN được hợp đồng với các đơn vị cung ứng, vận chuyển chuyên nghiệp (như GAET, Hóa chất mỏ) giao trực tiếp đến khai trường theo từng Hộ chiếu nổ mìn đã được phê duyệt.

- Công tác nổ mìn được thực hiện hoàn toàn bởi đội ngũ chuyên trách. Các vị trí Chỉ huy nổ mìn và Thợ mìn đều được huấn luyện khắt khe và cấp chứng chỉ an toàn theo quy định pháp luật. Do đó, quy trình kiểm tra bãi mìn, đếm số lượng lỗ khoan đã nổ/chưa nổ để có phương án xử lý mìn câm sẽ được thực hiện bài bản, giảm thiểu tối đa rủi ro sót lọt.

(3) Thông tin về không gian và thời gian tác động của rủi ro nổ mìn

- Không gian rủi ro: Trọng tâm là khu vực khai trường (nơi đặt bãi mìn) và lan tỏa trong phạm vi bán kính nguy hiểm (300m tính từ mép bãi mìn). Rủi ro cũng có thể xuất hiện dọc tuyến đường vận chuyển VLN từ kho của nhà cung cấp đến mỏ nếu xảy ra sự cố giao thông.

- Thời gian tác động: Mang tính tức thời và gián đoạn. Sự cố thường diễn ra chớp nhoáng (chỉ trong vài giây kích nổ) hoặc trong ca làm việc dọn bãi ngay sau nổ mìn. Tuy nhiên, hậu quả để lại (nếu có) về người và tài sản là vô cùng nghiêm trọng và mang tính vĩnh viễn.

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

Mỏ đá xây dựng Núi Dài hiện đang hoạt động theo Báo cáo ĐTM được phê duyệt tại Quyết định số 783/QĐ-STNMT (ngày 21/7/2020) và Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT (ngày 26/6/2023) của Sở TN&MT tỉnh An Giang.

Căn cứ vào hiện trạng các công trình bảo vệ môi trường đang hoạt động ổn định, cùng với việc dự án điều chỉnh chỉ kéo dài thời gian khai thác thêm 3 năm (hoàn toàn giữ nguyên công suất, công nghệ và cơ sở hạ tầng), Công ty đề xuất các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường cho giai đoạn vận hành điều chỉnh như sau:

3.2.2.1. Đối với công trình thu gom nước mưa xử lý nước thải

a. Thu gom, thoát nước mưa

❖ Thông số kỹ thuật cơ bản

- Nước mưa rơi trực tiếp vào khai trường được thu gom vào hồ lắng số 1 (hồ lắng moong khai thác thay đổi theo thời gian khai thác) lắng tại chỗ sau đó được bơm/chảy tràn theo tuyến mương rãnh về hố lắng số 3.

- Nước mưa rơi trực tiếp trên tuyến đường vận chuyển lên moong khai thác được thu gom bởi tuyến mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển có tổng chiều dài 390m (rộng 0,5÷1m x sâu 0,5÷1m) chảy về hố lắng số 2, sau đó theo đường ống ngầm và một phần mương dẫn chảy về hố lắng số 3.

❖ **Hệ thống hồ lắng**

+ Hố lắng 1: Đã hình thành hố lắng số 1 được đặt trong moong khai thác; diện tích 500 m^2, độ sâu 4m tương đương 2.000 m^3. Diện tích hố lắng 1 thay đổi theo tiến độ khai thác nhằm đáp ứng và đảm bảo an toàn cấp thoát nước trong sản xuất.

+ Hồ lắng 2: Đã xây dựng từ dự án công suất 1.500.000 m^3/năm đặt gần khu vực nhà điều hành sản xuất; diện tích 500 m^2, độ sâu 4m tương đương 2.000 m^3.

+ Hồ lắng 3: Đã xây dựng và hình thành hố lắng số 3 được mốc số 5 với diện tích 1.350 m^2, độ sâu 5m tương đương 6.750 m^3.

Hồ lắng số 3 là nơi tiếp nhận nước từ hố lắng 1, hố lắng 2 của dự án và là nơi trung chuyển nước phục vụ sản xuất (bơm nước từ khu vực trạm bơm gần tỉnh lộ 955B nguồn lấy nước kênh Tám Ngàn), bơm xả từ hố lắng số 3 ra hệ thống mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển 955B khi mưa lớn vượt sức chứa hố lắng 3.

Tọa độ hố lắng số 3: X = 1154881 ; Y = 522367



Hình: Hố lắng số 1



Hình: Mương dọc tuyến đường vận chuyển



Hình: Hố lắng số 2



Hình: Hố lắng số 3

❖ **Hệ thống mương, rãnh**

Tổng chiều dài mương rãnh thoát nước 1.200m, sử dụng máy đào dung tích gầu 1,2m^3 để đào và khơi rãnh trong nền đất, mái taluy được gia cố đảm bảo tránh sạt lở, với thông số kỹ thuật mương rãnh:

+ Tuyến mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển có tổng chiều dài 390m (rộng 0,5÷1m x sâu 0,5÷1m).

+ Tuyến mương rãnh dọc khu vực SCN phía Tây có tổng chiều dài khoảng 890m (rộng 1÷3m x sâu 1÷2m).

Hệ thống mương rãnh luôn được khơi thông nhằm dẫn toàn bộ nước mưa chảy tràn trong khu vực khai thác, chế biến về các hồ lắng 1,2 và tập kết tại hồ lắng số 3 đáp ứng được yêu cầu thoát nước mưa chảy tràn của đơn vị vào mùa mưa.

❖ **Phương án thoát nước mưa lựa chọn của dự án là**

Biện pháp thu gom nước mưa chảy tràn dự án: Khu vực khai thác có cote kết thúc khai thác tại cote +10m, cao hơn mực nước thoát nước tự chảy của địa phương do đó phương án thoát nước mưa lựa chọn của dự án là thoát nước về hồ lắng 3 có diện tích 1.350m^2 sâu 5m để phục vụ sản xuất.

❖ **Đơn vị thiết kế, thi công xây dựng**

Việc xây dựng hố lắng rất đơn giản. Hố lắng được tạo thành do quá trình thi công nổ mìn khai moong khai thác đá xây dựng, đá sau khi được làm tơi được sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược 1,2 m3 xúc đá tạo lòng hố, xung quanh là bờ đá cứng đảm bảo tránh sạt lở. Toàn bộ phương tiện, nhân lực đều sử dụng nguồn sẵn có của công ty.

❖ **Vai trò**

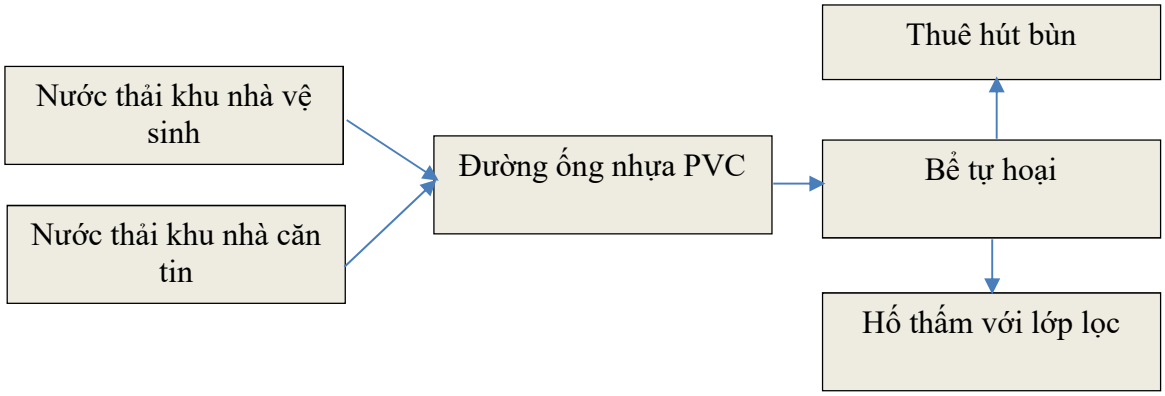
Hố lắng này có vai trò thu toàn gom bộ lượng nước mưa rơi trực tiếp vào vực moong khai thác để lắng cơ học. Sau khi được xử lý lắng cơ học, phần cặn bụi sẽ được lắng xuống dưới. Toàn bộ lượng nước tại hố thu và hố lắng sẽ được tích trữ lại để sử dụng vào mục đích sản xuất.

b. Thu gom, thoát nước thải

(1). Nước thải sinh hoạt

Tại khu nhà vệ sinh có 01 bể tự hoại để tiếp nhận và xử lý NTSH khu vực văn phòng. Bể tự hoại có dung tích 9 m^3. Kích thước bể 3m x 2m x 1,5m. Kết cấu bể như sau: bể xây bằng gạch, cát, đá, vữa xi măng M50. Phần ngoài trát vữa xi măng M75 dày 15mm. Phía trong trát vữa xi măng M75 dày 20mm đánh láng. Bê tông đáy bể và nắp bể M200, cốt thép.

- Nguyên lý hoạt động: Nguyên tắc, nước thải được đưa vào ngăn thứ nhất của bể, có vai trò làm ngăn lắng - lên men kỵ khí, đồng thời điều hòa lưu lượng và nồng độ chất bẩn trong dòng nước thải. Nhờ các vách ngăn hướng dòng, ở những ngăn tiếp theo, nước thải chuyển động theo chiều từ dưới lên trên, tiếp xúc với các vi sinh vật kỵ khí trong lớp bùn hình thành ở đáy bể trong điều kiện động, các chất bẩn hữu cơ được các vi sinh vật hấp thụ và chuyển hóa, đồng thời, cho phép tách riêng 2 pha (lên men axit và lên men kiềm). 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.



Hình 3.4: Sơ đồ công nghệ hệ thống thu gom, xử lý NTSH

Nước sau xử lý 1 phần bốc hơi, phần còn lại cho thấm đất qua hố thấm hợp vệ sinh: có lớp lọc cát, sạn, sỏi và than hoạt tính. Ngoài ra đối với bể tự hoại xây mới bố trí ống thoát nước sau xử lý ra hệ thống mương thoát nước tại khu vực văn phòng mỏ.

NTSH tại mỏ Núi Dài năm đạt công suất nếu toàn bộ cán bộ công nhân viên đều làm việc và ở lại thì lượng NTSH là 8,6m^3/ngày đêm, do đó với hệ thống hiện hữu là phù hợp và đã được cấp Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT (ngày 26/6/2023) của Sở TN&MT tỉnh An Giang.

(2). Đối với nước trên mặt bằng sân công nghiệp

Lượng nước thải sản xuất có thể phát sinh từ các nguồn sau: Quá trình vệ sinh xe tải vận chuyển, tưới đường, nước thải dư thừa phát sinh từ công đoạn rót nguyên liệu vào máy tiếp liệu, nước thải vệ sinh thiết bị, máy móc, các vật dụng khác,…

- Lượng nước mưa chảy tràn khu vực chế biến đá phía Tây (từ máy 4 đến máy 9) được thu gom bằng hệ thống mương rãnh dọc tuyến có tổng chiều dài khoảng 890m (rộng 1÷3m x sâu 1÷2m) sau đó được thu gom về hồ lắng số 3. Khu vực chế biến đá phía Đông (từ máy 1 đến máy 3) được thu gom về hồ lắng số 2, sau đó theo đường ống ngầm và một phần mương dẫn chảy về hố lắng số 3.



Hình 3.5: Hệ thống mương rãnh khu vực sân công nghiệp

❖ ***Điểm xả nước thải sau xử lý:*** Kênh Tám Ngàn.



Hình 3.6: Hướng thu gom nước trên sân công nghiệp

❖**Công trình thu gom nước thải:**

Thoát nước mặt bằng sân công nghiệp, các khu phụ trợ khác và bãi thải tạm bằng phương pháp tự chảy từ nơi có cao độ cao về nơi có cao độ thấp, qua hệ thống mương, cống, rãnh tới hồ lắng, lắng lọc cơ học.

Thông số kỹ thuật cơ bản của các công trình thu gom, thoát nước thải như sau:

***Mương rãnh**

- Khu vực SCN phía Tây có tổng chiều dài 890m (rộng 1÷3m x sâu 1÷2m).

- Khu vực dọc tuyến đường vận chuyển có tổng chiều dài 390m (rộng 0,5÷1m x sâu 0,5÷1m).

***Hố lắng**

- Hố lắng 1: Diện tích 500 m^2 x độ sâu 4m tương đương 2.000 m^3.

- Hồ lắng 2: Diện tích 500 m^2 x độ sâu 4m tương đương 2.000 m^3.

+ Hồ lắng 3: Diện tích 1.350 m^2 x độ sâu 5m tương đương 6.750 m^3.

Hồ lắng số 3 là nơi tiếp nhận nước từ hố lắng 1, hố lắng 2 của dự án và là nơi trung chuyển nước phục vụ sản xuất (bơm nước từ khu vực trạm bơm gần tỉnh lộ 955B nguồn

lấy nước kênh Tám Ngàn), bơm xả từ hố lắng số 3 ra hệ thống mương rãnh dọc tuyến đường vận chuyển 955B khi mưa lớn vượt sức chứa hố lắng 3.

- Tọa độ hố lắng lắng số 3: X = 1154881 ; Y = 522367
- Tọa độ vị trí xả thải: X= 1154876; Y = 522054

Lòng kênh rạch tại khu vực có đặc điểm sâu, rộng nên khả năng tiêu thoát nước tốt, không gây ngập úng cục bộ. Do vây, việc xả thải của mỏ sẽ tác động không đáng kể đến chế độ thủy văn và dòng chảy của lưu vực.

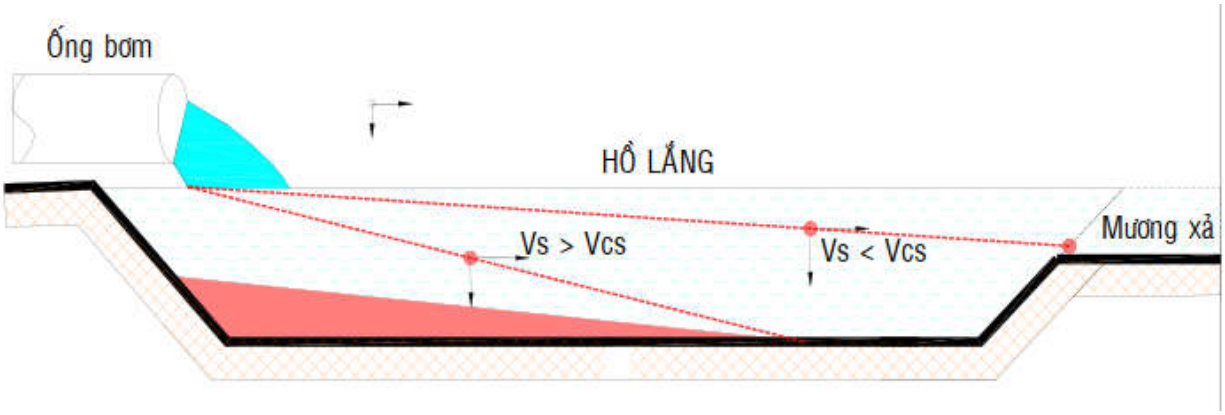
❖**Quy trình vận hành:**

Nguồn phát sinh nước thải trên sân công nghiệp bao gồm nước mưa rơi trực tiếp vào trên sân công nghiệp và khu phụ trợ. Toàn bộ lượng nước phát sinh tại đây cuốn theo cặn đá, sạn sỏi sẽ chảy tràn tự nhiên từ nơi có cao độ cao về nơi có cao độ thấp và thu về hố lắng 2 khu trên sân công nghiệp.

Vị trí hố thu nước đặt tại hai khu của sân công nghiệp, vị trí thuận lợi cho quá trình xả nước thải ra kênh địa phương.

Tại hố lắng nước sẽ lắng cơ học theo nguyên lý lắng trọng lực với tác dụng dùng để lắng các hạt cát vô cơ xuống dưới. Hố lắng tại sân công nghiệp có tác dụng như bể điều hòa và bể lắng, giúp cho việc loại bỏ các chất vô cơ không tan như sỏi, đá, cát, các vật liệu rắn khác có kích thước từ 0,2÷2mm ra khỏi nước thải. Nếu như không có công đoạn lắng này, cát có thể bồi lấp tại điểm xả thải và hệ thống kênh mương tiếp nhận nguồn thải. Như vậy, hố thu không chỉ giúp tránh những ảnh hưởng, tác động xấu mà còn giúp nâng cao, đẩy mạnh hiệu suất cũng như hiệu quả công việc đối với các công trình tiếp theo.

Thành phần ô nhiễm chính của nước trên SCN là chất rắn lơ lửng và cặn đá. Cặn đá trong nước theo trọng lực sẽ lắng xuống dưới, phần nước trong sau khi lắng ở trên. Khi lượng nước vượt quá dung tích chứa của hố lắng, phần nước trong sẽ tràn qua cống bê tông để đổ ra kênh Tám Ngàn.



Hình 3.7: Sơ đồ minh hoa quy trình xử lý nước thải bằng phương pháp lắng cơ học

❖**Đơn vị thiết kế, thi công xây dựng:**

Việc xây dựng hố lắng khu vực sân công nghiệp cũng rất đơn giản. Hố lắng được tạo thành đào trong nền đất bằng việc sử dụng máy xúc thủy lực gầu ngược 1,2m^3 xúc đất tạo lòng hố, xung quanh là bờ đất được tạo mái taluy nghiêng 45^0 đảm bảo tránh sạt lở. Toàn bộ phương tiện, nhân lực đều sử dụng nguồn sẵn có của công ty, không thuê nhà thầu bên ngoài thực hiện.

❖ **Quy mô, công suất:**

- Dung tích xử lý của hố lắng 1 và 2 là 2.000 m^3/hố. Dung tích xử lý hố lắng 3 là 1.600m^3. Tổng dung tích của cả hệ thống xử lý nước thải sân công nghiệp là 5.600m^3.

❖ ***Công nghệ xử lý*:** Lắng cơ học bằng trọng lực

❖ ***Phương* thức xả thải:** Phương thức xả thải là tự chảy.

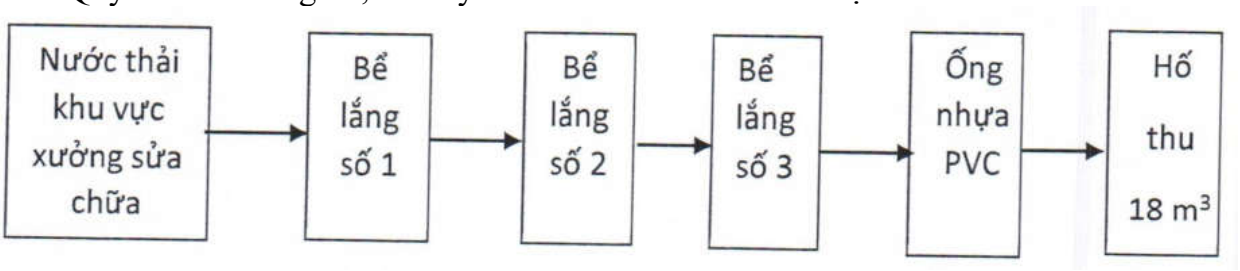
❖ ***Yêu cầu về quy chuẩn/tiêu chuẩn áp dụng đối với nước thải sau xử lý*:** Nước thải tại các hố lắng 3 phải đảm bảo đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A.

(3). Xử lý nước thải khu vực xưởng sửa chữa

Trong quá trình khai thác - chế biến, dầu mỡ phát sinh từ quá trình hoạt động và sửa chữa các thiết bị cơ giới sẽ thấm vào đất, vào mùa mưa sẽ được nước mưa cuốn trôi đến những khu vực trũng khác.

Tại mặt bằng của xưởng sửa chữa được đổ bằng bê tông xi măng chống thấm, có mái che, xung quanh mặt bằng được tạo rãnh để thu gom nước thải dính dầu mỡ gom về hố bẫy dầu được bố trí gần xưởng sửa chữa.

Quy trình thu gom, xử lý nước thải nhiễm dầu tại mỏ Núi Dài như sau:



Hình 3.8: Quy trình thu gom xử lý nước thải nhiễm dầu

Nước thải được thu gom về Hệ thống thu gom xử lý nước thải nhiễm dầu, hệ thống này đã được đi vào vận hành theo Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT (ngày 26/6/2023). Để tăng hiệu quả xử lý và không ảnh hưởng tới các nguồn nước khác, Công ty đã bố trí 01 hố thu sau hệ thống xử lý kích thước (3 x 3 x 2)m thu gom nước sau xử lý đặt trong bãi chế biến, lượng nước sau xử lý được lưu lại trong hố và dùng tưới mặt bằng sân bãi giảm bụi. Để tăng cường hiệu quả xử lý và không cho thoát ra hệ thống nước tập trung tại hố lắng 3 nên đơn vị đã xây dựng bổ sung 01 hố thu nước có dung tích 18m tại khu vực sân công nghiệp (đối diện bể tách dầu) để thu gom, nước thu được tại hố thu dung tích 18m.

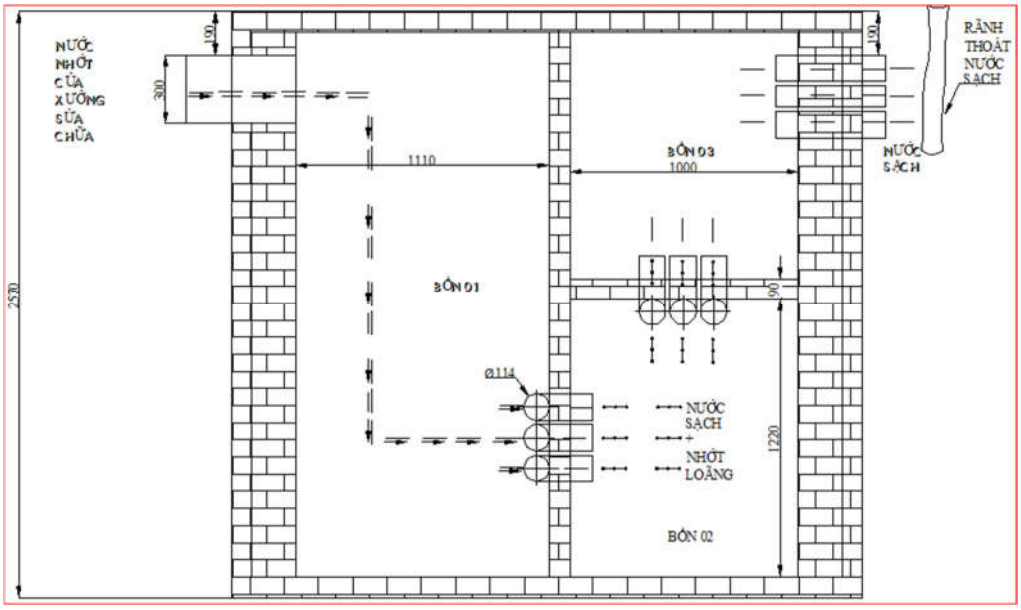
Tại bể tách dầu, chủ cơ sở bố trí công nhân phụ trách khu vực sửa chữa tiến hành thu gom vớt váng dầu tại ngăn số 1 với tần suất 01 tháng/lần. Lượng dầu được vớt tại bể tách dầu khoảng 5,0 kg/tháng được thu gom vào thùng phuy để vận chuyển vào kho chất thải nguy hại chờ đơn vị có chức năng thu gom và xử lý.

Công trình xử lý: Bể tách dầu gồm 03 ngăn: 02 ngăn tách dầu (bể phân ly 1 và bể phân ly 2) và 01 ngăn xử lý trước khi thải ra môi trường bên ngoài.

+ Thể tích 6,2m^3 (dài 2,2m x rộng 1,35m x sâu 1,2m);

+ Tường gạch trát xi măng;

+ Bố trí hố thu để thu gom dầu nhớt vãi khu vực sửa chữa.



Hình 3.9: Sơ đồ hoạt động của bể tách dầu

❖ ***Nguyên lý hoạt động của bể tách dầu thải:***

Nhớt và nước từ phân xưởng sửa chữa đi vào bể lắng số 1. Khi nước di tới ngang ống xả về bồn 2 sẽ mở van đóng nhớt và nước thông qua hệ thống phân cấp chất thải theo mô hình ống nước, nhớt sẽ được giữ lại ở bồn 1 còn phần nước sẽ đi tiếp vào bồn 2, tại bồn 2 sẽ lắng theo hệ phân cấp chất thải như bồn 1 và nhớt thải sẽ được giữ lại ở bồn 2, nước sạch qua bồn 3 và chảy ra rãnh thoát nước.

Nhớt tại bồn 1 và bồn 2 sẽ được vớt vào thùng phi và đưa vào kho CTNH chờ xử lý.



Hình: Rãnh khu vực sửa chữa



Hình: Bể tách dầu

Hình 3.10: Hiện trạng công trình nước thải khu vực xưởng sửa chữa

3.2.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

a) Giảm thiểu bụi, khí thải tại khu vực khai thác

Nhằm ngăn bụi, khí thải phát tán ra môi trường xung quanh, công ty tiếp tục áp dụng các biện pháp kỹ thuật đã được Sở TN&MT tỉnh An Giang cấp Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT (ngày 26/6/2023) để giảm thiểu tác động tiêu cực của

nguồn phát thải ra môi trường như sau:

+ Trong công tác nổ mìn, công ty đã áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai điện, sử dụng thuốc nổ Anfo, nhũ tương nên hạn chế được lượng khí độc hại thải vào môi trường không khí.

+ Xung quanh khu vực khai thác, chế biến đơn vị đã tiến hành trồng được 10.000 cây keo lá tràm và lượng lớn cây bụi hiện hữu làm tăng khả năng sa lắng bụi tại khu vực gần nguồn phát sinh, đồng thời làm giảm khả năng lan truyền bụi cũng như các chất ô nhiễm ra ngoài khu vực khai thác. Hiện tại việc trồng cây xung quanh khu vực khai thác và ranh giới mỏ có tác dụng giảm bụi đang từng bước được hoàn thiện.

Trong giai đoạn nâng công suất của dự án, công ty tiếp tục duy trì áp dụng các biện pháp trên theo quy định. Tiến hành trồng dặm, trồng bổ sung và chăm sóc cây xanh còi cọc xung quanh khu vực moong khai thác.

Sau thời điểm sau khi được cấp Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT, Công ty TNHH Antraco đã trồng bổ sung khoảng 3.500 cây bạch đàn và cây keo tại xung quanh moong khai thác. Công ty sử dụng phương pháp khoan có túi hút và giữ bụi để ngăn ngừa bụi phát tán ra ngoài môi trường, đồng thời sử dụng phương pháp khoan ướt đó là dùng nước làm ướt quá trình khoan để hạn chế bụi phát tán ra môi trường.

b) Giảm thiểu bụi trong quá trình nghiền sàng

Để giảm thiểu lượng bụi phát tán ra môi trường xung quanh, công ty đã áp dụng các biện pháp kỹ thuật và đã được Sở TN&MT tỉnh An Giang cấp Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT như sau:

+ Tại 09 cụm máy nghiền sàng, công ty đã lắp đặt đầy đủ hệ thống phun nước tại phễu nhập liệu, hàm côn và hệ thống phun nước tại các đầu băng chuyền (70 vòi phun dập bụi tại các đầu băng tải).

+ Đơn vị đã trang bị 09 bồn chứa nước có dung tích 10m3/bồn để cung cấp nước cho 09 cụm nghiền sàng.







Hình 2 Thiết bị phun nước giảm bụi tại các trạm nghiền sàng

Tiến hành phun nước tại các vị trí:

+ Phun nước làm ướt đá nguyên liệu ngay sau khi đổ đá vào hàm đập;

+ Phun nước làm ướt đá tại hàm côn;

+ Tại các đầu băng tải, sẽ phun sương làm ướt đá sản phẩm để bụi không lan toả ra xung quanh;

+ Lượng nước sử dụng: 04 m^3/ngày, lượng nước yêu cầu cho 08 hệ thống máy nghiền hoạt động là 36 m^3/ngày;

Hiện tại công ty đang vận hành với 09 trạm nghiền sàng đá với thông số kỹ thuật, công suất của hệ thống phun sương đã đầu tư: tốc độ dòng 4 LPM; công suất 200W;

Bảng 3.27: Thông số kỹ thuật của hệ thống phun sương model DH 150 đã đầu tư

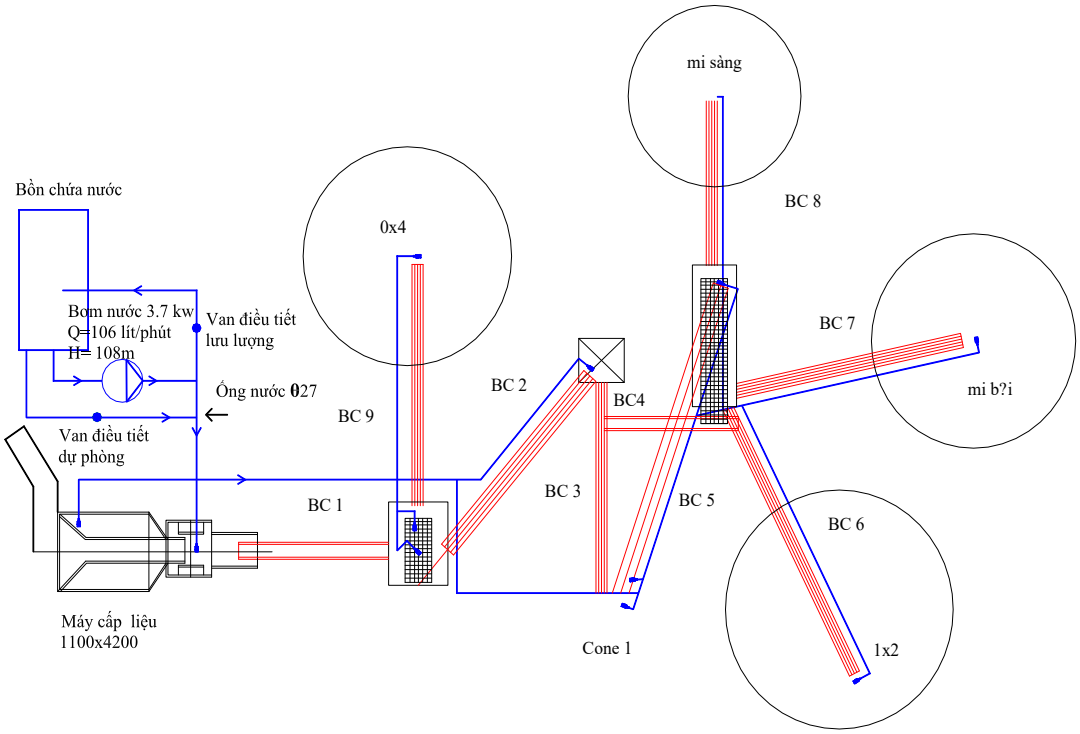
TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
1	Tốc độ dòng	LPM	04
2	Công suất	W	200
3	Áp suất	PSI	200
4	Ampe	A	3
5	Dòng điện vào	VAC	220
6	Số lượng béc tối đa	Cái	70

+ Nguyên lý hoạt động: Nước chứa trong bồn chứa được máy bơm phun ra dưới dạng tia, khi gặp bụi phát ra nước làm dính kết các hạt bụi nhỏ với nhau thành những hạt bụi to hơn rơi xuống.

+ Tại khu vực phễu tiếp liệu: Đã lắp đặt hệ thống phun nước làm ướt đá nguyên liệu ngay sau khi đổ đá vào hàm, để làm tăng cường biện pháp chống bụi, cụ thể là giảm thiểu

bụi phát sinh tại nguồn, công ty tăng cường công tác phun nước đá nguyên liệu tại phễu cấp liệu, tăng lưu lượng nước phun, nước được chứa trong các bồn nước đặt trên bờ kè máy xay.

Ngoài ra công ty còn bố trí các bồn chưa nước có dung tích từ 3 – 5 m^3 để phun nước làm ướt đá nguyên liệu ngay sau khi đổ đá vào hàm đập và phun nước làm ướt đá tại hàm côn để hạn chế phát sinh bụi.



Hình 3.11: Sơ đồ hệ thống phun nước giảm bụi trạm nghiền

Nguồn cung cấp nước: Nước sử dụng cho sản xuất và nước tưới đường: Nước được lấy từ hồ lắng 2 nằm gần khu vực nhà điều hành và hồ lắng 3 nằm gần khu vực mốc ranh giới số 5. Trong mùa khô, phải lấy nước từ kênh Tám Ngàn và vận chuyển về bằng các xe bồn.

+ Đơn vị đã trang bị 03 máy bơm đặt tại 03 vị trí sau: Hố lắng 1, hố lắng 3 và 01 máy bơm tại Kênh Tám Ngàn với công suất 132kWh/máy bơm.

+ Sử dụng biện pháp phun nước thường xuyên dọc hệ thống đường vận chuyển trong khu vực chế biến bằng 02 xe bồn, tần suất tưới đường 1 buổi 3 lần, 1 ngày 6 lần với lượng nước sử dụng vào mùa khô hằng ngày (2 tiếng tưới nước 1 lần với 1 xe dung tích 10 m^3) là: 4 xe x 10 m^3 = 40m^3/ngày và kéo dài đoạn đường tưới đến ngã ba văn phòng ấp Rò Leng.

+ Chăm sóc cây xanh đã trồng trong giai đoạn khai thác, đồng thời trồng bổ sung cây chết, cây còi cọc



Cây xanh xung quanh khu vực chế biến



Cây xanh dọc tuyến đường vận chuyển 955B

Hình 3.12: Hiện trạng cây xanh khu vực dự án

c) Giảm thiểu bụi trong hoạt động vận chuyển

- Bê tông hoá tuyến đường vận chuyển trong khu vực mỏ với chiều dài 500m.

- Thường xuyên kiểm tra sửa chữa, vá dặm tuyến đường vận chuyển, xử lý lập tức các vị trí bị xuống cấp, hư hỏng, tránh tình trạng mặt đường tạo những ổ gà, hố nước,…

- Hai bên đường vận chuyển, đơn vị đã tiến hành trồng 250 cây bạch đàn trên chiều dài tuyến đường vận chuyển là 858m, khoảng cách giữa 2 cây là 5m.

- Xe vận chuyển phải có bạt phủ kín, không chất nguyên liệu vượt thành xe, không chở quá tải, …

- Xây dựng chế độ chạy xe hợp lý. Khi chạy đến khu vực dân cư phải chạy chậm hơn, đúng với tốc độ cho phép. Điều phối xe hợp lý để tránh tập trung xe quá nhiều vào cũng một thời điểm nhất định.

- Để đảm bảo và hạn chế quá trình phát tán bụi trong quá trình vận chuyển sản phẩm ra khu vực mỏ, công ty TNHH LD Antraco đã lắp đặt hệ thống phun nước làm ướt bánh xe khu vực trạm cân đảm bảo tất cả các bánh xe được rửa sạch trước khi vận chuyển ra khỏi mỏ.

- Tưới nước mặt đường vào mùa khô với tần suất tưới đường cụ thể như sau: 1 buổi 3 lần, 1 ngày 6 lần và kéo dài đoạn đường tưới đến ngã ba văn phòng ấp Rò Leng;

- Tiến hành thu gom, vệ sinh các chất thải đá, đá rơi vãi trên đoạn đường tỉnh lộ 955B với chiều dài khoảng 200m tính từ vị trí khu văn phòng mỏ đi theo 02 hướng (hướng về Ba Chúc và hướng về trung tâm xã Châu Lăng), mỗi hướng 100m.

- Trồng cây bạch đàn xung quanh khu vực mỏ, khu vực văn phòng, khu vực sân công nghiệp, dọc tuyến đường vận chuyển… để chắn gió, bụi, tiếng ồn. Tổng số lượng cây trồng: 6.541 cây.

- Ngoài ra, để đảm bảo và hạn chế quá trình phát tán bụi trong quá trình vận chuyển sản phẩm ra khu vực mỏ Công ty TNHH LD Antraco đã cho lắp đặt hệ thống phun nước làm ướt bánh xe khu vực trạm cân đảm bảo tất cả các bánh xe được rửa sạch trước khi vận chuyển ra khỏi mỏ.



Hình 3.13: Hệ thống tưới nước khu vực trạm cân

d) Giảm thiểu tác động do hoạt động nổ mìn phá đá:

- Thực hiện khoảng cách an toàn theo QCVN 01:2019/BCT tại Bảng 7.9, trong báo cáo Đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt: Ta có khoảng cách an toàn như sau:

+ Khoảng cách đối với người không nhỏ hơn 450m.

+ Khoảng cách đối với thiết bị không nhỏ hơn 225m.

- Tuân thủ thời gian nổ mìn được quy định tại Giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp của Công ty TNHH MTV CN Hoá Chất mỏ Nam Bộ - Micco.

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy chế khoan nổ mìn áp dụng cho các công trường khai thác lộ thiên, đảm bảo an toàn theo các khoảng cách đã xác lập (đá bay, sóng đập không khí, chấn động).

-Thường xuyên theo dõi, vận hành tốt các hệ thống nổ mìn nhằm hạn chế bụi phát tán trong không khí.

e. Giảm thiểu ô nhiễm không khí do hoạt động mở vỉa, cải tạo tầng và hoạt động bóc tách lớp phủ

- Tính toán cân bằng đào đắp cho công tác san lấp nền để hạn chế tối đa lượng đất đào đắp và chuyên chở, giảm lượng bụi, khí thải do quá trình vận chuyển.

- Tiến hành san ủi vật liệu ngay sau khi đổ xuống để tránh sự khuếch tán của vật liệu do tác động của gió.

- Tưới nước khu vực công trường xây dựng, thi công đào, đắp và dọc trên đường vận chuyển vật liệu trong các ngày nắng để giảm bụi. Số lần tưới nước trong ngày đảm bảo đủ để hạn chế tối đa ô nhiễm bụi trong quá trình vận chuyển và xây dựng, ít nhất 3 lần/ngày.

- Che chắn các bãi tập kết vật liệu, bố trí ở cuối hướng gió và có biện pháp cách ly để không ảnh hưởng đến toàn khu vực.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo trì các phương tiện vận chuyển để đảm bảo luôn trong tình trạng kỹ thuật tốt.

- Không sử dụng các phương tiện vận tải quá cũ và không chở quá đầy vật liệu.

3.2.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại)

a. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt với thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy. Công ty đã thực hiện các biện pháp sau:

Đặt các thùng chứa rác tại vị trí thích hợp trong công trường và khu vực nhà điều hành sản xuất. Yêu cầu công nhân bỏ rác vào thùng. Loại thùng 60 lít có nắp đậy. Số lượng: 04 thùng.

Công ty đã làm Hợp đồng dịch vụ vệ sinh với Chi nhánh Công ty TNHH MTV Môi trường Đô thị An Giang - Xí nghiệp Môi trường đô thị Tri Tôn nhận thu gom rác thải sinh hoạt và vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng nơi quy định.

b. Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động khai thác (đất phủ):

Tổng khối lượng đất phủ toàn mỏ là 1.867.915 m³, phương án xử lý như sau:

❖ ***Lưu trữ một phần để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác:***

Theo dự kiến, diện tích mặt bằng đáy moong khi kết thúc khai thác khoảng 517.829m² (tương đương 51,8 ha). Phương án cải tạo, phục hồi môi trường là san gạt lớp đất phủ với chiều dày trung bình khoảng 0,5 m trên toàn bộ diện tích này nhằm phục vụ công tác phủ xanh. Nhu cầu đất phủ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường được xác định khoảng 258.915 m³.

❖ ***Thu hồi phần còn lại để sử dụng khoáng sản (vật liệu san lấp)***

Phần đất phủ và đá bán phong hóa còn lại khoảng 1.609.001 m³ sẽ được Công ty tận thu, cung cấp cho các đơn vị có nhu cầu sử dụng làm vật liệu san lấp trong khu vực. Việc tận thu, tiêu thụ đất phủ và đá bán phong hóa được thực hiện theo đúng quy định pháp luật về khoáng sản và bảo vệ môi trường.

Trên cơ sở tiến độ khai thác theo thiết kế cơ sở, Công ty xây dựng lộ trình khai thác và thu hồi như sau:

Bảng 3.28: Lộ trình thu thu hồi đất tầng phủ và đá bán phong hóa tại mỏ Núi Dài

Năm khai thác	Bóc phủ (nguyên khối)	Bóc phủ (Công suất nguyên khai)	Giải pháp
Năm 1	600.000	720.000	Tận thu, tiêu thụ
Năm 2	600.000	720.000	
Năm 3	409.001	490.801	

Năm khai thác	Bóc phủ (nguyên khối)	Bóc phủ (Công suất nguyên khai)	Giải pháp
	258.915	310.698	Lưu trữ để phục hồi môi trường
Tổng cộng	**1.867.915**	**2.241.498**	

Ghi chú: Hệ số nở rời của đất phủ là 1,2

Do đó, trong giai đoạn đầu không bố trí bãi thải. Khối lượng đất phủ và đá bán phong hóa sẽ được khai thác và bán trực tiếp cho các đơn vị có nhu cầu; trường hợp chưa tiêu thụ kịp sẽ được tập kết tạm thời tại khu vực lưu chứa trước khi cung cấp ra thị trường.

Ngoài ra, từ năm thứ 3, khi kết thúc khai thác từng phần, đất phủ sẽ được đổ trực tiếp xuống moong khai thác đã kết thúc để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

Vì vậy, trong giai đoạn điều chỉnh dự án không bố trí bãi thải riêng mà chỉ sử dụng bãi lưu chứa tạm đất phủ trước khi tiêu thụ hoặc phục vụ hoàn nguyên môi trường.

❖ ***Đánh giá hiệu quả phương án:***

(1) Hiệu quả về mặt Kinh tế

- *Tạo thêm nguồn thu*: Thay vì phải tốn chi phí quản lý toàn bộ 1,8 triệu m³ như chất thải rắn, việc bán hơn 1,6 triệu m³ đất phủ chuyển hóa "chất thải" thành "sản phẩm phụ", mang lại một nguồn doanh thu đáng kể cho dự án.

- *Tiết kiệm chi phí vận hành bãi thải*: Giảm thiểu tối đa diện tích thuê đất để làm bãi đổ thải, tiết kiệm chi phí xây dựng đê chắn, hệ thống thoát nước và chi phí bảo vệ, duy tu bãi thải trong suốt quá trình khai thác.

- *Đón đầu nhu cầu thị trường*: Khu vực Đồng bằng sông Cửu Long hiện đang thiếu hụt nghiêm trọng vật liệu san lấp cho các dự án hạ tầng và cao tốc. Nguồn cung 1,6 triệu m³ này có tính thanh khoản rất cao.

- *Đóng góp ngân sách nhà nước:* Việc thu hồi khoảng 1,6 triệu m³ sẽ được Công ty kê khai thực hiện các nghĩa vụ tài chính cho nhà nước theo quy định như: tiền cấp quyền khai thác khoáng sản; thuế tài nguyên; phí bảo vệ môi trường.

(2) Hiệu quả về mặt Môi trường

- *Chủ động phục hồi môi trường:* Việc giữ lại khoảng 259.000 m³ đất phủ ngay tại mỏ để phục vụ công tác san gạt, trồng cây khi đóng cửa mỏ là bước đi đúng đắn, tuân thủ chặt chẽ Luật Khoáng sản và Luật Bảo vệ môi trường. Công ty sẽ không bị động trong việc tìm kiếm nguồn đất hoàn thổ sau này.

- *Giảm thiểu rủi ro sự cố môi trường*: Lượng đất phủ lưu bãi ít đi đồng nghĩa với việc giảm thiểu nguy cơ sạt lở bãi thải vào mùa mưa và giảm phát tán bụi văng cục bộ vào mùa khô.

(3) Những điểm hạn chế và rủi ro cần kiểm soát

- *Quản lý lưu không tạm thời:* Hoạt động bóc đất phủ thường diễn ra ồ ạt ở giai đoạn đầu, nhưng việc bán cho khách hàng có thể rải rác theo thời gian. Công ty cần có phương án bố trí bãi lưu giữ tạm thời cho phần đất chưa kịp bán, kèm theo biện pháp chống rửa trôi.

- *Tác động từ quá trình vận chuyển*: Việc vận chuyển 1,6 triệu m³ đất ra khỏi mỏ sẽ làm tăng đột biến mật độ xe tải trọng lớn. Cần bổ sung đánh giá tác động đối với hạ tầng

giao thông địa phương, bụi cuốn theo xe, và phương án vận tải (kết hợp đường thủy nếu có) để thuyết phục cơ quan chức năng.

c. Công trình, biện pháp lưu giữ, xử lý chất thải rắn nguy hại.

+ Tất cả CTNH phát sinh tại mỏ sẽ được thu gom, phân loại và lưu giữ theo đúng quy định tại Thông tư: 02:2022/TT-BTNMT.

+ Tập trung các thiết bị hư hỏng về xưởng cơ khí để sửa chữa. Trong trường hợp không tập trung được thì sửa chữa tạm tại chỗ, bố trí 1 thùng phuy có nắp đậy để chứa dầu thải, giẻ lau nhiễm dầu. Sau khi hoàn thành tập kết về kho chứa.

* Kho chứa CTNH có cấu trúc xây dựng kho có tổng diện tích 64m^2,

- Trong đó: Khu vực để dầu động cơ thải, khu vực để bình ắc quy thải, khu vực để dẻ lau dính dầu, bóng đèn huỳnh quang, lọc nhớt.

+ Tường gạch trát xi măng, mái tôn, nền xi măng;

+ Bố trí hố thu để thu gom dầu nhớt vãi (dài 0,6m x rộng 0,6m x sâu 0,6m) tại khu vực để dầu động cơ thải.

+ Tất cả chất thải nguy hại phát sinh đều được thu gom, phân loại riêng biệt trong từng thiết bị lưu chứa, được dán dấu hiệu cảnh báo phòng ngừa chất thải nguy hại đúng quy định

+ Công ty đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang cấp Sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã số QLCTNH 89.000101.T ngày 27 tháng 08 năm 2015.

- Xử lý chất thải nguy hại: Đơn vị đã tiến hành làm hợp đồng với Công ty TNHH TM-DV Môi trường Nguyệt Minh 2 theo hợp đồng nguyên tắc số: 17/HĐXL/NM2 ngày





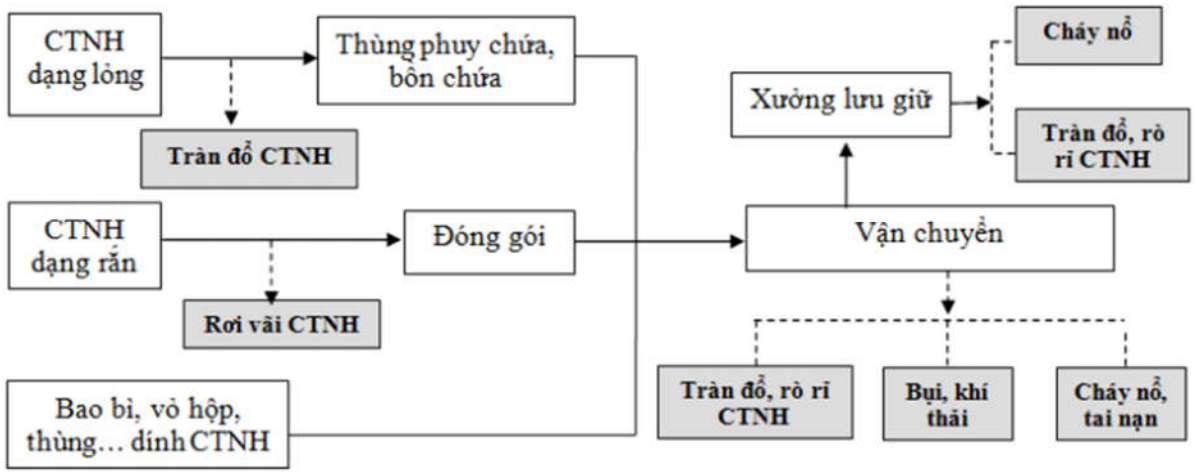
Hình 3.14: Khu vực kho CTNH

- Quy trình thu gom chất thải nguy hại về kho lưu trữ:

+ Chất thải nguy hại được thu gom từ các nguồn thải và phân loại theo từng loại chứa trong các thùng phuy đảm bảo tránh sự rò rỉ ra bên ngoài.

+ Sử dụng phương tiện vận chuyển để chở lượng CTNH về kho lưu trữ đặt tại đúng vị trí đã được dán nhãn.

+ Khi đạt khối lượng nhất định, liên hệ với đơn vị có chức năng tới vận chuyển và xử lý theo quy định.



Hình 3.15: Sơ đồ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại tại kho lưu giữ

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

a. Biện pháp giảm thiểu chấn động rung, đá văng khi nổ mìn

- Nổ mìn theo giờ quy định, trong giờ bắn mìn tuyệt đối nghiêm cấm người không có phận sự qua lại trong khu vực nguy hiểm do nổ mìn theo bán kính an toàn. Như vậy, khoảng cách từ biên giới khai trường đến hộ dân gần mỏ nhất cũng đảm bảo khoảng cách an toàn.

- Có giám đốc điều hành mỏ phụ trách các công việc tại khai trường.

- Lập hộ chiếu nổ mìn đầy đủ, chính xác theo quy định và phải được người có thẩm quyền phê duyệt. Tuyệt đối chấp hành theo hộ chiếu nổ mìn đã được phê duyệt.

- Quy định cụ thể về nổ mìn, có biển cảnh báo, thông báo xung quanh mỏ. Các quy định nội dung cụ thể về nổ mìn, tín hiệu cảnh báo và các biện pháp an toàn sẽ được chủ đầu tư thông báo cho chính quyền địa phương và được thông báo cho chính quyền địa phương và được thông báo rộng rãi cho công nhân và nhân dân trong vùng.

- Lập phương án nổ mìn trình lãnh đạo công ty phê duyệt.

- Tuân thủ quy phạm an toàn về bảo quản, vận chuyển và sử dụng VLNCN theo tiêu chuẩn hiện hành.

- Công bố lại phạm vi an toàn nổ mìn được được xác định theo thiết kế cơ sở cho phù hợp với mô hình và tính chất các bãi nổ mới.

- Khi bắn mìn công nhân sẽ tuân thủ quy trình, quy chế khoan nổ mìn áp dụng cho công nghệ khai thác lộ thiên và được trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động.

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai được thiết kế đảm bảo an toàn theo đúng quy chuẩn về khai thác mỏ lộ thiên.

- Bố trí bãi nổ thích hợp nhằm giảm thiểu lớn nhất ảnh hưởng do đá văng, chấn động.

- Ngoài biện pháp phân khu nổ mìn, bộ phận kỹ thuật sẽ điều chỉnh quy mô từng bãi nổ gần ranh giới có nhà dân, nổ bãi nổ với lỗ khoan con, nổ mìn định hướng để giảm thiểu chấn động. Nổ mìn tạo biên nhằm mục đích tạo ra mái taluy phù hợp với thiết kế, đảm bảo độ ổn định của mái taluy, đai bảo vệ tại bờ kết thúc khai thác mỏ.

b. Quy chuẩn áp dụng đối với độ rung

Trong công tác nổ mìn: 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 nổn công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

Độ rung tại nơi làm việc: QCVN 27:2016/BYT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.

c. Biên pháp giảm thiểu tiếng ồn

- Để giảm thiểu tác động của tiếng ồn ra xung quanh, Công ty bố trí cho mỏ hoạt động theo đúng thiết kế khai thác mỏ đã được phê duyệt. Khu vực này cách xa khu dân cư tập trung nên ít có đối tượng bị tác động, phù hợp theo quy định của pháp luật, tránh được thời gian nghỉ ngơi của một số hộ dân xung quanh.

- Xe chạy từ mỏ ra đến đường nhựa liên xã phải giảm tốc độ (<30km/h).

- Thường xuyên duy tu tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ và giao lộ với đường tỉnh lộ 955B. Do đây là tuyến đường Công ty thường xuyên sử dụng nên Công ty chủ động kinh phí duy tu hằng năm.

- Chỉ đưa các máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động vào sử dụng tại công trường sau khi đã được kiểm định đảm bảo an toàn. Nghiêm túc thực hiện chế độ vận hành, bảo dưỡng thiết bị công nghệ, xác định chính xác lượng nguyên liệu, nhiên liệu sử dụng để quy trình hoạt động diễn ra ở mức ổn định cao nhất có thể, giảm bớt lượng chất thải, ổn định thành phần chất thải tạo điều kiện cho việc xử lý chất thải. Đồng thời sẽ giảm tai nạn đáng tiếc trong quá trình sản xuất.

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

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

Biện pháp chung: Nhằm phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành, Công ty đã lập Kế hoạch ứng phó sự cố môi trường tại mỏ ĐXD Núi Dài và ban hành thực hiện tại mỏ.

Trình tự xử lý, ứng phó sự cố tại mỏ dựa theo các bước sau:

- Bước 1: Báo động.

- Bước 2: Xác định nguồn phát tán, rò rỉ và ngăn chặn hạn chế, cô lập nguồn gây ô nhiễm môi trường và hạn chế sự lan rộng ảnh hưởng sức khỏe và đời sống nhân dân trong vùng.

- Bước 3: Xử lý việc phát tán, tràn đổ chất thải. Trong quá trình thực hiện cần chú ý đến công tác cháy nổ, chống điện giật ….

- Bước 4: Trong trường hợp vượt quá khả năng của cơ sở, phải khẩn cấp thông báo ngay cho chính quyền địa phương (nơi xảy ra sự cố) đồng thời cung cấp chi tiết các thông tin liên quan đến sự cố. Phối hợp xử lý sự cố.

- Bước 5: Quản lý, xử lý chất thải đã thu hồi.

- Bước 6: Triển khai công tác kiểm đếm thiệt hại, khắc phục hậu quả, Thực hiện cải tạo phục hồi môi trường sau sự cố.

Đào tạo, diễn tập, cập nhật kế hoạch

Đào tạo/tập huấn

Hằng năm Công ty tổ chức phổ biến, hướng dẫn cho cán bộ công nhân lao động nắm được nội dung biện pháp của các các quy định, phương án, kế hoạch về Công tác bảo vệ môi trường, an toàn vệ sinh lao động, phòng cháy chữa cháy, cứu nạn cứu hộ, ứng cứu sự cố mỏ, ứng cứu sự cố khẩn cấp. Từ đó người lao động nâng cao được nhận thức và thực hiện công việc hiệu quả, an toàn.

Thực hiện nghiêm túc, đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường, cải tạo phục hồi môi trường theo báo cáo đánh giá tác động môi trường và phương án cải tạo phục hồi môi trường của dự án đã được phê duyệt.

Định kỳ tổ chức cho người lao động thuộc các nhóm khác nhau tham gia các lớp huấn luyện, tập huấn do các đơn vị có đủ chức năng giảng dạy về kiến thức pháp luật về môi trường, về an toàn lao động và phòng cháy chữa cháy.

Cử cán bộ tham gia đào tạo về quản lý môi trường; Tìm hiểu, thăm quan những mô hình, đơn vị quản lý môi trường hay, hiệu quả.

Diễn tập

Tổ chức diễn tập xử lý các tình huống giả định sát với điều kiện thực tế nhằm nâng cao kỹ năng tác chiến cho các lực lượng tham gia xử lý ứng cứu khẩn cấp. Công tác thực tập đáp ứng việc đánh giá tính triệt để và hiệu quả của các phần ứng phó sự cố của kế hoạch dự phòng bằng việc kiểm tra theo các điều kiện mô phỏng.

a. Vệ sinh lao động và an toàn lao động, an toàn giao thông

+ Lắp đặt camera giám sát tại khu vực moong khai thác, trạm cân để theo dõi giám sát quá trình vận hành hoạt động tại cơ sở. Công ty đã lắp đặt 9 camera giám sát và toàn bộ truyền tín hiệu về Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Đồng Nai để theo dõi giám sát theo quy định.

+ Lắp đặt đèn chiếu sáng tại khu vực cơ sở.

+ Lắp đặt hàng rào ngăn cách tại các điểm có nguy cơ gây tai nạn. Xây tường rào ngăn cách với khu vực bên ngoài.

+ Ban hành nội quy an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên của mỏ đá Núi Dài

+ Bố trí các biển cảnh báo tại các khu vực nguy hiểm. Công ty đã lắp đặt 40 biển báo quanh moong khai thác và dọc theo tuyến đường nội mỏ nối từ khu vực SCN xuống moong khai thác để lưu ý công nhân viên.

- Trang bị bảo hộ lao động:

+ Công ty trang bị dụng cụ bảo hộ: Bao tay (len, cao su), khẩu trang, ủng hoặc giày; nón BHLĐ (nón vải, nón cứng); nút bịt tai, quần áo BHLĐ cho công nhân trực tiếp sản xuất tại cơ sở.

+ Bố trí cho toàn bộ công nhân được khám sức khỏe định kỳ hàng năm và 2 lần trong năm đối với những cán bộ, công nhân làm việc trong môi trường độc hại, nhằm phát hiện kịp thời bệnh nghề nghiệp.

+ Bố trí thiết bị sơ cứu y tế tại khu vực văn phòng.

- Công tác giáo dục kiến thức:

+ Hạn chế tối đa việc tiếp xúc liên tục giữa công nhân với các nguồn gây ô nhiễm hoặc vật liệu nổ.

+ Bồi dưỡng thường xuyên kiến thức vệ sinh và an toàn lao động cho CB CNV trong mỏ.

+ Tuyên truyền, giáo dục công nhân lao động về nội quy an toàn lao động và ý thức chấp hành các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Phương án ứng phó khi xảy ra sự cố như sau:

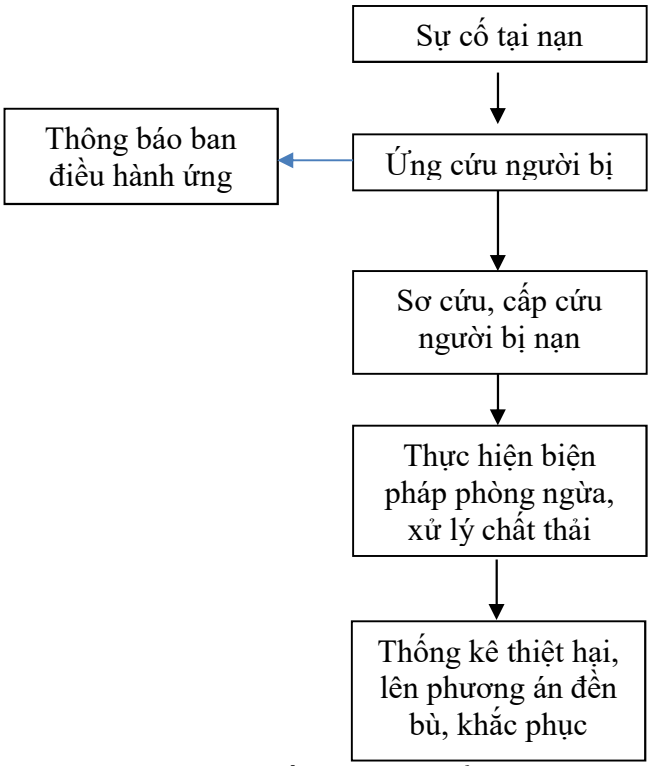
+ Thực hiện tham gia ứng cứu lao động.

+ Đánh kẻng, hú còi, liên lạc thông báo sự việc cho lao động tại hiện trường, đồng thời thông báo ban điều hành ứng phó sự cố.

+ Sơ cứu kịp thời người bị nạn trước khi chuyển đến cơ sở y tế gần nhất (trạm y tế xã). Bộ phận y tế được trang bị các phương tiện, thuốc men để thực hiện sơ cứu, cấp cứu tại chỗ.

+ Thực hiện các biện pháp khống chế, phòng ngừa và xử lý kịp thời chất thải phát tán ra môi trường.

Quy trình thực hiện như sau:



Hình 3.16: Sơ đồ các bước tổ chức ứng phó sự cố tai nạn lao động

b. Phòng chống cháy nổ, phòng cháy chữa cháy

Trong công tác phòng chống cháy nổ, phòng cháy chữa cháy, Công ty đã áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ nghiêm ngặt quy định phòng cháy, chữa cháy trong khu vực. Xây dựng quy định PCCC để CBCNV áp dụng và học tập.

- Trang bị các phương tiện PCCC bao gồm: hệ thống nước, bình cứu hỏa, biển cấm lửa, tiêu lệnh chữa cháy và được công an phòng cháy chữa cháy kiểm tra định kỳ.

- Xây dựng trạm biến áp tuân thủ quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia an toàn thiết bị như: tổ chức kiểm tra phát quang cây, cành cây gần trụ điện, đường dây điện và trạm biến áp...

- Lập kế hoạch ứng cứu khẩn cấp theo quy định.

- Lắp đặt các biển bảo cháy, nổ, nguy hiểm tại các khu vực nguy hiểm.

- Báo động khi có cháy xảy ra, di tản công nhân và thiết bị nơi xảy ra cháy.

- Đội PCCC của mỏ tổ chức ngay việc ứng cứu, chữa cháy bằng các phương tiện tại chỗ như bình cứu hỏa di động, máy bơm nước, cát…Các thiết bị này được bố trí tại các nơi dễ xảy ra cháy, dễ tìm tại KCB và văn phòng, kho, xưởng. Phương án PCCC, tổ chức PCCC thực hiện theo hướng dẫn và quy định của Cơ quan PCCC địa phương. Trong điều kiện sự cố vượt tâm kiểm soát và khả năng ứng phó của đơn vị, chủ cơ sở thông báo ngay cho cơ quan PCCC của địa phương để xin hỗ trợ kịp thời.

- Trang bị thiết bị PCCC, loại bình xách tay đặt tại những khu vực có nguy cơ cháy nổ. Các thông số kỹ thuật của bình chữa cháy bao gồm:

- Luôn kiểm tra tình trạng, đảm bảo hoạt động các phương tiện chữa cháy.

- Thường xuyên phát quang cây cỏ xung quanh khu vực dễ xảy ra cháy nổ như trạm điện.

- Tăng cường ý thức phòng cháy chữa cháy cho công nhân viên làm việc trong mỏ. Công tác này đã được được Cảnh sát PCCC kiểm tra định kì.

- Phương án ứng phó khi xảy ra sự cố như sau:

+ Khẩn trương cắt nguồn điện, nguồn phát sinh cháy.

+ Đưa người bị nạn ra khỏi khu vực nguy hiểm (nếu có thể). Chở người bị nạn đến cơ sở y tế gần nhất: Trạm y tế xã.

+ Tổ chức khống chế đám cháy bằng các phương tiện tại chỗ như bình phòng cháy chữa cháy, cát, nước.

+ Sau khi khống chế đám cháy được dập tắt hẳn, tiến hành dọn dẹp hiện trường, thống kế thiệt hại.

+ Kiểm tra đánh giá tìm nguyên nhân, rút kinh nghiệm.

c. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó rò rỉ các hóa chất độc hại

- Các biện pháp phòng ngừa:

+ Tuân thủ quy định quản lý, bàn giao CTNH cho đơn vị xử lý.

+ Tuân thủ các quy định pháp luật về quản lý, sử dụng nhiên liệu, các máy móc thiết bị sử dụng nhiên liệu.

+ Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy móc thiết bị sử dụng nhiên liệu.

+ Thường xuyên theo dõi tình trạng nền kho, mương rãnh, mái che, hố gom dầu tránh quá tải.

- Phương án ứng phó khi xảy ra sự cố như sau:

+ Dừng tất cả hoạt động có liên quan đến sự cố.

+ Bấm còi, kẻng thông báo cho công nhân viên đang có mặt trực tiếp tại khu vực để tham gia ứng cứu.

+ Kiểm tra, ngắt nguồn dầu tràn, sử dụng các thiết bị sẵn có hạn chế phát tán.

+ Thu gom dầu tràn: Ngay lập tức triển khai ngăn chặn dầu tràn bằng các phương tiện sẵn có tại hiện trường. Bố trí lấy cát quay chặn không cho dầu tràn ra ngoài. Quan sát sự di chuyển và biến đổi của vết dầu sau đó tiến hành thu gom dầu tràn bằng phương pháp cơ học. Sử dụng các vật liệu hút dầu hoặc gom thủ công lượng dầu đã tràn ngăn không cho dầu đã tràn tiếp tục loang rộng thêm.

+ Sau thu gom dầu tràn, cho vào thiết bị thùng chứa dầu thải.

+ Vận chuyển dầu tràn đã thu gom về lưu chứa trong kho chứa CTNH.

+ Giải tỏa và dọn sạch khu vực nhiễm dầu.

+ Sữa chữa, khắc phục ngăn chặn khu vực, thiết bị rò rỉ dầu.

d. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố sạt lở, tai biến địa chất

- Biện pháp phòng ngừa

+ Đảm bảo góc dốc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc theo đúng quy định tại quy phạm khai thác mỏ hiện hành.

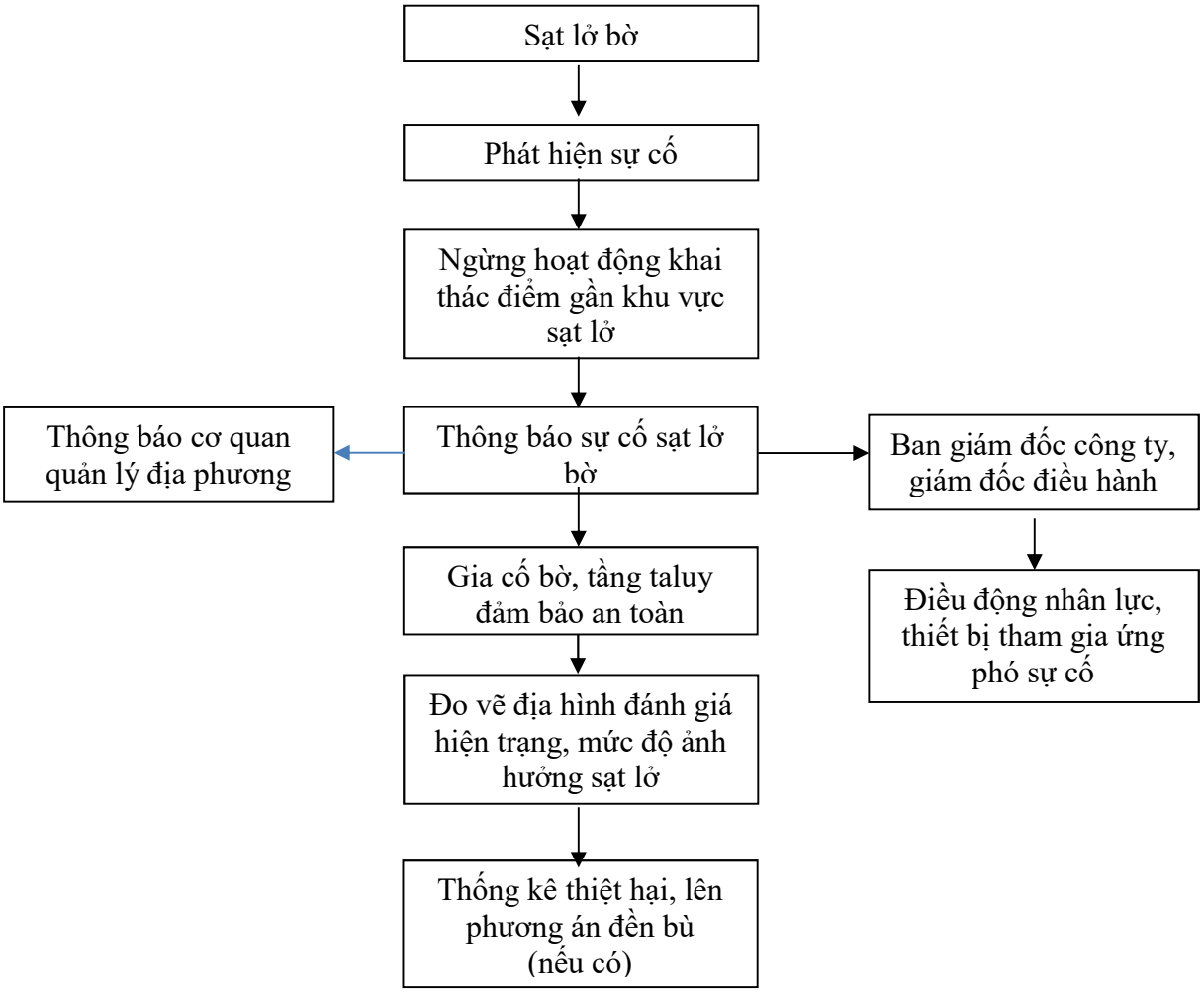
+ Thực hiện đúng trình tự khai thác và đảm bảo các thông số của hệ thống khai thác đã được phê duyệt.

+ Bố trí cán bộ kỹ thuật thường xuyên quan sát mép bờ moong để phát hiện các đá tảng lăn trên bề mặt, nếu có đá tảng lăn thì phải gỡ bỏ hết; quan sát vách moong để phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn, đá treo, nếu có phải xử lý an toàn tránh nguy cơ sạt lở bờ moong. Trong quá trình hoạt động, công ty thực hiện cải tạo bờ moong song song với công tác khai thác. Đối với các khu vực có đá treo, công ty bố trí cán bộ kỹ thuật khảo sát, lên phương án xử lý thích hợp để đảm bảo an toàn.

+ Đo vẽ định kỳ địa hình khu vực khai trường, trong đó bao gồm các nội dung trắc địa bờ mỏ, tầng khai thác, taluy. Tần suất đo vẽ địa hình 6 tháng/01 lần hoặc 01 năm/lần. Trên cơ sở đó, cán bộ kỹ thuật mỏ đối chứng và so sánh với các năm trước, với hiện trạng để xác định các thông số dịch chuyển đất đá và dự báo các nguy cơ sạt lở trên bờ mỏ.

+ Công ty đã bố trí trồng cây xanh trên taluy dọc theo biên giới khai trường để giảm thiểu nguy cơ sạt lở.

- Phương án ứng phó khi xảy ra sự cố như sau:



Hình 3.17: Sơ đồ các bước tổ chức ứng phó sự sạt lở bờ moong

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

- **Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

Để giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường, dự án sẽ thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

Bảng 3.29: Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Hạng mục	Đơn vị	Nhu cầu	Đã có	Bổ sung	Đơn giá (x1.000đ)	Thành tiền (x1.000đ)
1	Lắp đặt hệ thống phun nước chống bụi	ht	09	09	0	25.000	0
2	Thùng thu gom rác sinh hoạt loại 15 lít	Cái	5	4	1	90	90
3	Thùng thu gom rác sinh hoạt loại 200 lít	Cái	2	1	1	1.000	1.000
4	Lắp đặt bảng thông báo nổ mìn, biển cảnh báo	Cái	20	12	8	320	2.560

TT	Hạng mục	Đơn vị	Nhu cầu	Đã có	Bổ sung	Đơn giá (x1.000đ)	Thành tiền (x1.000đ)
5	Trang bị bảo hộ lao động cho người lao động	Người	91	91	0	250	0
6	Xe bồn tưới nước	Xe	1	1	0	500	0

Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp 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, giám sát việc thực hiện các công tác bảo vệ môi trường đối với từng bộ phận chuyên môn cụ thể:

- Quản lý hệ thống giảm thiểu ô nhiễm bụi: bao gồm hoạt động của hệ thống phun sương và hoạt động phun nước chống bụi trên các tuyến đường vận chuyển;

- Quản lý lượng nước thải sản xuất phát sinh, chất lượng nước tại hồ lắng và khả năng thu gom nước thải, nước mưa;

- Quản lý chất thải, cụ thể như sau:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: thống kê lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh. Duy trì hợp đồng thu gom với đơn vị thu gom rác của địa phương;

+ Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động khai thác (đất phủ): thống kê lượng chất thải rắn phát sinh và giám sát việc vận chuyển về bãi thải;

+ Chất thải nguy hại: thống kê lượng rác thải nguy hại phát sinh. Duy trì hợp đồng thu gom, xử lý rác thải nguy hại với đơn vị có chức năng và giám sát việc thu gom đúng quy định pháp luật;

- Quản lý kho nhiên liệu: thường xuyên kiểm tra các thùng chứa nhiên liệu tránh tình trạng làm rò rỉ nhiên liệu, kiểm tra hệ thống dây điện nhằm tránh tình trạng bị chập điện gây cháy nổ;

- Thực hiện nghiêm túc các quy định về bảo vệ môi trường trong hoạt động khai thác: kê khai và nộp phí bảo vệ môi trường, ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường, thực hiện báo cáo giám sát chất lượng môi trường định kỳ.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

3.4.1. Các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường

Phương pháp thống kê: thu thập và xử lý các số liệu về điều kiện khí tượng, thuỷ văn, kinh tế xã hội tại khu vực dự án.

Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm: xác định các thông số và hiện trạng chất lượng không khí, nước, độ ồn tại khu đất dự án và khu vực xung quanh.

Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do tổ chức Y tế thế giới thiết lập: ước tính tải lượng các chất ô nhiễm từ các hoạt động của dự án theo các hệ số ô nhiễm WHO.

Phương pháp so sánh: Đánh giá các tác động trên cơ sở so sánh các Tiêu chuẩn, Quy chuẩn môi trường Việt Nam.

3.4.2. Đánh giá độ tin cậy của phương pháp sử dụng

Các đánh giá về tác động môi trường, các rủi ro về sự cố môi trường khi dự án hoạt động. Trong báo cáo này đã dựa trên các tài liệu, số liệu kỹ thuật tham khảo từ nhiều nguồn đáng tin cậy. Do đó, các đánh giá có độ tin cậy cao, các phương pháp sử dụng để đánh giá tác động môi trường được liệt kê trong bảng:

Bảng 3.30: Mức độ chi tiết, tin cậy của các đánh giá

Stt	Phương pháp	Độ tin cậy	Nguyên nhân
01	Phương pháp thống kê	Cao	Dựa theo số liệu thống kê của tỉnh
02	Phương pháp lấy mẫu ngoài hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm	Cao	Thiết bị lấy mẫu phân tích mới, hiện đại. Dựa vào phương pháp lấy mẫu tiêu chuẩn
03	Phương pháp đánh giá nhanh theo hệ số ô nhiễm do WHO thiết lập, 1993	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thành lập nên chưa phù hợp với điều kiện ở Việt Nam.
04	Phương pháp so sánh tiêu chuẩn	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
05	Phương pháp tham vấn ý kiến cộng đồng	Cao	Dựa vào ý kiến chính thức bằng văn bản của UBND và cộng đồng dân cư

Như vậy, các đánh giá trong báo cáo ĐTM này hoàn toàn có độ tin cậy cao.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

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

4.1.1. Căn cứ lựa chọn phương án

Phương án cải tạo và phục hồi môi trường mỏ đá Núi Dài được xây dựng dựa trên ba cơ sở chính: quy định pháp luật, quy hoạch của địa phương và hiện trạng cơ sở hạ tầng khai thác. Cụ thể như sau:

a. Căn cứ vào hiện trạng và lịch sử khai thác

- Quá trình vận hành: Mỏ đá Núi Dài (quy mô 70 ha) có lịch sử hoạt động từ năm 1995, hiện đang khai thác đến cao độ +10 m. Hoạt động của mỏ tuân thủ nghiêm ngặt các văn bản pháp lý: Giấy phép số 604/GP-UBND (21/12/2015), Giấy phép gia hạn số 148/GP-UBND (18/02/2025) và Quyết định điều chỉnh số 411/QĐ-UBND (28/3/2025).

- Tính kế thừa: Phương án mới được xây dựng trên cơ sở phát huy các nội dung đã được Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang phê duyệt tại Quyết định số 783/QĐ-STNMT (21/7/2020). Các hạng mục trọng tâm bao gồm: phục hồi cảnh quan bằng cây xanh, thiết lập vành đai an toàn (hàng rào kẽm gai, biển báo) và xử lý kỹ thuật khu vực moong khai thác (san gạt đáy, xử lý đá treo sườn tầng).

b. Căn cứ quy hoạch địa phương

- Quy hoạch khoáng sản: Theo Quyết định số 143/QĐ-UBND (11/01/2017) của UBND tỉnh An Giang, khu vực dự án vẫn nằm trong lộ trình quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản đến năm 2020, định hướng đến năm 2030.

- Định hướng hậu khai thác: Hiện tại địa phương chưa ban hành quy hoạch sử dụng đất chi tiết sau khai thác. Do đó, mục tiêu cốt lõi của phương án là đưa khu vực mỏ về trạng thái an toàn, tái tạo hệ sinh thái cơ bản nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho các mục đích sử dụng đất trong tương lai.

c. Căn cứ quy định pháp luật hiện hành

- Phương án áp dụng đúng hướng dẫn tại Mẫu số 20, ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT (được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT).

- Dựa trên đặc điểm địa hình sau khi kết thúc khai thác tại cao độ cote +10m cao bằng với địa hình hiện trạng xung quanh nên phương án tập trung vào các hạng mục trọng tâm sau:

+ San gạt và tạo lập mặt bằng: Tận dụng địa hình bằng phẳng tương đương với khu vực xung quanh, tiến hành san gạt cục bộ và lu lèn để tạo lập một mặt bằng bền vững, chống sụt lún và xói mòn. Đảm bảo độ dốc thoát nước tự nhiên, không gây ngập úng cục bộ cho khu vực dự án và các vùng phụ cận.

+ Sử dụng nguồn đất hữu cơ có sẵn ở mỏ để rải lên bề mặt đã san gạt. Lớp đất phủ sẽ được tính toán độ dày phù hợp nhằm tạo ra nguồn dinh dưỡng lâu dài, đảm bảo cây trồng có thể sống sót và tái tạo lại môi trường sinh thái.

+ Trồng cây xanh và tái tạo cảnh quan: Thực hiện trồng các loại cây xanh phù hợp với điều kiện khí thổ nhưỡng địa phương (ưu tiên các loài cây bản địa có sức sống tốt). Việc bố trí mật độ cây trồng hướng tới mục tiêu che phủ xanh, giảm thiểu bụi và tiếng ồn.

Toàn bộ công tác cải tạo nhằm đưa khu vực khai thác trở về trạng thái an toàn, ổn định về mặt địa chất và tái lập hệ sinh thái xanh. Kết quả sau phục hồi sẽ tạo ra một quỹ

đất sạch, bền vững, có giá trị cảnh quan và môi trường gần với trạng thái tự nhiên ban đầu, sẵn sàng cho các mục đích sử dụng đất tiếp theo của địa phương.

d. Đề xuất phương án cải tạo, phục hồi môi trường tối ưu

Dựa trên các cơ sở nêu trên, phương án thực hiện được xác lập tập trung vào 03 nhóm giải pháp chính:

- Tái tạo hệ sinh thái đáy moong: Tiến hành đổ đất, san gạt toàn bộ diện tích đáy moong sau khi kết thúc khai thác. Lựa chọn cây bạch đàn, cây keo lá tràm làm cây trồng chủ đạo để nhanh chóng tạo độ che phủ và phục hồi cảnh quan.

- Ổn định và an toàn sườn tầng khu vực để lại bờ taluy: Cải tạo các sườn tầng về trạng thái ổn định cơ học, xử lý triệt để các khối đá treo và tiến hành trồng cỏ bề mặt tầng để chống xói mòn, sạt lở.

- Hoàn thiện hạ tầng kỹ thuật: Chỉnh trang các tuyến đường nội bộ kết hợp trồng cây xanh cảnh quan; đồng thời nâng cấp hệ thống rãnh thoát nước để đảm bảo tiêu thoát nước toàn khu vực, tránh tình trạng ứ đọng gây ô nhiễm.

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

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ đá Núi Dài được chia làm 02 giai đoạn trọng tâm với các hạng mục kỹ thuật cụ thể như sau:

4.1.2.1. Giai đoạn 1

Thời gian thực hiện: Thực hiện ngay sau khi dự án vận hành với quy mô mới 66,59ha. Giai đoạn này tập trung vào việc thiết lập vành đai an toàn và phục hồi cảnh quan xung quanh khu vực khai thác.

(1) Thiết lập đai xanh bảo vệ (Hàng rào cây xanh):

+ Mục tiêu: Tạo rào cản tự nhiên, bảo vệ môi trường và ổn định cảnh quan chu vi moong.

+ Quy mô: Tổng chiều dài khoảng 3.771 m.

+ Kỹ thuật trồng: Trồng 02 hàng bạch đàn xen kẽ (so le), hàng cách hàng 1m, cây cách cây 2m.

+ Khối lượng: Ước tính 4.902 cây (bao gồm 30% số lượng cây dự phòng trồng dặm).

(2) Lắp đặt hàng rào kỹ thuật (Kẽm gai):

+ Mục tiêu: Ngăn chặn sự xâm nhập của người và động vật vào khu vực nguy hiểm.

+ Quy cách: Lắp đặt 03 hàng dây kẽm gai ngang (cách nhau 0,3m) phối hợp cùng hệ thống dây gài dọc (cách nhau 0,5m).

+ Kết cấu: Sử dụng cọc bê tông cốt thép M250 (kích thước 10x10 cm, dài 2m, chôn sâu 0,5m), khoảng cách 3m/cọc dọc theo chiều dài 3.771 m.

+ Bổ trợ: Trồng bổ sung các loại cây bụi, cây có gai dọc hàng rào để tăng cường khả năng bảo vệ lâu dài.

(3) Hệ thống biển cảnh báo:

+ Khối lượng: Lắp đặt 40 biển báo xung quanh và 10 các biển cảnh báo dọc theo đường nội mỏ (trung bình 100m/biển).

+ Nội dung: Cảnh báo khu vực nguy hiểm, độ sâu moong khai thác; biển báo dọc theo tuyến đường chỉ dẫn tốc độ, khu vực khúc cua đường;

+ Kết cấu: Biển được gắn trên cọc bê tông cố định (tương tự quy cách cọc hàng rào).

4.1.2.2. Giai đoạn 2

Thời gian thực hiện: Thực hiện sau khi kết thúc hoạt động khai thác, dự án tập trung toàn lực vào công tác hoàn thổ, đóng cửa mỏ và tái tạo hệ sinh thái trên toàn bộ diện tích. Mục tiêu chính là đưa khu vực về trạng thái an toàn, bền vững và hài hòa với cảnh quan khu vực.

(1) Công tác san lấp và phục hồi đáy moong

Tập trung cải tạo khu vực đáy moong khai thác trở thành mặt bằng có khả năng tái sử dụng và phát triển hệ thực vật:

- Đắp phủ đất thổ nhưỡng: * Diện tích thực hiện: 517.919 m².

+ Quy cách: Trải lớp đất màu dày trung bình 0,5m lên toàn bộ bề mặt đáy moong.

+ Khối lượng đất dự kiến: 258.960 m³.

+ Nguồn đất: Sử dụng toàn bộ lượng đất phủ đã được bóc tách và lưu giữ tại bãi thải hoặc các khu vực lưu chứa trong moong trong suốt quá trình khai thác.

- Tái tạo hệ thực vật (Trồng cây):

+ Loại cây: Cây Keo lá tràm (ưu tiên do đặc tính sinh trưởng nhanh, cải tạo đất tốt).

+ Mật độ trồng: 1.250 cây/ha.

+ Tổng số lượng cây trồng: 64.740 cây.

+ Chế độ chăm sóc: Đảm bảo tưới tiêu và thay thế các cây yếu trong 02 năm đầu để đảm bảo tỷ lệ sống trên 85%.

(2) Cải tạo kỹ thuật và ổn định bờ moong

Đảm bảo an toàn địa chất lâu dài, đặc biệt là tại ranh giới phía Bắc:

- Giật cấp sườn tầng: Thực hiện cắt tầng, giật cấp theo đúng thiết kế cơ sở và tiêu chuẩn an toàn khai thác lộ thiên.

- Xử lý đá treo: Tiến hành kiểm tra, cậy bẩy triệt để các khối đá treo, tảng lăn tại các vách tầng để ngăn ngừa nguy cơ sạt lở, đảm bảo an toàn tuyệt đối cho khu vực chân tầng.

- Khối lượng thực hiện: Ước tính khoảng 8.363 m³ đất đá điều phối cục bộ.

(3) Giải tỏa hạ tầng và công trình phụ trợ

Hoàn trả mặt bằng sạch bằng cách xử lý các hạng mục không còn chức năng sử dụng:

- Tháo dỡ công trình: Giải tỏa toàn bộ nhà xưởng, lán trại hiện hữu trên diện tích 200 m².

- Khu vực sân công nghiệp: Tháo dỡ máy móc, thiết bị. Tiến hành san gạt và phủ đất thổ nhưỡng tương tự như quy trình thực hiện tại khu vực khai trường để đồng nhất cảnh quan.

(4) Hoàn thiện hệ thống giao thông và thoát nước

- Hệ thống giao thông: Phục hồi và chỉnh trang 1.000 m đường vận chuyển nội bộ (đường đất cấp phối, bề rộng mặt đường 7m), phục vụ công tác kiểm tra, giám sát môi trường sau đóng cửa mỏ.

- Hệ thống thoát nước: Duy trì, nạo vét và tận dụng mạng lưới thoát nước hiện hữu. Đảm bảo hướng dòng chảy tự nhiên, không gây ngập úng cục bộ và đảm bảo tiêu thoát nước bề mặt an toàn cho toàn bộ khu vực dự án.

Bảng 4.1: So sánh với phương án đã được phê duyệt theo QĐ 783/QĐ-STNMT

Tiêu chí so sánh	Phương án theo QĐ 783/QĐ-STNMT (2020)	Phương án điều chỉnh	Đánh giá mức độ nâng cấp
Căn cứ pháp lý	Các quy định cũ (Luật Bảo vệ môi trường 2014).	Thông tư 02/2022 và sửa đổi bởi Thông tư 07/2025.	Cập nhật đúng khung pháp lý hiện hành nhất.
Mục tiêu cốt lõi	Phục hồi cảnh quan và thiết lập vành đai an toàn.	Tái tạo môi trường về trạng thái gần với tự nhiên ban đầu.	Chuyển từ "đóng cửa" sang "tái tạo hệ sinh thái".
Kỹ thuật xử lý moong	San gạt đáy, xử lý đá treo sườn tầng (mức độ chung chung), San gạt tại cao độ +10m đồng bộ địa hình xung quanh diện tích 23ha	Giật cấp sườn tầng phía Bắc; San gạt tại cao độ +10m đồng bộ địa hình xung quanh diện tích 51,8ha	Chi tiết về cao độ kỹ thuật, đảm bảo tính ổn định địa chất lâu dài.
Thổ nhưỡng & Cây xanh	Phủ đất màu dày 0,5m, trồng cây xanh phục hồi cảnh quan (không nêu rõ mật độ/khối lượng).	Phủ đất màu dày 0,5m (258.960 m^3); Trồng Keo lá tràm mật độ 1.250 cây/ha.	Định lượng hóa khối lượng, đảm bảo điều kiện sống cho cây thực tế.
An toàn & Hạ tầng	Vành đai an toàn (hàng rào kẽm gai, biển báo).	Tháo dỡ 200 m^2 công trình; Phục hồi 1.000m đường; Duy trì hệ thống thoát nước.	Chuyển từ biện pháp "ngăn chặn" (hàng rào) sang "giải tỏa và làm sạch" mặt bằng.
Tính bền vững	Mang tính chất bảo vệ khu vực sau khai thác.	Tạo lập mặt bằng bền vững, có giá trị tái sử dụng quỹ đất.	Tối ưu hóa giá trị đất đai sau khi trả lại cho địa phương.

Ghi chú: Chi tiết sơ đồ hoàn thổ không gian đã khai thác được trình bày cụ thể tại phần Phụ lục bản đồ kèm theo báo cáo.

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

Việc đánh giá tác động của các công trình cải tạo được xem xét dựa trên khả năng tái sử dụng quỹ đất, độ ổn định địa chất và các rủi ro an toàn hệ thống.

a. Đánh giá khả năng tái sử dụng mặt bằng hậu khai thác

Sau khi hoàn tất công tác đóng cửa mỏ, toàn bộ diện tích 66,59 ha trong ranh giới cấp phép sẽ được bàn giao lại cho địa phương với định hướng trở thành quỹ đất sạch, an toàn và xanh hóa. Phương án tái sử dụng mặt bằng được phân định cụ thể theo từng phân khu chức năng như sau:

(1) Phân khu phục hồi hệ sinh thái (Quy mô: 56,3 ha)

Đây là khu vực trọng tâm của công tác phục hồi môi trường, bao gồm:

- Khu vực đáy moong (51,8 ha): Tiến hành san gạt kỹ thuật, xử lý cao độ đồng bộ và phủ lớp thổ nhưỡng. Khu vực này được định hướng trồng cây bóng mát và thảm thực vật mật độ cao nhằm tái lập hệ sinh thái xanh.

- Khu vực phía Đông Nam (4,5 ha): Do đặc thù địa hình hiện trạng thấp hơn cao độ +10m, dự án lựa chọn giải pháp bảo tồn nguyên trạng để tạo sự đa dạng địa hình (có thể hình thành vùng trũng thu nước tự nhiên), hỗ trợ điều hòa vi khí hậu cho khu vực.

(2) Phân khu bảo trì an toàn bờ mỏ

Đối với diện tích trụ bảo vệ: Thực hiện các biện pháp cải tạo kỹ thuật, giật cấp sườn tầng để đưa về trạng thái ổn định hóa lý.

Mục tiêu: Loại bỏ hoàn toàn nguy cơ sạt lở, tạo hành lang an toàn ngăn cách giữa khu vực phục hồi và các vùng phụ cận.

(3) Tích hợp hạ tầng giao thông và bàn giao quản lý

Nâng cấp hạ tầng: Tuyến đường vận chuyển nội bộ đoạn băng qua văn phòng dự án sẽ được duy tu, rải cấp phối và nâng cấp tiêu chuẩn kỹ thuật. Hạng mục này không tháo dỡ mà được giữ lại để tích hợp trực tiếp vào mạng lưới giao thông nông thôn, phục vụ nhu cầu đi lại của nhân dân và phát triển kinh tế địa phương.

- Cơ chế bàn giao: Sau khi được cơ quan thẩm quyền nghiệm thu kết quả phục hồi môi trường, chủ đầu tư sẽ thực hiện thủ tục bàn giao toàn bộ quỹ đất cho Chính quyền địa phương. Khu đất sẽ được đưa vào quản lý theo quy hoạch đất công ích, sẵn sàng cho các dự án phát triển kinh tế - xã hội bền vững của vùng.

b. Đánh giá độ ổn định và nguy cơ sạt lở bờ moong

Sạt lở bờ moong là rủi ro trọng yếu đối với các mỏ đá. Tuy nhiên, dự án đã triển khai các giải pháp kiểm soát nghiêm ngặt:

- Trong giai đoạn khai thác: Dự án áp dụng kỹ thuật nổ mìn vi sai phi điện. Đây là công nghệ tiên tiến giúp khống chế tối đa chấn động nổ, giảm chấn thương cơ học lên vách đá và hạn chế tỷ lệ đá quá cỡ, từ đó triệt tiêu các tác nhân gây mất ổn định bờ moong ngay trong quá trình khai thác.

- Giải pháp bền vững: Trong giai đoạn phục hồi, bờ moong sẽ được cải tạo đúng theo thiết kế kỹ thuật (giật cấp, xử lý đá treo), đảm bảo hệ số an toàn về góc dốc và ổn định địa chất công trình lâu dài.

- Ngoài ra các vị trí trọng điểm: Các khu vực có nguy cơ cao (đường vận chuyển quanh đáy moong và bãi thải) được giám sát chặt chẽ.

c. Đánh giá ảnh hưởng đến tài nguyên nước ngầm

- Tác động thủy văn: Căn cứ theo thiết kế, cao độ đáy moong kết thúc tại mức +10m, nằm cao hơn mực nước ngầm tầng nông của khu vực.

- Kết luận: Quá trình khai thác và các hoạt động đóng cửa mỏ không can thiệp vào tầng chứa nước, do đó không gây ra hiện tượng hạ thấp mực nước ngầm hay ảnh hưởng đến trữ lượng nước của khu vực lân cận.

d. Đánh giá và quản trị rủi ro sự cố môi trường

Các rủi ro trong giai đoạn đóng cửa mỏ được nhận diện và lập kế hoạch ứng phó cụ thể:

- Rủi ro hiện hữu: (i) Tai nạn lao động trong quá trình tháo dỡ, san gạt; (ii) Sự cố về điện, cháy nổ thiết bị vận chuyển và thi công.

- Cam kết an toàn: Dự án đặt mục tiêu "An toàn lao động và Vệ sinh môi trường" lên hàng đầu. Các công tác tháo dỡ công trình, thu dọn vệ sinh mặt bằng và san lấp được thực hiện theo quy trình kiểm soát rủi ro nghiêm ngặt, trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và thiết bị phòng cháy chữa cháy để bảo vệ sức khỏe và tính mạng con người.

4.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ sẽ được thực hiện trong 2 giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Tiến hành ngay khi đi dự án khai thác điều chỉnh đi vào vận hành.

- Giai đoạn 2: Tiến hành ngay khi kết thúc khai thác và hoàn tất trước khi đóng cửa mỏ theo giấy phép khai thác.

Nội dung và khối lượng công việc trong từng giai đoạn cụ thể như sau:

4.2.1. Khối lượng công việc để cải tạo, phục hồi môi trường cho giai đoạn 1

a. Trồng cây xanh với mật độ dày xung quanh bờ moong khai thác

Việc thiết lập hàng rào cây xanh mật độ dày xung quanh biên giới mỏ không chỉ đóng vai trò là vành đai an toàn mà còn giúp giảm thiểu bụi, tiếng ồn và tái tạo cảnh quan ngay từ giai đoạn đầu của dự án.

(1). Quy cách kỹ thuật và thông số thực hiện

- Tổng chiều dài tuyến cây xanh: khoảng 3.771 m.

- Bố trí hàng trồng: Thiết kế theo mô hình 02 hàng xen kẽ (hình nanh sấu) để tối ưu hóa độ che phủ và khả năng ngăn bụi.

+ Khoảng cách giữa hai hàng: 1,0 m.

+ Khoảng cách giữa các cây trong cùng hàng: 2,0 m.

- Đối tượng cây trồng: Cây Keo lá tràm *(tên khoa học: Acacia auriculiformis).*

+ Lý do lựa chọn: Phù hợp với đặc điểm thổ nhưỡng địa phương, chịu hạn tốt, sinh trưởng nhanh và có khả năng cải tạo đất hiệu quả.

+ Tiêu chuẩn cây giống: Cây con dưới 1 năm tuổi, khỏe mạnh, không sâu bệnh, có bầu đất nguyên vẹn.

- Số lượng cây dự kiến:

+ Số lượng trồng mới: 3.771 cây.

+ Số lượng trồng dặm (dự phòng 30%): 1.131 cây.

+ Tổng cộng: 4.902 cây.

(2) Phương pháp thi công

Quy trình trồng cây được thực hiện bài bản qua các bước sau:

- Bước 1: Chuẩn bị mặt bằng và phát tuyến: Tiến hành dọn dẹp cỏ dại, vật cản trên dọc tuyến dài 3.771m. Xác định vị trí hàng và cắm cọc tiêu theo đúng mật độ thiết kế.

- Bước 2: Kích thước hố tiêu chuẩn dự kiến 30x30x30 cm. Việc đào hố phải hoàn tất ít nhất 7-10 ngày trước khi trồng để đất có thời gian "nghỉ" và bay bớt các khí độc.

- Bước 3: Sử dụng phân hữu cơ vi sinh hoặc phân chuồng hoai mục trộn đều với đất tầng mặt để lót đáy hố, cung cấp dinh dưỡng ban đầu cho cây con.

- Bước 4: Trồng cây * Xé bỏ vỏ bầu (tránh làm vỡ bầu đất).

- Đặt cây vào giữa hố, giữ cây thẳng đứng.

- Lấp đất và nén nhẹ xung quanh gốc để giữ cây ổn định, tránh để rễ tiếp xúc trực tiếp với phân bón chưa tan.

(3) Quy trình chăm sóc và bảo vệ trong 03 năm đầu

Để đảm bảo tỷ lệ sống cao và khả năng phát triển bền vững, công tác hậu kiểm được thực hiện nghiêm ngặt:

- Tưới nước: Duy trì độ ẩm cho cây trong 6 tháng đầu, đặc biệt là vào mùa khô. Tần suất tưới điều chỉnh theo điều kiện thời tiết thực tế.

- Bón phân thúc: Thực hiện bón thúc định kỳ 2 lần/năm (vào đầu và cuối mùa mưa).

- Kết hợp làm cỏ gốc và xới đất nhẹ để tránh cạnh tranh dinh dưỡng và giúp rễ thông thoáng.

- Trồng dặm: Sau 1-2 tháng trồng, tiến hành rà soát toàn bộ tuyến. Những cây bị chết hoặc sinh trưởng kém sẽ được thay thế bằng cây dự phòng (khối lượng 1.131 cây đã chuẩn bị) để đảm bảo mật độ che phủ đồng nhất.

- Bảo vệ và Phòng cháy: Thiết lập các biển báo xung quanh hàng rào xanh, ngăn chặn gia súc phá hoại và thực hiện các biện pháp phòng cháy rừng vào mùa khô.

b. Thiết lập hệ thống hàng rào kẽm gai bảo vệ chu vi moong khai thác

Trong quá trình khai thác kết hợp triển khai các biện pháp phục hồi môi trường, dự án ưu tiên hàng đầu việc thiết lập vành đai an toàn. Hệ thống hàng rào kẽm gai kiên cố được lắp đặt nhằm ngăn chặn sự xâm nhập trái phép của người và gia súc, đảm bảo an toàn tuyệt đối tại khu vực biên giới mỏ có địa hình dốc và nguy hiểm.

(1) Thông số kỹ thuật và Khối lượng vật tư

Dựa trên tổng chiều dài chu vi khu vực moong khai thác là 3.771 m, các thông số thiết kế và khối lượng được xác định như sau:

- Cấu trúc hàng rào: Lắp đặt 03 hàng dây kẽm gai chạy ngang, khoảng cách giữa các hàng dây là 0,3 m.

- Tiêu chuẩn dây kẽm:

+ Quy cách: Đường kính sợi trục 2,5 mm; đường kính sợi gai 2,0 mm.

+ Tỷ trọng kỹ thuật: 10 m/kg.

+ Tổng chiều dài dây: 3.771m*3 hàng = 11.313m

+ Tổng khối lượng dây sử dụng: 1.131 kg (khoảng 10m/kg)

- Hệ thống trụ đỡ (Cọc bê tông):

+ Quy cách: Cọc bê tông cốt thép đúc sẵn, mác M250, kích thước 10 x 10 cm.

+ Chiều dài cọc: 2,0 m (Phần chôn sâu 0,5 m dưới mặt đất; phần nổi 1,5 m).

+ Khoảng cách lắp đặt: 3,0 m/cọc.

+ Tổng số lượng cọc: 3.771 m/3m/cọc =1.257cọc.

(2) Công tác quản lý và Duy tu

Đơn vị quản lý mỏ thực hiện kiểm tra định kỳ hàng tháng đối với hệ thống hàng rào. Kịp thời thay thế các cọc bị nứt vỡ hoặc các đoạn dây bị cắt phá để duy trì tính liên tục và khả năng bảo vệ của vành đai an toàn cho đến khi hoàn thành thủ tục đóng cửa mỏ hoàn toàn.

c. Hệ thống biển cảnh báo

Hệ thống biển báo được thiết lập nhằm cung cấp thông tin, chỉ dẫn và cảnh báo nguy hiểm kịp thời cho cán bộ công nhân viên cũng như người dân địa phương, đảm bảo an toàn tuyệt đối trong phạm vi dự án. Dự kiến lắp đặt 40 biển báo xung quanh và 10 các biển cảnh báo dọc theo đường nội mỏ.

(1) Quy cách hình dáng và kích thước

Biển báo được thiết kế theo các tiêu chuẩn kỹ thuật sau:

- Biển cảnh báo nguy hiểm (Khu vực moong sâu):

+ *Hình dáng*: Tam giác đều, viền đỏ, nền vàng, biểu tượng màu đen (theo TCVN).

+ *Kích thước*: Cạnh tam giác A = 70 cm.

- Biển chỉ dẫn và Quy định:

+ *Hình dáng*: Hình tròn (biển cấm/hạn chế) hoặc Hình chữ nhật (biển chỉ dẫn).

- *Vật liệu mặt biển*: Thép tấm mạ kẽm dày 1,5 - 2,0 mm, mặt biển dán màng phản quang (3M hoặc tương đương) để đảm bảo quan sát rõ vào ban đêm hoặc trong điều kiện thời tiết xấu.

(2) Kết cấu trụ biển báo

Để đảm bảo tính bền vững và đồng bộ với hệ thống hàng rào, kết cấu trụ được quy định như sau:

- *Thân trụ*: Sử dụng cọc bê tông cốt thép đúc sẵn mác M250, tiết diện 10 x 10 cm.

- *Chiều cao*: Tổng chiều dài cọc 2,0 m (Phần nổi trên mặt đất 1,5 m; phần chôn sâu 0,5 m).

- Liên kết: Mặt biển được gắn cố định vào trụ bê tông thông qua hệ thống giá đỡ bằng thép V mã kẽm và bu lông chống rỉ sét.

(3) Phương pháp thi công thực hiện

Quy trình thi công được thực hiện qua các bước:

- Xác định vị trí lắp đặt: Lắp đặt 40 biển xung quanh chu vi moong (tại các điểm dốc, khúc cua, lối mở); Lắp đặt 10 biển dọc đường nội bộ mỏ với khoảng cách trung bình 100m/biển (tại các vị trí giao nhau, đoạn đường hẹp).

- Đào hố móng và lắp trụ: Đào hố kích thước 30x30 cm, sâu 0,5 m.

- Định vị trụ thẳng đứng, tiến hành đổ bê tông tại chỗ hoặc chèn đá hộc nén chặt để đảm bảo trụ không bị nghiêng đổ bởi sức gió.

- Lắp đặt mặt biển: Khoan lỗ và cố định giá đỡ vào trụ bê tông.

Lắp đặt mặt biển vào giá đỡ, căn chỉnh độ cao và hướng nhìn sao cho người tham gia giao thông dễ quan sát nhất.

- Vệ sinh và Hoàn thiện: Kiểm tra độ chắc chắn của từng biển báo, vệ sinh mặt phản quang để đạt hiệu quả cảnh báo tốt nhất.

4.2.2. Khối lượng công việc để cải tạo, phục hồi môi trường cho giai đoạn 2

4.2.2.1. Cải tạo, phục hồi khu vực khu vực khai trường

a. San gạt mặt bằng, trồng cây xanh khu vực đáy moong khai thác

Dự án tập trung vào việc cải tạo khu vực đáy moong sau khai thác thành mặt bằng có khả năng tái sử dụng và phát triển hệ thực vật bền vững.

(1) Chỉ tiêu kỹ thuật tổng quát

- Diện tích thực hiện: 517.919 m².

- Chiều dày lớp đất phủ: Trung bình 0,5 m.

- Tổng khối lượng đất dự kiến: 258.960 m³.

- Nguồn đất: Tận dụng toàn bộ lượng đất phủ đã được bóc tách và lưu giữ tại bãi thải hoặc các khu vực lưu chứa nội bộ trong moong.

(2) Phương pháp thi công (đất san gạt có sẵn trong moong)

Công tác thi công được thực hiện theo hình thức cuốn chiếu, tận dụng tối đa cự ly vận chuyển ngắn từ các điểm tập kết nội bộ.

- Công tác chuẩn bị:

+ Tiến hành đo đạc, cắm mốc giới hạn khu vực san lấp và các mốc cao độ khống chế (đảm bảo độ dày lớp đất màu đạt 0,5 m).

+ Dọn dẹp mặt bằng đáy moong, xử lý các điểm lồi lõm lớn trước khi đắp phủ.

- San gạt và Vận chuyển nội bộ:

+ Sử dụng máy xúc đào tại các bãi lưu chứa đất phủ trong moong.

+ Đất được đưa lên xe ben và vận chuyển đến các vị trí đã cắm mốc theo sơ đồ điều phối đất ngắn nhất để tiết kiệm chi phí.

- San gạt và Hoàn thiện:

+ Đổ đất: Xe ben đổ đất theo từng đống tại các vị trí đã định vị.

+ San phẳng: Máy ủi thực hiện san gạt đất thành lớp đều đặn. Lưu ý không lu lèn quá chặt như thi công đường giao thông để tránh làm mất độ tơi xốp của đất thổ nhưỡng, giúp cây trồng dễ bén rễ.

+ Tạo độ dốc: Kết hợp san gạt tạo độ dốc nhẹ (1 - 3%) hướng về phía hố thu nước (nếu có) để tránh ngập úng cục bộ cho cây trồng.

(3) Danh mục thiết bị thi công dự kiến

Để đảm bảo hoàn thành khối lượng gần 258.960 m³ đất, hệ thống thiết bị cần được huy động như sau:

Bảng 4.2: Nhu cầu máy móc thiết bị thi công san gạt đáy moong khai thác

STT	Loại thiết bị	Số lượng	Mục đích sử dụng
1	Máy xúc đào (Gầu 1.2 - 1.6 m³)	03 chiếc	Khai thác đất từ bãi lưu giữ nội bộ lên xe ben.
2	Máy ủi (Công suất 110 - 130 HP)	02 chiếc	San gạt lớp đất phủ theo cao độ thiết kế.
3	Xe ben (15 - 20 tấn)	08 chiếc	Vận chuyển đất nội bộ từ bãi chứa ra khu vực san lấp.
4	Xe tưới nước	01 chiếc	Chống bụi trong quá trình vận chuyển và tưới cây sau trồng.
5	Thiết bị đo đạc (Máy toàn đạc/GPS)	01 bộ	Kiểm tra tọa độ và cao độ hoàn thiện.

(4) Kế hoạch thời gian thi công

Dự kiến tổng thời gian triển khai công tác san lấp và trồng cây là 06 tháng (không bao gồm thời gian chăm sóc định kỳ), chia thành các giai đoạn:

- Tháng 01: Chuẩn bị mặt bằng, lắp đặt hệ thống mốc giới, tập kết thiết bị và nhân lực; tháng 02 - Tháng 05: Thi công san lấp cao điểm.

- Cường độ thi công dự kiến: 2.200 m^3/ngày.

- Tiến hành nghiệm thu cao độ theo từng phân khu hoàn thành.

- Tháng 05 - Tháng 06: Triển khai trồng cây Keo lá tràm: Thực hiện vào đầu mùa mưa để tận dụng độ ẩm tự nhiên, tăng tỷ lệ sống cho cây.

- 02 Năm tiếp theo: Chế độ chăm sóc, tưới tiêu và trồng dặm các cây yếu/chết để đảm bảo tỷ lệ sống trên 85%.

(5) Tái tạo hệ thực vật

Sau khi lớp đất thổ nhưỡng được định hình, tiến hành trồng cây theo quy cách:

- Loại cây: Keo lá tràm (phát triển nhanh, cải tạo độ phì cho đất).

- Mật độ: 1.250 cây/ha.

- Tổng số lượng: 64.737 cây.

- Kỹ thuật: Đào hố, bón lót phân hữu cơ trước khi hạ bầu cây.

- Diện tích cây xanh bàn giao: 51,79ha.

b. Cải tạo bờ moong

Công tác cải tạo bờ moong nhằm đảm bảo an toàn địa chất, xử lý các nguy cơ sạt lở cục bộ và đưa bờ moong về đúng trạng thái thiết kế kỹ thuật sau khi kết thúc khai thác.

(1) Nội dung và khối lượng thực hiện

- Mục tiêu: Xử lý các khối đá/đất mất ổn định (đá treo, đá yếu) trên bề mặt sườn tầng, ngăn ngừa sạt lở nhằm đảm bảo an toàn cho khu vực đáy moong bên dưới.

- Hiện trạng: Bờ moong về cơ bản đã được định dạng theo thiết kế khai thác. Tuy nhiên, cần xử lý các biến dạng bề mặt do tác động của thời tiết và nổ mìn.

- Khối lượng thi công dự kiến: 8.363 m^3.

(2) Phương pháp thi công

- Do tính chất thi công trên cao và dốc, phương pháp chủ đạo là cậy bẩy kết hợp xúc dọn chân tầng:

- Công tác kiểm tra và định vị:

- Sử dụng flycam hoặc quan sát trực tiếp để xác định các vị trí đá yếu, vết nứt có nguy cơ sạt lở trên sườn tầng.

- Thiết lập vùng cảnh báo an toàn phía dưới chân khay trước khi tiến hành cậy bẩy.

- Kỹ thuật cậy bẩy đá yếu:

+ Sử dụng máy xúc có cần dài làm việc từ tầng trên hoặc từ các đường thông vận chuyển để tiếp cận bề mặt sườn tầng.

+ Dùng gầu xúc hoặc búa thủy lực (nếu cần) để cậy bẩy, làm rơi các khối đá mồ côi, đá nứt nẻ xuống chân tầng.

- Xúc dọn và vận chuyển:

+ Đất đá sau khi rơi xuống chân tầng sẽ được máy xúc gom lại thành đống.

+ Bốc xúc toàn bộ khối lượng này lên xe ben và vận chuyển ra bãi thải theo quy định.

- Hoàn thiện: Chỉnh sửa cục bộ các góc nghiêng sườn tầng để đảm bảo thoát nước bề mặt tốt, tránh tập trung dòng chảy gây xói mòn bờ.

(3) Thời gian thi công dự kiến

Với khối lượng công việc tập trung vào độ chuẩn xác và an toàn hơn là năng suất: Tổng thời gian thực hiện: 20 - 25 ngày.

c. Công tác tạo hệ thống thoát nước:

Hiện tại hệ thống thoát nước của khu vực đã được lắp đặt hoàn thiện và hoạt động tốt do đó khi dự án kết thúc khai thác vẫn có thể sử dụng hệ thống thoát nước này. Vì vậy, báo cáo không tính chi phí cải tạo, phục hồi môi trường cho nội dung này.

4.2.2.2. Cải tạo mặt bằng khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản

a. Tháo dỡ các công trình hiện hữu và xử lý môi trường

(1) Tháo dỡ công trình dân dụng

Sau khi kết thúc hoạt động khai thác, toàn bộ khu vực phụ trợ (khoảng 200m^2 diện tích xây dựng) sẽ được tháo dỡ và hoàn nguyên mặt bằng để trả lại cảnh quan tự nhiên hoặc chuyển đổi mục đích sử dụng.

Khối lượng thực hiện

Bảng 4.3: Bảng thốn g kê khối lượng tháo dỡ:

STT	Hạng mục	Khối lượng	Ghi chú
1	Tháo dỡ tường gạch	50 m^3	Nhà văn phòng, kho, vệ sinh...
2	Tháo dỡ mái tôn	200 m^2	Hệ khung xà gồ và tôn mái.
3	Phá dỡ nền gạch/bê tông	40m^3	Nền nhà và sân đường nội bộ.
4	Xử lý phế thải xà bần	252 tấn	Vận chuyển về bãi thải quy định.
5	Trám lấp giếng khoan	01 Giếng	Theo quy chuẩn kỹ thuật.
6	Xử lý bể tự hoại	1 Bể	Hút bùn thải và lấp hoàn trả.

Phương pháp thi công:

- Tháo dỡ phần nổi: Sử dụng nhân công kết hợp máy móc tháo dỡ mái tôn, khung thép (thu hồi phế liệu). Tường gạch được phá dỡ bằng máy xúc gắn búa thủy lực.

- Phá dỡ phần ngầm: Dùng máy xúc đào bới nền móng, bể tự hoại. Bùn thải bể tự hoại phải được xử lý môi trường trước khi lấp.

- Trám lấp giếng khoan: Thực hiện theo quy định của địa phương (đổ vật liệu sét, chèn bê tông nút miệng giếng) để ngăn chặn ô nhiễm tầng nước ngầm.

- Phân loại phế thải: Các vật liệu có thể tái chế (tôn, sắt thép) được thu gom riêng; xà bần không thể tái chế được vận chuyển ra bãi thải bằng xe ben.

(2) Công tác tháo dỡ, phá bỏ các công trình, thiết bị tại khu chế biến

Sau khi dừng hoạt động, toàn bộ hệ thống máy móc và kết cấu hạ tầng tại khu chế biến sẽ được giải tỏa để phục hồi mặt bằng.

Danh mục tháo dỡ và khối lượng thực hiện

Bảng 4.4: Danh mục tháo dỡ và Khối lượng thực hiện

STT	Hạng mục công việc	Quy mô/Khối lượng	Ghi chú
1	Hệ thống nghiền sàng	09 hệ thống 225 tấn	Tháo dỡ kết cấu sắt thép.
2	Cầu cạn khu cấp liệu	52m x 10m x 5,2m = 2.704 m^3	Phá bỏ và san gạt tại chỗ.
3	Mặt bằng tiếp nhận đá	15m x 15m x 5,2m = 1.170 m^3	Phá bỏ kết cấu, san gạt.
4	Kè bảo vệ mặt bằng	257,4 m^2 x 0,3m = 77,22 m^3	Đá hộc xây vữa bê tông.
5	Trạm biến áp (04 trạm)	0,8 tấn sắt thép kết cấu	350kVA, 650kVA, 2x1600kVA.
6	Trạm cân điện tử	02 tấn	Kết cấu sắt thép.

Công tác tháo dỡ thiết bị (nghiền sàng, trạm cân, trạm biến áp):

- Biện pháp: Sử dụng nhân công cơ khí cắt tách các mối nối, kết hợp cần cẩu tự hành để hạ lồng các thiết bị siêu trường siêu trọng. Đối với trạm biến áp, cần ngắt điện hoàn toàn và thực hiện thu hồi dầu biến thế (nếu có) trước khi tháo dỡ để tránh sự cố môi trường.

- Vận chuyển: Sử dụng xe đầu kéo trọng tải 30 tấn để vận chuyển thiết bị ra khỏi mỏ.

- Với tổng khối lượng thiết bị khoảng 225 tấn, dự kiến cần thực hiện 08 chuyến xe (tương đương khoảng 3 ca làm việc liên tục).

Công tác phá dỡ kết cấu hạ tầng (Cầu cạn, mặt bằng tiếp nhận, kè đá):

- Biện pháp: Sử dụng máy xúc gắn búa thủy lực công suất lớn để phá dỡ kết cấu đá hộc xây và các khối bê tông cầu cạn.

- Đất đá sau khi phá dỡ được máy ủi san gạt trực tiếp tại khu vực để bù lấp các hố lõm, tạo mặt phẳng tịnh tiến hướng về phía moong khai thác.

- Đối với phần kè đá hộc, thực hiện bóc tách lớp vữa và đá, tận dụng đá sạch để gia cố các vị trí thoát nước nếu cần thiết.

b. Công tác tháo dỡ, phá bỏ các công trình, thiết bị tại khu chế biến

- Các hạng mục tháo dỡ và vận chuyển thiết bị ra khỏi mỏ

+ Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng: tại mỏ sử dụng 09 hệ thống nghiền sàng, mỗi hệ thống có khối lượng trung bình khoảng 25 tấn do đó khối lượng sắt thép cần tháo dỡ là 225 tấn.

+ Phá bỏ, san gạt cầu cạn lên xuống mặt bằng khu cấp liệu. Kích thước cầu cạn là: dài 52m, rộng 10m, cao 5,2 m nên thể tích phá bỏ, san gạt là 2.704m^3.

+ Phá bỏ, san gạt mặt bằng tiếp nhận đá: Kích thước mặt bằng tiếp nhận đá là: dài 15m, rộng 15m, cao 5,2m. Khối lượng cần phá bỏ là 1.170m^3.

+ Phá bỏ kè bảo vệ ở 3 mặt đứng của mặt bằng tiếp nhận đá. Tổng diện tích các mặt kè là 257,4m^2. Kè được xây bằng đá hộc, vữa bê tông với chiều dày 30cm. Ta có khối lượng kè phá bỏ là 77,22m^3.

+ Phá dỡ trạm biến áp: Dự án sử dụng 01 trạm biến áp 350 kVA và 1 trạm 650kVA, 2 trạm 1.600 kVA, khối lượng tháo dỡ trung bình 1 trạm là 0,2 tấn/trạm. Khối lượng tháo dỡ 4 trạm biến áp là 0,8 tấn, tháo dỡ kết cấu sắt thép chiều cao ≤ 4m.

+ Tháo dỡ trạm cân: Tháo dỡ trạm cân đặt tại khu vực Dự án với khối lượng là 2 tấn, tháo dỡ kết cấu sắt thép chiều cao ≤ 4m.

c. San gạt mặt bằng khu vực sân công nghiệp

Do vị trí sân công nghiệp có diện tích 10ha nằm chồng lấn hoàn toàn với diện tích khai trường, công tác san gạt tại đây không thực hiện độc lập mà được kết hợp chặt chẽ với phương án phục hồi moong. Nguyên tắc thực hiện là kết nối liền mạch về cao độ (khớp nối cốt nền), đảm bảo sau khi tháo dỡ các công trình và thiết bị tại khu chế biến, mặt bằng sân công nghiệp sẽ trở thành một chỉnh thể thống nhất với địa hình khu vực moong khai thác.

4.2.2.3. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản

Cải tạo đường vận chuyển trước văn phòng công ty

Trong giai đoạn kết thúc tiến hành cải tạo các tuyến đường vận chuyển trước văn phòng công ty, cụ thể như sau:

- Đường vận chuyển trước văn phòng công ty: Dài 100 m, rộng 6m là đường nhựa: Rải thảm mặt đường bê tông nhựa hạt thô, chiều dày đã lèn ép 3cm.

Công tác cắm mốc, đo vẽ bản đồ địa chính

Sau khi hoàn tất các công tác cải tạo, phục hồi môi trường. Chủ đầu tư sẽ tiến hành phối hợp với đơn vị đo đạc địa chính tại địa phương thực hiện cắm mốc, đo vẽ bản đồ bàn giao lại cho các hộ dân. Tổng diện tích cắm mốc, đo vẽ bản đồ là 70 ha.

4.2.3 Tổng hợp khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Tổng hợp khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện tại bảng:

Bảng 4.5: Khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng theo phương án đã phê duyệt	Phương án điều chỉnh
I	**Giai đoạn 1**			
1.1.1	Lập hàng rào bằng phương án trồng cây xanh mật độ dày	Cây	6.541	4.902
1.1.2	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	m	7.548	3.771
1.1.3	Công tác gắn biển báo	Cái	25	40
II	**Giai đoạn 2**			
2.1	**Cải tạo, phục hồi khu vực khu vực khai trường**			
2.1.1	San gạt mặt bằng đáy moong khai thác	m^3	115.000	258.960
2.1.2	Trồng cây toàn bộ mặt bằng đáy	Cây	49.634	64.740

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng theo phương án đã phê duyệt	Phương án điều chỉnh
	moong khai thác			
2.1.3	Cải tạo bờ moong	m^3	8.363	8.363
2.2	**Cải tạo mặt bằng khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản**			
2.2.1	Tháo dỡ các công trình dân dụng			
	Tháo dỡ các công trình hiện hữu			
	Tháo dỡ tường gạch	m^3	50	50
	Tháo dỡ mái tôn	m^2	200	200
	Phá dỡ nền gạch	m^2	200	200
	Xử lý phế thải xà bần	tấn	252	252
	Trám lấp giếng nước ngầm	cái	01	01
	Trám lấp bể tự hoại	cái	01	01
2.2.2	Tháo dỡ các công trình công nghiệp			
	Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tấn	225	225
	Tháo dỡ cầu cạn khu cấp liệu	m^3	2.704	2.704
	Mặt bằng tiếp nhận đá	m^3	1.170	1.170
	Kè bảo vệ mặt bằng	m^3	77,22	77,22
	Trạm biến áp (04 trạm)	Tấn	0,8	0,8
	Trạm cân điện tử	Tấn	02	02
2.2.2	San gạt mặt bằng khu vực sân công nghiệp	m^3	50.000	Khu vực nằm trong diện tích khai trường nên cải tạo chung với cải tạo moong khai thác
2.2.3	Công tác trồng cây	Cây	21.580	
2.2.4	Cải tạo đường vận chuyển nội bộ			
	Đường vận chuyển nội bộ: dài 1.000m, rộng 7m là đường đất cấp phối: Làm mặt đường cấp phối lớp trên, chiều dày mặt đường đã lèn ép 6cm.	m^2	7.000	7.000
2.3	**Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản**			
2.3.1	Đường vận chuyển trước văn phòng công ty: dài 100 m, rộng 6m là đường nhựa: Rải thảm mặt đường bê tông nhựa hạt thô, chiều dày đã lèn ép 3cm.	m^2	600	600
2.3.2	Công tác cắm mốc, đo vẽ bản đồ địa chính	ha	-	66,59

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng theo phương án đã phê duyệt	Phương án điều chỉnh
2.4	**Cải tạo mặt bằng khu vực bãi thải**			
2.4.1	San gạt mặt bằng khu vực bãi thải	m^3	25.000	Không có bãi thải
2.4.2	Công tác trồng cây	Cây	10.790	

4.2.4. Các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu và cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường

Bảng 4.6: Danh mục thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu và cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

STT	Thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh	ĐVT	Khối lượng
A	**Giai đoạn 1**		
1	Keo lá tràm	Cây	4.902
2	Máy xúc	Cái	1
3	Cọc bê tông cốt thép đúc sẵn, mác M250, kích thước 10 x 10 cm.	Cọc	1.257
4	Kẽm gai: Đường kính sợi trục 2,5 mm; đường kính sợi gai 2,0 mm.	Kg	1.131
5	Biển báo	Biển	50
6	Cọc bê tông biển báo	Cọc	40
B	**Giai đoạn 2**		
1	Máy xúc đào (Gầu 1.2 - 1.6 m^3)	Cái	03 chiếc
2	Máy ủi (Công suất 110 - 130 HP)	Cái	02 chiếc
3	Xe ben (15 - 20 tấn)	Cái	08 chiếc
4	Xe tưới nước	Cái	01 chiếc
5	Thiết bị đo đạc (Máy toàn đạc/GPS)	Cái	01 bộ
6	Máy khoan tay	máy	01
7	Búa	cái	01
8	Máy bơm	Chiếc	01
7	Keo lá tràm	Cây	64.740

Ngoài các trang thiết bị, máy móc, nguyên nhiên vật liệu chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường chủ Dự án sẽ đầu tư thêm một số công cụ thủ công khác như: gang tay, ủng, cuốc, … cho công nhân sử dụng.

4.3. Kế hoạch thực hiện

4.3.1. Tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Chủ đầu tư sẽ thành lập đội cải tạo, phục hồi môi trường thuộc Công ty TNHH Liên doanh Antraco. Số lao động thực hiện 10 người, đây là đội có trách nhiệm quan trọng, đảm bảo các nội dung sau:

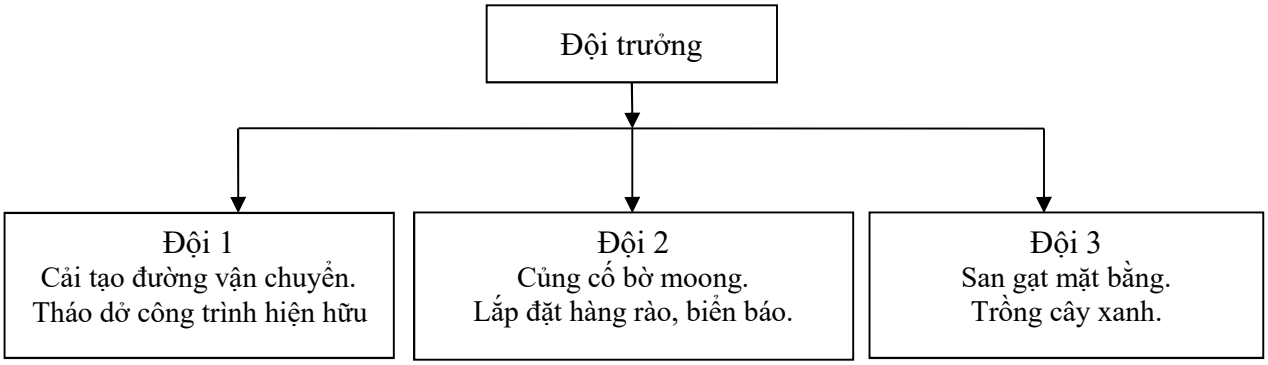
- Kiểm soát việc thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường.
- Giám sát việc thực hiện phương án cải tạo, PHMT để đạt kế hoạch đề ra.

Bảng 4.7: Tổ chức quản lý và bố trí lao động cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Chức danh - công việc	Số người	Ghi chú
I	**Bộ phận quản lý**	**4**	
1	Quản đốc	1	Đội trưởng
2	Kỹ sư khai thác	1	Phụ trách kỹ thuật, ATLĐ
3	Kỹ thuật trồng cây	1	Phụ trách trồng cây
4	Bảo vệ	1	Phụ trách an toàn
II	**Bộ phận trực tiếp**	**6**	
1	Lái máy đào	2	Lái máy xúc
2	Lao động phổ thông	4	Trồng, chăm sóc cây xanh,
Tổng cộng		**10**	

Để đảm bảo hiệu quả tối ưu cho công tác cải tạo và phục hồi môi trường, dự án sẽ bố trí đội ngũ cán bộ chuyên trách thực hiện giám sát các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm và quan trắc môi trường định kỳ. Cơ cấu tổ chức và phân công nhiệm vụ cụ thể như sau:

Ban Quản lý: Chịu trách nhiệm điều hành chung và giám sát 03 tổ chuyên trách:



Hình 4.1: Sơ đồ tổ chức thực hiện phương án

- Đội 1 (Hạ tầng giao thông & Tháo dỡ): Thực hiện cải tạo đường vận chuyển và tháo dỡ các công trình hiện hữu. Đội có nhiệm vụ duy trì chất lượng mặt đường xuyên suốt các năm, đảm bảo hạ tầng giao thông hoàn thiện phục vụ nhu cầu đi lại của cư dân địa phương sau khi đóng cửa mỏ.
- Đội 2 (An toàn & Ổn định địa chất): Phụ trách củng cố bờ moong, lắp đặt hàng rào và biển báo cảnh báo. Nhiệm vụ trọng tâm là giám sát chặt chẽ tình trạng địa chất để phòng ngừa rủi ro sạt lở, từ đó đưa ra biện pháp ứng phó kịp thời, đảm bảo an toàn tuyệt đối.

- Đội 3 (San gạt & Phục hồi sinh thái): Tập trung công tác san gạt mặt bằng và trồng cây xanh. Quy trình được kiểm soát nghiêm ngặt nhằm ổn định địa hình, hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường xung quanh.

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

Tiến độ thực hiện công tác cải tạo, PHMT được trình bày cụ thể như sau:

Bảng 4.8: Chương trình giám sát tiến độ thực hiện

STT	Công tác	ĐVT	Phương án điều chỉnh	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
I	**Giai đoạn 1**				
1.1.1	Lập hàng rào bằng phương án trồng cây xanh mật độ dày	Cây	4.902	Trước khi dự án điều chỉnh đi vào vận hành chính thức	01 tháng
1.1.2	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	m	3.771		
1.1.3	Công tác gắn biển báo	Cái	40		
II	**Giai đoạn 2**				
2.1	**Cải tạo, phục hồi khu vực khu vực khai trường**				
2.1.1	San gạt mặt bằng đáy moong khai thác	m^3	258.960	Kết thúc khai thác năm thứ 4	3 tháng
2.1.2	Trồng cây toàn bộ mặt bằng đáy moong khai thác	Cây	64.740		
2.1.3	Cải tạo bờ moong	m^3	8.363		
2.2	**Cải tạo mặt bằng khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản**				
2.2.1	Tháo dỡ các công trình dân dụng				
	Tháo dỡ các công trình hiện hữu			Kết thúc khai thác năm thứ 4	01 tháng
	Tháo dỡ tường gạch	m^3	50		
	Tháo dỡ mái tôn	m^2	200		
	Phá dỡ nền gạch	m^2	200		
	Xử lý phế thải xà bần	tấn	252		
	Trám lấp giếng nước ngầm	cái	01		
	Trám lấp bể tự hoại	cái	01		
2.2.2	Tháo dỡ các công trình công nghiệp				
	Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tấn	225	Năm thứ 3	03 tháng
	Tháo dỡ cầu cạn khu cấp liệu	m^3	2.704		
	Mặt bằng tiếp nhận đá	m^3	1.170		
	Kè bảo vệ mặt bằng	m^3	77,22		
	Trạm biến áp (04 trạm)	Tấn	0,8		
	Trạm cân điện tử	Tấn	02		
2.2.2	San gạt mặt bằng khu vực sân công nghiệp	m^3	Cải tạo chung với khu vực		

STT	Công tác	ĐVT	Phương án điều chỉnh	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành
2.2.3	Công tác trồng cây	Cây	khai trường		
2.2.4	Cải tạo đường vận chuyển nội bộ				
	Đường vận chuyển nội bộ: dài 1.000m, rộng 7m là đường đất cấp phối: Làm mặt đường cấp phối lớp trên, chiều dày mặt đường đã lèn ép 6cm.	m^2	7.000	Kết thúc khai thác năm thứ 4	01 tháng
2.3	**Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản**				
2.3.1	Đường vận chuyển trước văn phòng công ty: dài 100 m, rộng 6m là đường nhựa: Rải thảm mặt đường bê tông nhựa hạt thô, chiều dày đã lèn ép 3cm.	m^2	600	Kết thúc khai thác năm thứ 4	01 tháng
2.3.2	Công tác cắm mốc, đo vẽ bản đồ địa chính	ha	66,59	Quyết định đóng cửa mỏ	20 ngày

4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

- Hạ tầng và công trình: Kiểm tra thực trạng tháo dỡ các công trình tạm, nhà xưởng và các hạng mục phục vụ khai thác; đánh giá chất lượng mặt đường vận chuyển sau cải tạo, đảm bảo kết nối giao thông thông suốt và an toàn cho khu vực.

- An toàn địa chất: Kiểm tra thực tế việc củng cố bờ moong, đánh giá độ ổn định của vách mỏ nhằm phòng chống sạt lở; kiểm tra tính đầy đủ và vị trí lắp đặt của hệ thống hàng rào bảo vệ, biển báo nguy hiểm tại các khu vực rủi ro cao.

- Môi trường và cảnh quan: Giám định cao độ, độ phẳng của mặt bằng sau khi san gạt; kiểm tra mật độ trồng cây, tỷ lệ sống và tình hình sinh trưởng của cây xanh so với phương án phục hồi môi trường đã được phê duyệt.

- Kết quả quan trắc: Xem xét các báo cáo kết quả quan trắc môi trường (đất, nước, không khí) tại thời điểm hoàn thành để đảm bảo các chỉ số ô nhiễm nằm trong ngưỡng cho phép theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia.

- Hồ sơ hoàn thành: Kiểm kê danh mục hồ sơ hoàn công và các chứng từ liên quan đến việc thực hiện các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường.

Bảng 4.9: Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng thực hiện	Cơ quan giám định, kiểm tra	Đơn vị thực hiện
I	**Giai đoạn 1**				
1.1	Lập hàng rào bằng phương án trồng cây xanh mật độ dày	Cây	4.902	Sở Nông nghiệp và Môi trường; UBND xã Ô lâm, Tri tôn	Chủ dự án tự thực hiện
1.2	Lắp đặt hàng rào kẽm gai	m	3.771		
1.3	Công tác gắn biển báo	Cái	40		

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng thực hiện	Cơ quan giám định, kiểm tra	Đơn vị thực hiện
II	**Giai đoạn 2**				
2.1	**Cải tạo, phục hồi khu vực khu vực khai trường**			Sở Nông nghiệp và Môi trường phối hợp với sở ban ngành và UBND xã Ô lâm, Tri tôn kiểm tra xác nhận hoàn thành trong thời gian đóng cửa mỏ.	Chủ dự án tự thực hiện
2.1.1	San gạt mặt bằng đáy moong khai thác	m^3	258.960		
2.1.2	Trồng cây toàn bộ mặt bằng đáy moong khai thác	Cây	64.740		
2.1.3	Cải tạo bờ moong	m^3	8.363		
2.2	**Cải tạo mặt bằng khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản**				
2.2.1	Tháo dỡ các công trình hiện hữu				
	Tháo dỡ tường gạch	m^3	50		
	Tháo dỡ mái tôn	m^2	200		
	Phá dỡ nền gạch	m^2	200		
	Xử lý phế thải xà bần	tấn	252		
	Trám lấp giếng nước ngầm	cái	01		
	Trám lấp bể tự hoại	cái	01		
2.2.2	Tháo dỡ các công trình công nghiệp				
	Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tấn	225		
	Tháo dỡ cầu cạn khu cấp liệu	m^3	2.704		
	Mặt bằng tiếp nhận đá	m^3	1.170		
	Kè bảo vệ mặt bằng	m^3	77,22		
	Trạm biến áp (04 trạm)	Tấn	0,8		
	Trạm cân điện tử	Tấn	02		
2.2.2	Tháo dỡ các công trình công nghiệp				
	Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tấn	225		
	Tháo dỡ cầu cạn khu cấp liệu	m^3	2.704		
	Mặt bằng tiếp nhận đá	m^3	1.170		
	Kè bảo vệ mặt bằng	m^3	77,22		
	Trạm biến áp (04 trạm)	Tấn	0,8		
	Trạm cân điện tử	Tấn	02		
2.2.3	*San gạt mặt bằng sân công nghiệp*		Cải tạo chung với khu vực khai trường		
2.2.4	Công tác trồng cây	Cây			
2.2.5	Cải tạo đường vận chuyển nội bộ				
	Đường vận chuyển nội bộ: dài	m^2	7.000		

STT	Công tác	ĐVT	Khối lượng thực hiện	Cơ quan giám định, kiểm tra	Đơn vị thực hiện
	1.000m, rộng 7m là đường đất cấp phối: Làm mặt đường cấp phối lớp trên, chiều dày mặt đường đã lèn ép 6cm.				
2.3	**Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản**				
2.3.1	Đường vận chuyển trước văn phòng công ty: dài 100 m, rộng 6m là đường nhựa: Rải thảm mặt đường bê tông nhựa hạt thô, chiều dày đã lèn ép 3cm.	m^2	600		
2.3.2	Công tác cắm mốc, đo vẽ bản đồ địa chính	ha	66,59		

4.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận

Sau khi tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, chủ dự án sẽ có nhiệm vụ quản lý và bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, cụ thể như sau:

- Đối với hạng mục cây xanh trồng trong khu vực, chủ dự án sẽ tiếp tục thuê 2 công lao động địa phương chăm sóc cây trồng trong thời gian 3 năm tiếp theo.

- Đối với hạng mục cải tạo tuyến đường vận chuyển: sau khi kết thúc khai thác thì tuyến đường vận chuyển đã được cải tạo gần như nguyên trạng ban đầu và sẽ được sử dụng cho hoạt động giao thông của địa phương.

4.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

4.4.1. Căn cứ áp dụng đơn giá

- Nghị định số 293/2025/NĐ-CP ngày 10/11/2025 quy định mức lương tối thiểu đối với người lao động làm việc theo hợp đồng lao động; khu vực xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang thuộc vùng IV, áp dụng mức lượng tối thiểu 3.700.000 đồng/tháng;

- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 3/3/2021 của Chính phủ về Quản lý dự án đầu tư xây dựng công trình;

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 9/02/2021 của Chính phủ "Về quản lý chi phí đầu tư xây dựng";

- Quyết định 2116/QĐ-UBND ngày 06/5/2026 của UBND tỉnh An Giang về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng; giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng năm 2025 trên địa bàn tỉnh An Giang. Khu vực xã Tri tôn và xả Ô Lâm thuộc vùng IV;

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

- Thông tư 12/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc ban hành định mức xây dựng;

- Thông báo số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026 của Sở Xây dựng tỉnh An Giang Về việc thông báo giá vật liệu xây dựng và trang trí nội thất tháng 4 năm 2026 trên địa bàn tỉnh An Giang;

- Quyết định số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh An Giang;

- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 được sửa đổi, bổ sung một số điều bởi Thông tư số 07/2025/TT- 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.

4.4.2. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường tại mỏ được tính như sau:

$$M_{cp} = M_{kt} + M_{cn} + M_{bt} + M_{hc} + M_k$$

Trong đó:

- M_{kt}: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác;

- M_{cn}: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường mặt bằng sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản;

- M_{hc}: chi phí duy tu, bảo trì các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường (được tính bằng 10% tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường); Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường,…

- M_k: Những khoản chi phí khác.

4.4.2.1. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 1 (M_{cp1})

Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 1 được tính như sau:

$$M_{cp1} = C_{cx} + C_{hr} + C_{bb}$$

Trong đó:

C_{cx}: Chi phí trồng hàng rào cây xanh xung quanh khu vực dự án

C_{hr}: Chi phí lắp đặt hàng rào, dây thép gai xung quanh khu vực dự án.

C_{bb}: Chí lắp đặt biển báo khu vực dự án.

❖Chi phí trồng cây xanh xung quang khu vực khai thác (C_{cx})

Theo như tính toán ở phần trên, trong giai đoạn 1 dự án sẽ tiến hành trồng 4.902 cây bề rộng vành đai cây xanh ước tính là 1m, trồng thành 02 hàng với mật độ cây trồng mỗi hàng là 1 cây/m với loại cây dự kiến trồng là tràm.

Chi phí trồng cây trong giai đoạn này như sau:

$$C_{cx} = Q \times C_{tc}$$

- Q là số lượng cây trồng trong giai đoạn 1 là 4.902 cây

- C_{tc} là chi phí trồng 1 cây.

Đơn giá trồng cây tính cho từng cây bao gồm các chi phí sau:

- Chi phí trồng và chăm sóc cây: tính theo định mức lao động tổng hợp đối với trồng rừng theo Quyết định số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh An Giang:

Bảng 4.10: Đơn giá trồng, chăm sóc và bảo vệ 01 ha rừng trên đất

TT	Hạng mục	ĐVT	Định mức	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
A	**Phần vật tư**				**12.400.000**
1	Cây giống				4.400.000
-	Chi phí mua cây giống (tuổi từ 08- 12 tháng trở lên, đường kính gốc từ 0,7 cm trở lên, cây cao từ 0,7m trở lên, thân thẳng, không sâu bệnh)	Cây	20.000	200	4.000.000
-	Cây giống trồng dặm (10%)	Cây	2.000	200	400.000
2	Chi phí xử lý thực bì (trục bằng cơ giới)	Tác	2	1.800.000	3.600.000
B	**Nhân công lao động**	**Công**			**62.683.424**
I	**Lao động trực tiếp**	**Công**			**49.858.171**
1	**Năm thứ nhất**	**Công**			**17.835.271**
1.1	**Trồng rừng**	**Công**			**7.354.710**
1	Chi phí nhân công trồng rừng	0,95 công/ 1000cây	19	351.900	6.686.100
2	Chi phí nhân công tra dặm	0,95 công/ 1000cây	1,9	351.900	668.610
1.2	**Chăm sóc năm thứ nhất**	**Công**			**10.480.561**
	Chăm sóc lần 1: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh, róc cành nhánh cây chăm sóc.	1,28 công/ 1000cây	15	351.900	5.278.500
	Chăm sóc lần 2: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh.		10	351.900	3.519.000
	Chi phí mua cây giống giao đến khu vực trồng rừng (Tiêu chuẩn cây giống: tuổi từ 12 tháng trở lên, đường kính gốc từ 1 cm trở lên, thân thẳng, không sâu bệnh), tỷ lệ tra dặm 15%.	Cây	3000	200	600.000
	Chi phí hao hụt 5%	Cây	150	200	30.000
	Chi phí nhân công tra dặm	0,95 công/ 1000cây	2,99	351.900	1.053.061
2	**Chăm sóc năm thứ 2**	**Công**	**25**		**8.797.500**
-	Chăm sóc lần 1: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh, róc cành nhánh cây chăm sóc.	1,28 công/ 1000cây	15	351.900	5.278.500
-	Chăm sóc lần 2: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh.		10	351.900	3.519.000
3	**Chăm sóc năm thứ 3**	**Công**	**22**		**7.741.800**

TT	Hạng mục	ĐVT	Định mức	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)
	Chăm sóc lần 1: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh, róc cành nhánh cây chăm sóc.	1,1 công/ 1000cây	13	351.900	4.574.700
	Chăm sóc lần 2: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh.		9	351.900	3.167.100
4	**Chăm sóc năm thứ 4**	**Công**	**91**		**7.741.800**
-	Chăm sóc lần 1: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh, róc cành nhánh cây chăm sóc.	1,1 công/ 1000cây	13	351.900	4.574.700
	Chăm sóc lần 2: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh.		9	351.900	3.167.100
5	**Chăm sóc năm thứ 5**				**7.741.800**
	Chăm sóc lần 1: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh, róc cành nhánh cây chăm sóc.	1,1 công/ 1000cây	13	351.900	4.574.700
	Chăm sóc lần 2: Chi phí nhân công phát dọn dây leo, cây bụi, dọn vệ sinh cành nhánh cây tái sinh.		9	351.900	3.167.100
	Chi phí trực tiếp (A+B)	Đồng/1000cây			**75.083.424**
	Chi phí áp dụng 1 cây	Đồng/cây			**75.083**

[Nguồn: Quyết định số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh An Giang].

***Ghi chú**: Quá trình thi công bo qua công đoạn do thực hiện trên nền địa hình đã được thiết kế, định hình sẵn.*

❖Chi phí lắp đặt hàng rào kẽm gai (C_{hr})

Chi phí lắp đặt hàng rào kẽm gai được tính như sau:

Bảng 4.11: Khối lượng và định mức sử dụng để lắp đặt hàng rào kẽm gai

STT	Ký hiệu	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1	C_{muacoc}	Chi phí mua cọc bê tông cốt thép	- Sử dụng cọc bê tông cốt thép loại 10 x 10, M250, dài 2m	Thông báo số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026	1.257 cái
2	$C_{lapđatcoc}$	Chi phí lắp đặt cọc	Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công trọng lượng ≤50kg	AG.42111	1.257 cái
3	C_{hr1}	Chi phí lắp đặt hàng rào kẽm gai	Lắp đặt lưới thép làm hàng rào kẽm gai	AG.22410	11.313 m

❖Chi phí lắp đặt biển báo (C_{bb})

Chi phí lắp đặt biển báo được tính như sau:

$$C_{bb} = C_{lb} + C_{mc} + C_{lđc}$$

Trong đó:

C_{bb} là chi phí lắp đặt biển báo

C_{lb} là chi phí làm biển báo

C_{mc} là chi phí mua cọc bê tông cốt thép

$C_{lđc}$ là chi phí lắp đặt cọc

Khối lượng và định mức sử dụng cho công tác lắp đặt biển báo như sau:

Bảng 4.12: Khối lượng và định mức sử dụng lắp đặt biển báo

STT	Ký hiệu	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1	C_{lb}	Chi phí làm biển báo	Sản xuất, lắp đặt biển báo phản quang, biển tròn DK70	AD.32521	40 Cái
2	C_{muacoc}	Chi phí mua cọc bê tông cốt thép	- Sử dụng cọc bê tông cốt thép loại 10x10 M250, dài 2m	Thông báo số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026	40 cái
3	$C_{lđc}$	Chi phí lắp đặt cọc	Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công trọng lượng ≤50kg	AG.22410	40 cái

4.4.2.2. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 2 (M_{cp2})

$$M_{cp2} = M_{kt2} + M_{cn2} + M_{xqkt2}$$

Trong đó:

M_{cp2} là chi phí cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 2.

M_{kt2} là chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác giai đoạn 2.

M_{cn2} là chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản giai đoạn 2.

a. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường

Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường moong khai thác được tính như sau:

$$M_{kt2} = C_{sg} + C_{cx} + C_{bm}$$

Trong đó:

M_{kt2}: chi phí cải tạo, phục hồi môi trường moong khai thác;

C_{sg}: chi phí san gạt mặt bằng khu vực đáy moong khai thác

C_{cx}: chi phí trồng cây xanh

C_{bm}: chi phí cải tạo bờ moong;

❖Chi phí san gạt mặt bằng

Khối lượng và định mức sử dụng cho công tác san gạt mặt bằng khu vực đáy moong được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.13: Khối lượng và định mức sử dụng san gạt mặt bằng khu vực đáy moong

STT	Ký hiệu	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1	$C_{xđ}$	Chi phí chung chuyển, san gạt đất khu vực bãi lưa chứa	Đào san đất trong phạm vi ≤50m bằng máy ủi 110CV - Cấp đất II	AB.22122	258.960m^3
2	C_{sg}	Chi phí san gạt tạo lớp đất màu để trồng cây tại khu vực đáy moong	San đất bãi thải bằng máy ủi 140CV.	AB.41131	258.960m^3

❖Chi phí trồng cây toàn bộ mặt bằng đáy moong khai thác (C_{cz})

(C_{cz}) là chi phí trồng cây, C_{cz} = Q x c_{tc} (Q là số lượng cây trồng: 64.740 cây, C_{cz} là chi phí trồng 1 cây đã được tính tại Bàng 4.10 là 108.683 đồng/cây).

❖Chi phí cải tạo bờ moong (C_{bm})

Khối lượng và định mức sử dụng cho công tác cải tạo bờ moong được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.14: Khối lượng và định mức sử dụng cải tạo bờ moong

STT	Ký hiệu	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1	C_{bm}	Chi phí cải tạo bờ moong			
		Chi phí cải tạo bờ mỏ, dọn dẹp đá cheo	Dùng gầu xúc hoặc búa thủy lực (nếu cần) để cậy bẩy	AA.22310	8.363 m^3
		Chi phí san gạt ra moong	San đá bãi thải bằng máy ủi 140CV	AB.34220	8.363 m^3

❖Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản giai đoạn 2

$$M_{cn2} = C_{tct} + C_{sg} + C_{tc}$$

Trong đó:

C_{tct} là chi phí tháo dỡ các công trình

C_{sg} là chi phí san gạt mặt bằng

❖Chi phí tháo dỡ các công trình hiện hữu

Khối lượng và định mức sử dụng cho công tác tháo dỡ các công trình được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.15: Khối lượng và định mức sử dụng tháo dỡ các công trình

STT	Ký hiệu	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1	C_{thaovp}	Tháo dỡ các công trình dân dụng			
1.1		Tháo dỡ tường gạch	Phá dỡ kết cấu bằng búa căn, kết cấu gạch đá	AA.22121	50 m^3
1.2		Tháo dỡ mái tôn	Tháo dỡ mái tôn chiều cao ≤ 4m	AA.31221	200 m^2

STT	Ký hiệu	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1.3		Phá dỡ nền gạch	Phá dỡ nền gạch xi măng	AA.21322	200 m^2
1.4		Xử lý phế thải xà bần	Vận chuyển và xử lý theo quy định	QĐ số 592/ QĐ-BXD	252 tấn
2		Tháo dỡ công trình công nghiệp			
2.1		Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	AA.31121	225 tấn
2.2		Phá dỡ cầu cạn	Đào san đất trong phạm vi ≤50m bằng máy ủi 110CV - Cấp đất I	AA.22411	27
2.3		Phá dỡ, cào bóc mặt bằng khu cấp liệu			1.170
2.4		Phá dỡ kè bảo vệ	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn khí nén 3m^3/ph	AA.22111	77,22
2.5		Phá dỡ trạm biến áp	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	AA.31121	0,8
2.6		Tháo dỡ trạm cân			2

❖Chi phí san gạt mặt bằng khu vực sân công nghiệp

Chi phí san gạt, làm sạch mặt bằng được tính như sau:

$$C_{sg} = C_{xđ} + C_{vc} + C_{sđ}$$

Trong đó:

$C_{xđ}$ là chi phí xúc đất lên phương tiện vận chuyển

C_{vc} là chi phí vận chuyển đất

$C_{sđ}$ là chi phí san đầm đất

Khối lượng và định mức sử dụng cho công tác san gạt, làm sạch mặt bằng được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.16: Khối lượng và định mức sử dụng để san gạt mặt bằng khu vực sân công nghiệp

STT	Ký hiệu	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1	$C_{xđ}$	Chi phí xúc đất đến khu vực cần thực hiện	- Cấp đất: cấp I - Dùng máy đào ≤ 2,3 m^3 để xúc đất lên phương tiện vận chuyển	AB.24151	50.000 m^3
2	C_{vc}	chi phí vận chuyển đất	- Cấp đất: cấp I - Vận chuyển đất cự ly ≤300m bằng ôtô tự đổ 10 tấn.	AB.41131	50.000 m^3
3	$C_{sđ}$	Chi phí san đầm đất	- Sử dụng máy đầm 16T - Độ chặt yêu cầu K=0,85	AB.62121	50.000 m^3

❖Chi phí trồng cây khu vực sân công nghiệp

Chi phí trồng cây trong giai đoạn này như sau:

$$C_{cx} = Q \times c_{tc}$$

Trong đó:

Q là số lượng cây trồng trong giai đoạn này là 21.580 cây

c_{tc} là chi phí trồng 1 cây. Chi phí này đã được tính toán ở phần trên, c_{tc} = 11.473 đồng/cây.

❖Chi phí cải tạo tuyến đường vận chuyển nội bộ

Khối lượng và định mức sử dụng cho công tác cải tạo tuyến đường vận chuyển nội bộ được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.17: Khối lượng và định mức sử dụng cải tạo tuyến đường nội bộ

STT	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1	Cải tạo đường vận chuyển nội bộ: dài 1.000m, rộng 7m	Làm mặt đường cấp phối lớp trên, chiều dày mặt đường đã lèn ép 6cm.	AD.21211	7.000 m^2

❖Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản trong giai đoạn 2

❖Chi phí cải tạo tuyến đường vận chuyển trước văn phòng công ty

Khối lượng và định mức sử dụng cho công tác cải tạo tuyến đường ngoài mỏ được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 4.18: Khối lượng và định mức sử dụng cải tạo tuyến đường ngoài mỏ

STT	Nội dung	Phương án thi công	Định mức sử dụng	Khối lượng thực hiện
1	Cải tạo đường vận chuyển trước văn phòng công ty: dài 100 m, rộng 6m	Rải thảm mặt đường bê tông nhựa hạt thô, chiều dày đã lèn ép 3cm	AD.23211	600 m^2

❖Đơn giá đo vẽ địa hình hiện trạng (C_{dv}):

Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình IV, đơn giá áp dụng mã định mức CK.11640. Chi tiết đơn giá như sau:

Bảng 2.11: Chi phí đo vẽ địa hình hiện trạng

Mã hiệu đơn giá	Tên công tác	Đơn vị	Đơn giá		
			Vật liệu	Nhân công	Máy thi công
CK.11640	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình IV	100ha	501.584	91.245.185	6.933.486

Khối lượng và chi phí thực hiện các công trình cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 4.19: Tổng hợp dự tính chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trong khai thác mỏ

STT	Ký hiệu	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Định mức	**Đơn giá:** QĐ 2116/QĐ-UBND ngày 06/5/2026; TB số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026; QĐ số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026				Thành tiền (đồng)
						Vật liệu (đồng)	Nhân công (đồng)	Máy (đồng)	Tổng cộng (đồng)	
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*	*(9)*	*(10)*	*(11)*
I	**M_{cp1}**	**Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 1**								**696.504.892**
1	C_{cx}	Chi phí trồng cây xanh xung quang khu vực khai thác	Cây	4.902	QĐ số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026				108.683	532.764.066
2	C_{hr}	Chi phí lắp đặt hàng rào kẽm gai	cái							
	C_{muacoc}	Chi phí mua cọc bê tông cốt thép (cọc bê tông cốt thép loại 10x10 M250, dài 2m)	Cọc	1.257	TB số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026				62.400	78.436.800
	$C_{lapđatcoc}$	Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công trọng lượng ≤50kg	Cọc	1.257	AG.42111		6.395		6.395	8.038.515
	C_{hr1}	Chi phí lắp đặt hàng rào kẽm gai	Cọc	1.257	AG.22410	37.117	13.986		51.103	64.236.471
3	**C_{bb}**	Chi phí lắp đặt biển báo								
	C_{lb}	Chi phí làm biển báo (Lắp đặt cột và biển báo phản quang - Loại biển báo phản quang: Biển tròn D70, bát giác cạnh 25cm)	Biển	40	AD.32521	53.570	133.869	24.784	212.223	8.488.920
	C_{muacoc}	Chi phí mua cọc bê tông cốt thép (cọc bê tông cốt thép loại 10x10 M250, dài 2m)	Cọc	40	TB số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026				62.400	2.496.000
	$C_{lđc}$	Chi phí lắp đặt cọc (Lắp các loại cấu kiện bê tông đúc sẵn bằng thủ công trọng lượng ≤50kg)	Cọc	40	AG.22410	37.117	13.986		51.103	2.044.120

STT	Ký hiệu	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Định mức	**Đơn giá:** QĐ 2116/QĐ-UBND ngày 06/5/2026; TB số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026; QĐ số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026				Thành tiền (đồng)
						Vật liệu (đồng)	Nhân công (đồng)	Máy (đồng)	Tổng cộng (đồng)	
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*	*(9)*	*(10)*	*(11)*
II	**M_{cp2}**	**Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường giai đoạn 2**								**9.063.406.795**
1	M_{kt2}	Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai trường								7.726.186.154
1.1	C_{sg}	Chi phí san gạt mặt bằng khu vực đáy moong khai thác								
	$C_{xđ}$	Chi phí chung chuyển, san gạt đất khu vực bãi lưa chứa (Đào san đất trong phạm vi ≤50m bằng máy ủi 110CV - Cấp đất II)	$100m^3$	2.590	AB.24151			640.033	640.033	1.657.429.457
	C_{sg}	Chi phí san gạt tạo lớp đất màu để trồng cây tại khu vực đáy moong (San đất bãi thải bằng máy ủi 140CV)	$100m^3$	2.590	AB.34210			198.440	198.440	513.880.224
1.2	C_{cx}	Chi phí trồng cây xanh trên toàn diện tích	Cây	64.740	QĐ số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026				75.083	4.860.873.420
1.3	C_{bm}	Chi phí cải tạo bờ moong								
		Chi phí cải tạo bờ mỏ, dọn dẹp đá cheo (Dùng gầu xúc hoặc búa thủy lực (nếu cần) để cậy bẩy)	m^3	8.363	AB.55311		2.134	78.082	80.216	670.846.408
		Chi phí san gạt ra moong (San đá bãi thải bằng máy ủi 140CV)	$100m^3$	84	AB.53231			276.894	276.894	23.156.645
2		**Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản giai đoạn 2**								**1.337.220.641**

STT	Ký hiệu	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Định mức	**Đơn giá:** QĐ 2116/QĐ-UBND ngày 06/5/2026; TB số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026; QĐ số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026				Thành tiền (đồng)
						Vật liệu (đồng)	Nhân công (đồng)	Máy (đồng)	Tổng cộng (đồng)	
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*	*(9)*	*(10)*	*(11)*
2.1		Chi phí tháo dỡ các công trình								
		Tháo dỡ tường gạch (Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph)	m^3	50	AA.22121		32.825	80.406	113.231	5.661.550
		Tháo dỡ mái tôn	m^2	200	AA.31221		5.384		5.384	1.076.800
		Phá dỡ nền gạch	m^2	200	AA.21322	24.874	98.476	241.182	364.532	72.906.400
		Xử lý phế thải xà bần	tấn	252	QĐ số 2674 /QĐ-UBND ngày 08/9/2017				18.032	4.544.064
2.2		**Tháo dỡ khu chế biến**								
		Tháo dỡ hệ thống nghiền sàng	Tấn	225	AA.31121		1.679.600		1.679.600	377.910.000
		Phá dỡ cầu cạn	$100m^3$	27	AB.22113		525.281		525.281	14.203.598
		Phá dỡ, cào bóc mặt bằng khu cấp liệu	m^3	1.170	AA.22411	27.055	170.136	506.434	703.625	823.241.250
		Phá dỡ kè bảo vệ	m^3	77,22	AA.22111	27.055	141.780	258.180	427.015	32.974.098
		Phá dỡ trạm biến áp	Tấn	0,8	AA.31121			1.679.600	1.679.600	1.343.680
		Tháo dỡ trạm cân	Tấn	2	AA.31121			1.679.600	1.679.600	3.359.200
III	**C_{khac}**	**Cải tạo, phục hồi môi trường khác**								**65.711.182**
1		Cải tạo đường vận chuyển trước văn phòng công ty: dài 100 m, rộng 6m	$100m^2$	6	AD.23211	7.490.798	238.870	328.397	8.058.065	48.348.390
2	C_{dove}	Chi phí đo vẽ địa hình hiện trạng								65.711.182

STT	Ký hiệu	Hạng mục	ĐVT	Khối lượng	Định mức	**Đơn giá:** QĐ 2116/QĐ-UBND ngày 06/5/2026; TB số 3271/TB-SXD ngày 10/04/2026; QĐ số 878/QĐ-UBND ngày 13/3/2026				Thành tiền (đồng)
						Vật liệu (đồng)	Nhân công (đồng)	Máy (đồng)	Tổng cộng (đồng)	
(1)	*(2)*	*(3)*	*(4)*	*(5)*	*(6)*	*(7)*	*(8)*	*(9)*	*(10)*	*(11)*
		Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng máy toàn đạc điện tử và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình IV	100ha	0,6659	CK.11640	501.584	91.245.185	6.933.486	98.680.255	65.711.182
IV		**Duy tu bão dưỡng công trình (=10%x(I+II+III))**								**975.991.169**
V		**Tổng cộng chi phí trực tiếp (=I+II+III+IV)**								**10.735.902.855**
VI		**Chi phí trực tiếp khác (=V*2%)**								**214.718.057**
VIII		**Cộng trực tiếp chi phí**								**11.926.612.081**
IX		**Chi phí chung (VIII x 7,3%)**								**870.642.682**
X		**Giá dự toán (=VII+IX)**								**12.797.254.763**
XI		**Chi phí nhà tạm để ở và điều hành thi công (X x 1,1%)**								**140.769.802**
XII		**Thu nhập chịu thuế tính trước (=6% x X)**								**767.835.286**
XIII		**Tổng cộng (=X+XI+XII)**								**13.705.859.851**

4.4.4.3. Chi phí hành chính cho việc lập phương án

Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng bao gồm chi phí lập đề án phục hồi, cải tạo môi trường, chi phí thẩm tra tính hiệu quả, chi phí thẩm tra thiết kế bản vẽ thi công, chi phí thẩm tra dự toán công trình và chi phí giám sát thi công. Chi phí được tính theo Quyết định số 79/QĐ-BXD ngày 15/02/2017 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức chi phí quản lý dự án và tư vấn đầu tư xây dựng;

Bảng 4.20: Chi phí hành chính phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Hạng mục	Đv tính	Diễn giải	Chi phí (đồng)	Ghi chú
A	**CƠ SỞ TÍNH TOÁN**				
1	Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trước thuế			**13.705.859.851**	Là giá trị Mục VIII Bảng 3.19
B	**CHI PHÍ HÀNH CHÍNH**			**829.752.755**	
1	Chi phí quản lý dự án		2,930% x A1	473.263.341	Bảng số 1, QĐ 79/QĐ-BXD
2	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng công trình			356.489.415	
2.1	*Chi phí thẩm tra dự toán công trình*	*Dự án*	*0,244%xA1*	*22.751.727*	*Bảng số 18, QĐ 79/QĐ-BXD*
2.2	*Chi phí giám sát thi công*	*Dự án*	*3,137% x A1*	*333.737.687*	*Bảng số 22, QĐ 79/QĐ-BXD*

4.4.4.4. Chi phí dự phòng do yếu tố khối lượng phát sinh

Chi phí dự phòng cho các yếu tố khối lượng phát sinh tính theo công thức:

$$G_{DP} = (G_{XD} + G_{QL} + G_{TV}) \times K$$

Bảng 4.21: Chi phí dự phòng cho các yếu tố khối lượng phát sinh

STT	Hạng mục	Ký hiệu	Số tiền (đồng)	Ghi chú
1	Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường trước thuế	G_{XD}	13.705.859.851	Theo mục 6, phụ lục 2, Thông tư 06/2016/TT-BXD, công thức (2.10)
2	Chi phí quản lý dự án	G_{QL}	473.263.341	
3	Chi phí tư vấn xây dựng công trình	G_{TV}	356.489.415	
4	Hệ số dự phòng cho khối lượng công việc phát sinh	K	5%	
Chi phí dự phòng cho các yếu tố khối lượng phát sinh (G_{DP})			**726.780.630**	

Vậy chi phí dự phòng cho các yếu tố khối lượng phát sinh **là: 726.780.630 đồng.**

4.4.4.5. Tổng dự toán đầu tư xây dựng công trình

Bảng 4.22: Tổng hợp dự toán công trình cải tạo, phục hồi môi trường chưa bao gồm yếu tố trượt giá

TT	Nội dung chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế GTGT	Giá trị sau thuế
1	Chi phí xây dựng	13.705.859.851	1.370.585.985	15.076.445.836

TT	Nội dung chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế GTGT	Giá trị sau thuế
2	Chi phí quản lý dự án	473.263.341	47.326.334	520.589.675
3	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	356.489.415	35.648.941	392.138.356
4	Chi phí dự phòng (GDP)	726.780.630		726.780.630
	Tổng cộng (1+2+3+4)	**15.262.393.237**	**1.453.561.261**	**16.715.954.497**

Ghi chú: Giá trị chỉ tính tại thời điểm hiện tại đến 2026

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

4.4.3.1. Xác định hình thức ký quỹ

Thời hạn khai thác dự tính theo thiết kế cơ sở được phê duyệt: 3 năm, mỏ thuộc hình thức ký quỹ nhiều lần.

4.4.3.2. Số tiền ký quỹ

- Tổng số tiền Công ty đã ký quỹ đến thang1/2026: 7.922.141.420 đồng;

- Số tiền ký quỹ còn lại (tính từ thời điểm Giấy phép khai thác điều chỉnh được cấp): 8.793.813.077 đồng.

A = 16.715.954.497 - 7.922.141.420 = 8.793.813.077 đồng.

4.4.3.3. Xác định mức tiền ký quỹ hàng năm

Thời gian khai thác theo dự án đầu tư điều chỉnh: 3 năm (không tính thời gian cải tạo phục hồi môi trường). Số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường hàng năm:

- Số tiền ký quỹ lần đầu: Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu tiên khi vận hành khai thác theo Giấy phép điều chỉnh trước 30 (ba mươi) ngày: 2.931.271.026 đồng

4.4.3.4. Thời điểm thực hiện ký quỹ

- Chủ dự án sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu tiên khi vận hành khai thác theo Giấy phép điều chỉnh trước 30 (ba mươi) ngày.

- Ký quỹ lần sau: Kể từ lần ký quỹ thứ hai, nghĩa vụ ký quỹ phải được hoàn thành trước ngày 30 tháng 01 của năm ký quỹ tiếp theo là 2.931.271.026 đồng/năm. Yếu tố trượt giá (nếu có) sẽ được Quỹ Bảo vệ môi trường tính toán và xác định cụ thể tại thời điểm ban hành văn bản thông báo ký quỹ.

4.4.4. Đơn vị nhận ký quỹ

Công ty thực hiện ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường Việt Nam.

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 trong quá trình vận hành của Dự án được đánh giá tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 5.1: Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Giai đoạn hoạt động	**Các hoạt động của dự án**	**Các tác động môi trường**	**Các công trình, biện pháp BVMT**	**Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT**	**Thời gian thực hiện và hoàn thành**	**Trách nhiệm tổ chức thực hiện**	**Trách nhiệm giám sát**
1	2	3	4	5	6	7	8
Vận hành thử nghiệm	Hoạt động nổ mìn, phá đá.	Môi trường không khí	Trồng cây xanh mật độ 1.660 cây/ha	Thực hiện trong giai đoạn vận hành thương mại		Chủ đầu tư	Phòng kinh tế hạ tầng xã Tri tôn và xã Ô Lâm Sở NN và MT tỉnh An Giang
	Hoạt động xúc bốc, chế biến đá.	Môi trường không khí Sức khỏe cộng đồng xung quanh	Hệ thống phun sương	Đã có sẵn			
Vận hành thương mại	Hoạt động nổ mìn, bóc tách lớp phủ, phá đá	Môi trường không khí Hệ sinh thái khu vực	Trồng cây xanh mật độ 1.250 cây/ha	10 triệu	06 tháng		Phòng kinh tế hạ tầng xã Tri tôn và xã Ô Lâm Sở NN và MT tỉnh An Giang
	Hoạt động chế biến đá, vận chuyển đất phủ và các sản phẩm đá	Môi trường không khí Sức khỏe cộng đồng xung quanh	Hệ thống phun sương	Đã có sẵn			
	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	Phát sinh nước thải sinh hoạt	Xây dựng HTXL NTSH (9 m^3/ng.đêm)	Đã có sẵn			
Đóng cửa mỏ, cải tạo phục hồi môi trường	Cải tạo khu vực khai trường.	Cảnh quan, địa hình khu vực Môi trường không khí An toàn lao động của công nhân		Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường: 16.715.954.497 đồng (chưa tính mức độ trượt giá bình quân)	03 tháng	Chủ đầu tư	Phòng kinh tế hạ tầng xã Tri tôn và xã Ô Lâm Sở NN và MT tỉnh An Giang
	Cải tạo mặt bằng khu vực sân công nghiệp.						
	Cải tạo đường vận chuyển trước văn phòng công ty						
	Cải tạo mặt bằng khu vực bãi thải						

5.2. Chương trình quan trắc, giám sát môi trường của chủ dự án

❖Mục tiêu của chương trình giám sát môi trường

Giám sát chất lượng môi trường trong khu mỏ và khu vực xung quanh nhằm đảm bảo rằng các hệ thống xử lý môi trường hoạt động có hiệu quả, bảo đảm các nguồn chất thải thải ra môi trường phải đạt tiêu chuẩn trước khi thải vào môi trường tiếp nhận.

Mục tiêu của chương trình giám sát chất lượng môi trường của Dự án cũng đảm bảo phù hợp với các biện pháp giảm thiểu đó đề ra trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đảm bảo chương trình quản lý phù hợp và các chức năng quản lý chất thải, đưa ra được cơ cấu phản ứng nhanh trên những vấn đề và sự cố môi trường bất thường xảy ra và không lường trước được.

Các thông tin thu được trong quá trình giám sát môi trường phải đảm bảo được các thuộc tính cơ bản sau đây:

Độ chính xác của số liệu: độ chính xác của số liệu giám sát được đánh giá bằng khả năng tương đồng giữa các số liệu và thực tế.

Tính đặc trưng của số liệu: số liệu thu được tại một điểm quan trắc phải đại diện cho một không gian nhất định.

Tính hệ thống của số liệu: các số liệu thu thập được tại các điểm khác nhau vào những thời điểm khác nhau của khu vực nghiên cứu phải có khả năng so sánh được với nhau.

Khả năng theo dõi liên tục theo thời gian.

Tính đồng bộ của số liệu: số liệu phải bao gồm đủ các thông tin về bản thân yếu tố đó và các yếu tố có liên quan.

❖Nội dung của chương trình giám sát môi trường

Giám sát chất thải: giám sát những thông số ô nhiễm đặc trưng của các dòng thải phát sinh từ dự án bao gồm khí thải, tiếng ồn, nước thải và chất thải rắn.

Giám sát chất lượng môi trường xung quanh bao gồm môi trường không khí, môi trường nước và môi trường đất.

Giám sát chấn động, ảnh hưởng do tác động sóng không khí do nổ mìn.

Giám sát sự cố an toàn lao động và môi trường liên quan đến đá văng, sạt lở đá khi nổ mìn.

❖Cơ sở giám sát môi trường:

Chương trình giám sát môi trường của Dự án được căn cứ vào các quy định hiện hành của pháp luật về bảo vệ môi trường và các điều kiện kỹ thuật:

Luật bảo vệ môi trường và các văn bản có liên quan của Việt Nam.

Các quy chuẩn môi trường QCVN, tiêu chuẩn môi trường TCVN hiện hành, các quy định của Bộ Tài nguyên Môi trường và Bộ Y tế về môi trường lao động…

Dự báo ô nhiễm môi trường theo báo các đánh giá tác động môi trường.

Hiện trạng chất lượng môi trường khu vực.

5.2.1. Giám sát chất thải

❖Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt:

Số mẫu: 01 mẫu sau khi xử lý, kí hiệu NT1;

Tần số thu mẫu: 03 tháng/lần.

Thông số giám sát: lưu lượng, pH, BOD_5, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H2S), Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động thực vật, tổng coliforms.

Tiêu chuẩn so sánh: Quy chuẩn QCVN 14:2008-BTNMT cột B.

❖Giám sát chất lượng nước thải công nghiệp:

Số mẫu: 01 mẫu nước tại hồ lắng 3 (kí hiệu NT2) và 01 mẫu nước tại vị trí đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn (kí hiệu NT3);

Tần số thu mẫu: 03 tháng/lần.

Thông số giám sát: lưu lượng, pH, BOD_5, COD, Chất rắn lơ lửng, Tổng dầu mỡ khoáng, Amoni (tính theo N), Tổng Nitơ, Tổng phốt pho (tính theo P), coliform.

Tiêu chuẩn so sánh: Quy chuẩn QCVN 40:2011-BTNMT cột A.

5.2.2. Giám sát chất thải rắn:

Thực hiện thống kê và lưu giữ chất thải theo đúng quy định:

- Lượng đất phủ phát sinh sẽ lưu chứa tại khu vực bãi thải;

- Lượng chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, phân loại và lưu chứa đúng quy định trước khi giao cho đơn vị có chức năng xử lý.

5.2.3. Giám sát môi trường xung quanh

❖Giám sát môi trường không khí:

Mục tiêu chương trình giám sát: Đánh giá và dự báo mức độ ảnh hưởng đến khu vực xung quanh

Vị trí quan trắc: 05 điểm

Khu vực văn phòng; kí hiệu K1

Khu vực chế biến đá; kí hiệu K2

Khu vực khai thác đá; kí hiệu K3

Khu vực dân cư gần dự án; kí hiệu K4 và K5

Các thông số quan trắc:

Bụi và khí ô nhiễm: CO, SO_2, NO_2

Các chỉ tiêu vi khí hậu: Ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, độ ồn.

Tần số quan trắc: 06 tháng/lần.

Thiết bị và phương pháp lấy mẫu: phù hợp theo TCVN hiện hành.

Tiêu chuẩn so sánh: Quy chuẩn kỹ thuật môi trường QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009-BTNMT và tiêu chuẩn Bộ Y tế về môi trường lao động (Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT). Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn QCVN 26:2010.

5.2.4. Giám sát khác

❖Giám sát chấn động, sóng không khí do nổ mìn:

Mục tiêu chương trình giám sát: Đánh giá và dự báo khả năng ảnh hưởng đến môi trường xung quanh, các công trình hiện hữu trên khu vực dự án nhằm có biện pháp khắc phục kịp thời, hạn chế khả năng xảy ra sự cố môi trường.

Vị trí các điểm quan trắc: 01 mẫu trong khu vực dự án.

Tần số thu mẫu: 06 tháng/lần.

Thông số giám sát: độ rung.

Tiêu chuẩn so sánh: QCVN 01:2019/BCT.

❖Giám sát môi trường đất, khả năng trôi, trượt, sạt lở bờ moong, bãi thải:

Mục tiêu chương trình giám sát: Đánh giá và dự báo khả năng xảy ra các quá trình trôi, trượt, sạt lở bờ moong, bãi thải trong khu vực dự án.

Vị trí các điểm quan trắc: 01 mẫu trong khu vực dự án.

Tần số quan trắc: 06 tháng/lần.

❖Kinh phí giám sát chất lượng môi trường hàng năm:

Bảng 5.2: chi phí giám sát chất lượng môi trường

TT	Công việc	Đơn giá (vnđ)	Số mẫu	Thành tiền (vnđ)
I	**Giám sát chất thải**			
1	*Giám sát chất lượng nước thải sinh hoạt:* - *Số mẫu*: 01 mẫu sau xử lý (04 mẫu/năm) - *Vị trí*: sau bể tự hoại - *Thông số phân tích*: lưu lượng, pH, BOD5, TSS, Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H2S), Amoni, Nitrat, Phosphat, dầu mỡ động thực vật, tổng coliforms	1.000.000	04	4.000.000
2	*Giám sát chất lượng nước thải công nghiệp:* - *Số mẫu*: 01 mẫu trước xử lý + 01 mẫu sau xử lý (08 mẫu/năm) - *Vị trí:* tại hồ lắng số 3, gần mốc ranh giới số 5 - *Thông số phân tích*: pH, BOD_5, COD, SS, Dầu mỡ khoáng, Amoni, Tổng Nitơ, Tổng Phospho, coliforms	1.000.000	08	8.000.000
II	**Giám sát môi trường xung quanh**			
1	*Giám sát môi trường không khí:* - *Số mẫu*: 10 mẫu/năm - *Thông số phân tích*: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, độ ồn, nồng độ bụi, CO, NO_2, SO_2	500.000	10	5.000.000
III	**Giám sát khác**			
1	*Giám sát chấn động, sóng không khí* - *Số mẫu:* 02 mẫu/năm - *Thông số phân tích*: độ rung	15.000.000	02	30.000.000
2	*Giám sát môi trường đất, khả năng sạt lở bờ moong, bãi thải* - *Số mẫu:* 02 mẫu/năm	10.000.000	02	20.000.000
3	*Giám sát phóng xạ* - *Số mẫu: 02 mẫu/năm*	10.000.000	02	20.000.000
Tổng cộng				**87.000.000**

CHƯƠNG 6. KẾT QUẢ THAM VẤN

6.1. Tham vấn cộng đồng

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang điện tử

Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu Xây dựng An Giang đã gửi Báo cáo đánh giá tác động môi trường dự án "Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang, công suất khai thác 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối)" đến UBND tỉnh An Giang thực hiện tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử của UBND tỉnh trong thời hạn từ ngày …. /06/2026 – …. /06/2026, tại địa chỉ: https://snnmt.angiang.gov.vn/trang/TinTuc/366/2909/33-CCBVMT-Tham-van-danh-gia-tac-dong-moi-truong-Du-an-dieu chinh Antraco.html

Kết quả: không có ý kiến góp ý.

6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhận chịu tác động trực tiếp

Vào lúc 8g00 ngày 25/12/2019 tại văn phòng ấp Lò Reng đã tổ chức cuộc họp lấy ý kiến dân cư. Nội dung chi tiết như sau:

- **Thành phần tham dự**

- Đại diện UBND xã Châu Lăng:

  + Bà Trần Thị Ánh Tuyết; chức vụ: Phó chủ tịch.

- Đại diện Công ty TNHH Liên doanh Antraco:

  + Ông Nguyễn Văn Cách; chức vụ: Quản đốc.

- Đại diện ấp Lò Reng:

  + Ông Nguyễn Văn Minh; chức vụ: Trưởng ấp.

  + Bà Nguyễn Thị Tuyết Phương; chức vụ: Phó ban ấp.

  + Ông Châu Kinh; chức vụ: Phó ban ấp.

Ngoài ra, còn có đại diện của các cán bộ địa phương và các hộ dân có đất bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án.

- **Nội dung cuộc họp**

Bà Trần Thị Ánh Tuyết thông qua lý do cuộc họp và gợi ý để người dân đóng góp ý kiến. Sau khi nghe ông Phú Trần Liêm trình bày tóm tắt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, các hộ dân đã có một số ý kiến đóng góp đối với hoạt động của dự án, chi tiết được thể hiện trong phần phụ lục của báo cáo.

Kết thúc cuộc họp, ông Nguyễn Văn Cách đại diện Công ty TNHH Liên doanh Antraco đồng ý các ý kiến đóng góp của các hộ dân và cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã trao đổi tại cuộc họp.

Ngoài ra, căn cứ theo Công văn số 1213/STNMT-MT ngày 05/05/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang, dự án đã tiến hành họp tham vấn cộng đồng bổ sung vào lúc 09g00 ngày 19/05/2020, tại văn phòng ấp Lò Reng đã tổ chức cuộc họp lấy ý kiến dân cư. Nội dung chi tiết như sau:

- **Thành phần tham dự**

- Đại diện UBND xã Châu Lăng: bà Trần Thị Ánh Tuyết; chức vụ: Phó chủ tịch.

- Đại diện Công ty TNHH Liên doanh Antraco: ông Nguyễn Văn Cách; chức vụ: Quản đốc.

- Đại diện Hạt Kiểm lâm huyện Tri Tôn: ông Nguyễn Minh Hoàng.

- Đại diện Công ty TNHH Hoài Nam Tri Tôn: ông Phạm Hoài Nam. Địa chỉ: ấp Lò Reng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

- Đại diện Công ty TNHH MTV Vật liệu xây dựng Phát Trường Thịnh: ông Hồ Tiến Lâm. Địa chỉ: ấp Lò Reng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

- Đại diện Công ty TNHH MTV Quách Nguyên Thông: Bà Lê Thị Huệ Lài. Địa chỉ: tỉnh lộ 955B, ấp Rò Leng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

•Nội dung cuộc họp

Bà Trần Thị Ánh Tuyết thông qua lý do cuộc họp và gợi ý để các đại biểu tham dự cuộc họp đóng góp ý kiến. Sau khi nghe ông Phú Trần Liêm trình bày tóm tắt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án, các đại biểu đã có một số ý kiến đóng góp đối với hoạt động của dự án, chi tiết được thể hiện trong phần phụ lục của báo cáo.

Kết thúc cuộc họp, ông Nguyễn Văn Cách đại diện Công ty TNHH Liên doanh Antraco đồng ý các ý kiến đóng góp của các đại biểu và cam kết sẽ thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động như đã trao đổi tại cuộc họp.

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản

Ngày 06/06/2026 Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu Xây dựng An Giang đã gửi văn bản số …… /CV-MT về tham vấn ý kiến cộng đồng báo cáo đánh giá tác động môi trường của "Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang, công suất khai thác 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối)*"* để tham vấn về ý kiến về như tác động và các biện pháp giảm thiểu tác động của Dự án đến UBND xã Tri Tôn, UBND xã Ô Lâm, UBMTTQ xã Tri Tôn, UBMTTQ xã Ô Lâm *(Văn bản tham vấn được đính kèm tại phụ lục của báo cáo này).*

6.1.2. Kết quả thăm vấn cộng đồng

6.2.1. Ý kiến của UBND, UBMTTQ cấp xã

Ý kiến của UBND xã Tri Tôn, UBND xã Ô Lâm, UBMTTQ xã Tri Tôn, UBMTTQ xã Ô Lâm được sao y đính kèm phụ lục của báo cáo.

Các ý kiến tập trung các nội dung sau:

a. Về việc đầu tư Dự án điều chỉnh

Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài do Công ty TNHH Liên doanh Antraco làm chủ đầu tư tại xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang là dự án mang tính cấp bách cao. Dự án đảm bảo cung ứng kịp thời nguồn vật liệu đá xây dựng chất lượng cao phục vụ các công trình hạ tầng giao thông trọng điểm quốc gia tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, đồng thời khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản còn lại, tránh lãng phí và tăng nguồn thu ngân sách địa phương.

Báo cáo ĐTM của Dự án điều chỉnh đã được lập trên cơ sở kế thừa các hồ sơ pháp lý của mỏ đang hoạt động ổn định gồm Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21/7/2020 và Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023 của Sở TN&MT tỉnh An Giang. Nội dung điều chỉnh lần này chỉ kéo dài thời gian khai thác thêm 03 năm, hoàn toàn giữ nguyên công suất, công nghệ khai thác và cơ sở hạ tầng hiện hữu.

b. Về tác động môi trường của dự án

Chúng tôi đồng ý với các nội dung tương ứng được trình bày trong tài liệu đính kèm. Quá trình hoạt động khai thác tại mỏ sẽ có một số tác động tiêu cực sau:

Nhìn chung, do dự án không tăng công suất và giữ nguyên công nghệ nên các tác động phát sinh không có sự biến động đột biến về xung lực mà chỉ kéo dài theo thời gian (thêm 03 năm).

- Về không gian (Quy mô): Dự án tăng thêm 33,1ha khu vực khai trường, tuy nhiên phần lớn trong phần diện tích kiểm soát của Công ty, các tác động chủ yếu mang tính cục bộ, giới hạn trong khu vực biên giới mỏ, các cụm sân công nghiệp và dọc theo tuyến đường vận chuyển sản phẩm.

- Về thời gian (Mức độ): Tác động mang tính liên tục trong giai đoạn vận hành nhưng có thể đảo ngược và chấm dứt hoàn toàn sau khi kết thúc khai thác, thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường. Nhờ chất lượng môi trường nền tại khu vực hiện còn khá tốt, hệ sinh thái xung quanh có khả năng tự sàng lọc và chịu tải cao đối với các tác động ở mức độ từ thấp đến trung bình này.

c. Về các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng:

Chúng tôi đồng ý với các nội dung trình bày trong tài liệu đính kèm của Chủ dự án. Do vậy trong quá trình triển khai dự án, Chủ dự án cần thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường cụ thể như sau:

Chủ đầu tư đề xuất hệ thống các biện pháp giảm thiểu có tính kế thừa từ Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT và cải tiến tối ưu hơn:

- Hạn chế bụi, khí thải: Áp dụng công nghệ khoan nổ mìn vi sai phi điện, phun sương dập bụi tại các hàm nghiền, khu bãi chứa, tưới nước mặt đường vận chuyển thường xuyên và trùm bạt kín xe chở đá.

- Xử lý nước thải: Nước mưa tràn bề mặt và nước moong mỏ được dẫn qua các hố lắng bẫy bùn trước khi tái sử dụng tuần hoàn cho việc tưới đường, dập bụi, không xả thải trực tiếp ra môi trường.

- Quản lý chất thải: Đối với khối lượng đất phủ mỏ (1.867.915m^3), chủ dự án tối ưu hóa bằng cách bán tái sử dụng san lấp 1.609.001 m^3 và lưu giữ nghiêm ngặt 258.915m^3 để chủ động phục vụ công tác san gạt, hoàn thổ đóng cửa mỏ.

d. Chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

Chúng tôi đồng ý với chương trình quản lý, giám sát môi trường và phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường, trong đó lưu ý đối với chủ dự án:

- Thực hiện đúng chương trình quản lý, giám sát môi trường và phương án phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường đã đưa ra trong báo cáo;

- Phối hợp với địa phương thực hiện quan trắc, giám sát sạt lở thường xuyên khu vực dự án, xác định nguyên nhân và xử lý kịp thời;

- Khi có sự cố xảy ra phải dừng toàn bộ hoạt động để cùng địa phương xử lý, khắc phục.

e. Về nội dung khác có liên quan đến chủ dự án:

- Kết hợp với địa phương giải quyết ảnh hưởng do hoạt động của dự án;

- Khuyến khích sử dụng lực lượng lao động tại địa phương

6.2.2. Ý kiến của đại diện cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

- Đề nghị Công ty cam kết đảm bảo tính khả thi trong việc thực hiện trách nhiệm sau phê duyệt; Mọi hoạt động khai thác, điều chỉnh và bảo vệ môi trường sẽ được triển khai đồng bộ, minh bạch, tuân thủ nghiêm ngặt Luật Bảo vệ môi trường, các văn bản quy phạm pháp luật liên quan và chịu sự kiểm tra, giám sát định kỳ của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

- Đề nghị công ty cam kết về nguồn lực, thực thi biện pháp bảo vệ môi trường và bồi thường sự cố

+ Về ý kiến tham vấn: Tôn trọng và thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các ý kiến đóng góp hợp lý của chính quyền địa phương, các chuyên gia và cộng đồng dân cư đã được tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng.

+ Về trách nhiệm sự cố: Trong vận hành khai thác điều chỉnh, nếu để xảy ra sự cố môi trường gây thiệt hại đến sức khỏe, tài sản của nhân dân hoặc chất lượng môi trường khu vực, Công ty sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật, chủ động khắc phục hậu quả và bồi thường thỏa đáng mọi thiệt hại do hoạt động của dự án gây ra.

6.2.3. Ý kiến phản hồi và cam kết của chủ dự án đối với các đề xuất, kiến nghị, yêu cầu của các cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư được tham vấn:

Sau khi nghe ý kiến của các lãnh đạo địa phương, người dân trong khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp, đại diện chủ dự án cảm ơn những góp ý của người dân địa phương:

- Cam kết về nguồn lực, thực thi biện pháp bảo vệ môi trường và bồi thường sự cố

+ Về nguồn lực và thực thi: Cam kết chuẩn bị sẵn sàng và bố trí đầy đủ nguồn lực (bao gồm nhân lực, vật lực và tài chính) để xây dựng kế hoạch, vận hành và duy tu thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án theo đúng nội dung đã trình bày trong báo cáo.

+ Về ý kiến tham vấn: Cam kết tôn trọng và thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các ý kiến đóng góp hợp lý của chính quyền địa phương, các chuyên gia và cộng đồng dân cư đã được tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng.

+ Về trách nhiệm sự cố: Trong suốt quá trình triển khai và vận hành khai thác điều chỉnh, nếu để xảy ra sự cố môi trường (sạt lở, phát tán ô nhiễm, v.v.) gây thiệt hại đến sức khỏe, tài sản của nhân dân hoặc chất lượng môi trường khu vực, Công ty sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật, chủ động khắc phục hậu quả và bồi thường thỏa đáng mọi thiệt hại do hoạt động của dự án gây ra.

- Đảm bảo tính khả thi trong việc thực hiện trách nhiệm sau phê duyệt

+ Trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi Báo cáo đánh giá tác động môi trường được Hội đồng thẩm định thông qua.

+ Mọi hoạt động khai thác, điều chỉnh và bảo vệ môi trường sẽ được triển khai đồng bộ, minh bạch, tuân thủ nghiêm ngặt Luật Bảo vệ môi trường, các văn bản quy phạm pháp luật liên quan và chịu sự kiểm tra, giám sát định kỳ của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

6.2. Tham vấn chuyên gia, nhà khoa họa, tổ chức chuyên môn (không có)

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. Kết luận

Về tính cấp thiết và cơ sở pháp lý của Dự án điều chỉnh

Dự án đầu tư điều chỉnh khai thác Mỏ đá xây dựng Núi Dài do Công ty TNHH Liên doanh Antraco làm chủ đầu tư tại xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang là dự án mang tính cấp bách cao. Dự án đảm bảo cung ứng kịp thời nguồn vật liệu đá xây dựng chất lượng cao phục vụ các công trình hạ tầng giao thông trọng điểm quốc gia tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, đồng thời khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên khoáng sản còn lại, tránh lãng phí và tăng nguồn thu ngân sách địa phương.

Báo cáo ĐTM của Dự án điều chỉnh được lập tuân thủ nghiêm ngặt theo Mẫu số 04 ban hành kèm theo Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Dự án thực hiện trên cơ sở kế thừa các hồ sơ pháp lý của mỏ đang hoạt động ổn định gồm Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21/7/2020 và Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023 của Sở TN&MT tỉnh An Giang. Nội dung điều chỉnh lần này chỉ kéo dài thời gian khai thác thêm 03 năm, hoàn toàn giữ nguyên công suất, công nghệ khai thác và cơ sở hạ tầng hiện hữu.

Về mức độ đầy đủ trong việc nhận dạng, dự báo và đánh giá tác động

- Các vấn đề đã được nhận dạng và đánh giá đầy đủ: Báo cáo đã thu thập số liệu, khảo sát thực địa và ứng dụng các phương pháp luận tin cậy để nhận dạng, đánh giá toàn diện các tác động môi trường trong giai đoạn vận hành gia hạn 03 năm. Các nguồn phát sinh chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường (đặc biệt là phương án phân tách đất phủ mỏ), nước thải sản xuất, nước thải sinh hoạt, bụi và khí thải từ hoạt động nổ mìn, xay xát, vận chuyển; cùng các tác động về tiếng ồn, độ rung, sụt lún, sạt lở bề mặt tầng khai thác và tác động kinh tế - xã hội đã được định lượng và mô hình hóa chi tiết.

- Các vấn đề còn chưa dự báo được: Do tính chất đặc thù của hoạt động khai thác khoáng sản lộ thiên kéo dài và chịu ảnh hưởng trực tiếp bởi tự nhiên, báo cáo chưa thể dự báo tuyệt đối các hiện tượng thiên tai cực đoan bất khả kháng do biến đổi khí hậu (như lượng mưa cục bộ vượt tần suất thiết kế lịch sử gây ngập úng cục bộ; hoặc những thay đổi mang tính vĩ mô về quy hoạch phát triển đô thị, mật độ dân cư dịch chuyển tiến sát về phía hành lang an toàn của mỏ do cơ quan nhà nước điều chỉnh trong tương lai.

Đánh giá tổng quát về quy mô, mức độ của các tác động đã xác định

Nhìn chung, do dự án không tăng công suất và giữ nguyên công nghệ nên các tác động phát sinh không có sự biến động đột biến về xung lực mà chỉ kéo dài theo thời gian (thêm 03 năm).

- Về không gian (Quy mô): Dự án tăng thêm 33,1ha khu vực khai trường, tuy nhiên phần lớn trong phần diện tích kiểm soát của Công ty, các tác động chủ yếu mang tính cục bộ, giới hạn trong khu vực biên giới mỏ, các cụm sân công nghiệp và dọc theo tuyến đường vận chuyển sản phẩm.

- Về thời gian (Mức độ): Tác động mang tính liên tục trong giai đoạn vận hành nhưng có thể đảo ngược và chấm dứt hoàn toàn sau khi kết thúc khai thác, thực hiện công tác cải tạo phục hồi môi trường. Nhờ chất lượng môi trường nền tại khu vực hiện còn khá tốt, hệ sinh thái xung quanh có khả năng tự sàng lọc và chịu tải cao đối với các tác động ở mức độ từ thấp đến trung bình này.

Hiệu quả của các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường

Chủ đầu tư đề xuất hệ thống các biện pháp giảm thiểu có tính kế thừa từ Giấy phép môi trường số 600/GPMT-STNMT và cải tiến tối ưu hơn:

- Hạn chế bụi, khí thải: Áp dụng công nghệ khoan nổ mìn vi sai phi điện, phun sương dập bụi tại các hàm nghiền, khu bãi chứa, tưới nước mặt đường vận chuyển thường xuyên và trùm bạt kín xe chở đá.

- Xử lý nước thải: Nước mưa tràn bề mặt và nước moong mỏ được dẫn qua các hố lắng bẫy bùn trước khi tái sử dụng tuần hoàn cho việc tưới đường, dập bụi, không xả thải trực tiếp ra môi trường.

- Quản lý chất thải: Đối với khối lượng đất phủ mỏ (1.867.915m^3), chủ dự án tối ưu hóa bằng cách bán tái sử dụng san lấp 1.609.001 m^3 và lưu giữ nghiêm ngặt 258.915m^3 để chủ động phục vụ công tác san gạt, hoàn thổ đóng cửa mỏ.

Các tác động tiêu cực không thể giảm thiểu hoàn toàn và lý do

Báo cáo thẳng thắn nhìn nhận có một số tác động tiêu cực không thể triệt tiêu hay giảm thiểu hoàn toàn do vượt quá giới hạn kỹ thuật và khả năng cho phép của chủ dự án:

- Biến đổi vĩnh viễn địa hình, địa mạo và cảnh quan khu vực: Việc bốc dỡ các tầng đá sẽ làm thay đổi cấu trúc hình học ban đầu của Núi Dài, tạo thành moong có cao độ +10m cao bằng địa hình xung quanh. Lý do: Đây là đặc thù bất khả kháng mang tính bản chất của ngành khai thác khoáng sản lộ thiên. Chủ dự án chỉ có thể giảm thiểu bằng cách trồng cây, cải tạo xanh hóa và rào chắn an toàn khi đóng cửa mỏ chứ không thể phục hồi lại nguyên trạng hình dáng ngọn núi như cũ.

- Mất mát hệ sinh thái và thảm thực vật trên diện tích khai trường: Toàn bộ lớp phủ sinh học trên bề mặt khai thác bị triệt tiêu hoàn toàn. Lý do: Để tiếp cận và lấy được thân quặng, bắt buộc phải thực hiện công tác bốc phủ mặt bằng, không thể vừa giữ thảm thực vật tự nhiên vừa khai thác đá bên dưới.

- Tiếng ồn và chấn động dư do nổ mìn: Dù áp dụng các biện pháp nổ mìn tiên tiến nhất, xung địa chấn và sóng âm lan truyền trong không khí vẫn xuất hiện cục bộ trong thời điểm kích nổ. Lý do: Giới hạn công nghệ vật liệu nổ hiện nay chưa thể triệt tiêu năng lượng dư thừa này. Chủ dự án chỉ kiểm soát bằng cách khống chế quy mô thuốc nổ, thực hiện đúng khung giờ quy định để đưa các thông số về dưới ngưỡng giới hạn của Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN).

2. Kiến nghị

Chủ đầu tư kính đề nghị UBND và Sở Tài nguyên Môi trường tỉnh An Giang thẩm định và phê chuẩn báo cáo ĐTM để dự án có thể sớm được phê duyệt.

3. Cam kết của chủ dự án đầu tư

Xuất phát từ nhận thức sâu sắc về tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường đối với sự phát triển bền vững của dự án và cộng đồng địa phương, Công ty TNHH Liên doanh Antraco (Chủ đầu tư) xin cam kết thực hiện nghiêm túc các nội dung sau:

- Cam kết về tính chính xác, trung thực của thông tin và số liệu

+ Công ty cam kết và chịu trách nhiệm hoàn toàn trước pháp luật về tính chính xác, khách quan và trung thực của toàn bộ các thông tin, số liệu, tài liệu, cũng như các kết quả khảo sát, đo đạc được cung cấp và sử dụng trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường này.

+ Các thông số về hiện trạng dự án, thiết kế kỹ thuật, công nghệ khai thác và phương án điều chỉnh đều được lập dựa trên cơ sở thực tế và tuân thủ đúng các quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

- Cam kết về nguồn lực, thực thi biện pháp bảo vệ môi trường và bồi thường sự cố

+ Về nguồn lực và thực thi: Cam kết chuẩn bị sẵn sàng và bố trí đầy đủ nguồn lực (bao gồm nhân lực, vật lực và tài chính) để xây dựng kế hoạch, vận hành và duy tu thường xuyên các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực của dự án theo đúng nội dung đã trình bày trong báo cáo.

+ Về ý kiến tham vấn: Cam kết tôn trọng và thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các ý kiến đóng góp hợp lý của chính quyền địa phương, các chuyên gia và cộng đồng dân cư đã được tiếp thu trong quá trình tham vấn cộng đồng.

+ Về trách nhiệm sự cố: Trong suốt quá trình triển khai và vận hành khai thác điều chỉnh, nếu để xảy ra sự cố môi trường (sạt lở, phát tán ô nhiễm, v.v.) gây thiệt hại đến sức khỏe, tài sản của nhân dân hoặc chất lượng môi trường khu vực, Công ty cam kết sẽ chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật, chủ động khắc phục hậu quả và bồi thường thỏa đáng mọi thiệt hại do hoạt động của dự án gây ra.

- Cam kết đảm bảo tính khả thi trong việc thực hiện trách nhiệm sau phê duyệt

+ Công ty cam kết đảm bảo tính khả thi tuyệt đối trong việc thực thi các trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi Báo cáo đánh giá tác động môi trường được Hội đồng thẩm định thông qua và Người có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định.

+ Mọi hoạt động khai thác, điều chỉnh và bảo vệ môi trường sẽ được triển khai đồng bộ, minh bạch, tuân thủ nghiêm ngặt Luật Bảo vệ môi trường, các văn bản quy phạm pháp luật liên quan và chịu sự kiểm tra, giám sát định kỳ của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

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

2- Hồ Sĩ Giao (Chủ biên), Bùi Xuân Nam, Mai Thế toản. Bảo vệ môi trường khai thác mỏ lộ thiên. Nhà xuất bản Từ điển Bách Khoa, Hà Nội, 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 - Đánh giá tác động môi trường, phương pháp và áp dụng - NXB Khoa học và Kỹ thuật, năm 2000.

5- WHO (1993). Assessment of sources of air, water, and land pollution. A guide to rapid source inventory techniques and their use in formulating environmental control strategies. Part one Rapid Inventory Techniques in Environmental Pollution.

6- Jose I. Huertasa, Dumar A. Camacho, Maria E. Huertas (2011). Standardized emissions inventory methodology for open pit mining areas. Environ Sci Pollut Res.

7- National Pollutant Inventory (2012), Emission estimation technique manual for mining. Version 3.1.

8- Tăng Văn Toàn - Trần Đức Hạ, Kỹ Thuật Môi trường, Nhà xuất bản Giáo dục, năm 2007.

9- Nguyễn Uyên, Kỹ thuật Địa môi trường, Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2004.

10- Ô tô và ô nhiễm không khí,

http://ebook.moet.gov.vn/resources/iportal/ebook/uploads/File/DHDaNang/otoonhiemmoitruong/

11- Tổng Công ty Than Việt Nam, Công ty VLN Công nghiệp – Thuốc nổ Anfo, Đặc tính kỹ thuật, công nghệ, sản xuất và sử dụng - Tháng 03/2005.

12- Bộ Xây dựng – Bể tự hoại – Hướng dẫn thiết kế, thi công xây dựng, lắp đặt, quản lý vận hành và bảo dưỡng – Dự thảo. Tháng 12/2007.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ LIÊN QUAN ĐẾN SỰ HÌNH THÀNH DỰ ÁN

BẢN SAO

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 604 /GP-UBND	*An Giang, ngày 21 tháng 12 năm 2015*

GIẤY PHÉP KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Căn cứ Luật Tổ chức Hội đồng nhân dân và Ủy ban nhân dân ngày 26 tháng 11 năm 2003;

Căn cứ Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17 tháng 11 năm 2010;

Căn cứ Nghị định số 15/2012/NĐ-CP ngày 09 tháng 3 năm 2012 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 2077/QĐ-UBND ngày 04 tháng 11 năm 2010 của UBND tỉnh An Giang về việc phê duyệt Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh An Giang giai đoạn 2008 - 2020;

Căn cứ Quyết định số 283/QĐHĐ ngày 01 tháng 9 năm 1995 của Hội đồng xét duyệt trữ lượng khoáng sản về phê chuẩn Báo cáo kết quả thăm dò tính trữ lượng mỏ đá anderzit - tufanderzit núi Dài, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Căn cứ Quyết định số 748/QĐ-UBND ngày 20 tháng 3 năm 2007 về việc phê chuẩn báo cáo kết quả thăm dò bổ sung và nâng cấp trữ lượng đá xây dựng núi Dài, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Căn cứ Quyết định số 650/QĐ-BTNMT ngày 27 tháng 3 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc phê chuẩn báo cáo đánh giá thác động môi môi trường và đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án Đầu tư nâng công suất khai thác và chế biến vật liệu xây dựng mỏ đá andezit - tufandezit tại núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Căn cứ Giấy chứng nhận đầu tư số 521021000553 ngày 22 tháng 6 năm 2015 của UBND tỉnh An Giang cấp cho Dự án đầu tư nâng cấp công suất khai thác và chế biến vật liệu xây dựng mỏ đá tuf anderzit của Công ty Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang;

Xét Đơn và hồ sơ đề nghị cấp Giấy phép khai thác Khoáng sản ngày 22 tháng 5 năm 2015 của Công ty Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang nộp tại Sở Tài nguyên và môi trường;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 388/TTr-STNMT ngày 04 tháng 11 năm 2015,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ đá núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

Diện tích khu vực khai thác: 70 ha được giới hạn bởi các điểm góc 1, 2, 3, 4, 5 có tọa độ xác định theo Phụ lục và trên bản đồ kèm theo.

Mức sâu khai thác: + 10 m.

Trữ lượng (tính đến ngày 01 tháng 6 năm 2015):

- Trữ lượng địa chất: 9.918.949 m^3.

- Trữ lượng khai thác: 8.927.054 m^3 (khối trữ lượng cấp 111 và 122).

Công suất khai thác: 1.000.000 m^3/năm.

Thời hạn khai thác: 09 (chín) năm, kể ngày 01 tháng 6 năm 2015 đến ngày 01 tháng 6 năm 2024.

Điều 2. Công ty Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép khai thác khoáng sản, các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành.

2. Nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản theo Phụ lục số 2 Giấy phép này.

3. Thực hiện tự kê khai tính tiền cấp quyền khai thác khoáng sản đối với phần trữ lượng đã khai thác theo Giấy phép số 973 QĐ/QLTN ngày 25 tháng 9 năm 1995 của Bộ Công nghiệp nặng theo quy định trong thời gian 30 ngày kể từ ngày Giấy phép này có hiệu lực.

4. Tiến hành hoạt động khai thác cát theo đúng tọa độ, diện tích, mức sâu, trữ lượng, công suất theo quy định tại Điều 1 của Giấy phép này.

5. Nộp thiết kế mỏ được lập, thẩm định, phê duyệt cho Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng; thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định của pháp luật.

6. Thực hiện đầy đủ nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Đề án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án đầu tư nâng công suất khai thác và chế biến vật liệu xây dựng mỏ đá andezit - tufandezit tại núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang được phê duyệt và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định.

7. Trong quá trình khai thác phải thực hiện đúng và đầy đủ các phương pháp, quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn kỹ thuật, an toàn công trình mỏ; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, bảo đảm an toàn lao động và các quy định khác có liên quan về an toàn trong khai thác mỏ;

Phải thu hồi tối đa sản phẩm khai thác từ mỏ cát xây dựng và các sản phẩm khác (nếu có); báo cáo đúng sản lượng khai thác, chế biến, sử dụng khoáng sản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

8. Việc quản lý, sử dụng các sản phẩm khai thác, chế biến phải thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

9. Thường xuyên thực hiện việc kiểm soát các khu vực khai thác, chế biến, các công trình phụ trợ và các khu vực khác có liên quan; bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo đảm an toàn trật tự mỏ theo quy định của pháp luật;

Trường hợp có dấu hiệu không đảm bảo an toàn phải dừng ngay hoạt động khai thác, chế biến, đồng thời có biện pháp khắc phục kịp thời và báo cáo ngay bằng văn bản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định của pháp luật.

10. Thực hiện việc đóng cửa mỏ; phục hồi môi trường, đất đai sau khai thác; báo cáo định kỳ hoạt động khoáng sản theo quy định của pháp luật về khoáng sản và các quy định khác có liên quan.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Giấy phép này thay thế Giấy phép số 973 QĐ/QLTN ngày 25 tháng 9 năm 1995 của Bộ Công nghiệp nặng. Hoạt động khai thác theo Giấy phép này, Công ty Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang chỉ được phép tiến hành sau khi đã thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật có liên quan và các quy định tại Giấy phép này; nộp cho Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng hồ sơ thiết kế mỏ được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định; đăng ký ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, ngày hoạt động sản xuất kinh doanh, thông báo về giám đốc điều hành mỏ, kế hoạch khai thác tại cơ quan chức năng của Nhà nước theo quy định./.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Lê Văn Nưng

Nơi nhận:
- Chủ tịch và PCT UBND tỉnh (để b/c);
- Tổng Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Sở: TN&MT, CT, XD, Cục thuế, Công an tỉnh;
- UBND huyện Tri Tôn;
- UBND xã Cô Tô;
- Công ty LD khai thác chế biến VLXD An Giang;
- Lãnh đạo Văn phòng UBND tỉnh;
- Phòng: KT, NC;
- Lưu: HCTC.

Giấy phép khai thác khoáng sản này đã được đăng ký nhà nước
tại Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang
Số đăng ký: 08 ĐK/KT
An Giang, ngày 22 tháng 12 năm 2015
GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH AN GIANG

Trần Đặng Đức

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Số: 821 Quyển số: 02 SCT/BS
Ngày 19 09/6/2020
Văn Phòng Công Chứng Huỳnh Thúy Phượng
Công chứng viên

S.Đ.K.D.N.T.N
VĂN PHÒNG CÔNG CHỨNG HUỲNH THÚY PHƯỢNG
H. TRI TÔN - T. AN GIANG

Lâm Ngọc Hên

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Phụ lục số 1

RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC KHAI THÁC ĐÁ XÂY DỰNG TẠI MỎ ĐÁ NÚI DÀI, XÃ CHÂU LĂNG, HUYỆN TRI TÔN, TỈNH AN GIANG

(Kèm theo Giấy phép khai thác số 604 /GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang)

Tên điểm	Hệ tọa độ			
	VN 2000 (*Kinh tuyến trục $104^0 45'$ múi 3^0*)		Indian 1960 (*Kinh tuyến trục 105^0 múi 6^0*)	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	11 55 588	5 22 115	11 54 800	4 95 350
2	11 55 589	5 22 965	11 54 800	4 96 200
3	11 54 789	5 23 266	11 54 000	4 96 500
4	11 54 789	5 22 626	11 54 000	4 95 860
5	11 55 188	5 22 116	11 54 400	4 95 350
Diện tích: 70 ha				

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 3068 /QĐ-UBND	*An Giang, ngày 30 tháng 12 năm 2020*

QUYẾT ĐỊNH SAO Y BẢN CHÍNH

Về việc điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

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 Luật 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 Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 tháng 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 Quyết định số 143/QĐ-UBND ngày 11 tháng 01 năm 2017 của UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh, bổ sung quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh An Giang giai đoạn 2008 – 2020, định hướng đến năm 2030;

Căn cứ Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh cho phép Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Xét Đơn đề nghị ngày 10 tháng 8 năm 2020 của Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 573/TTr-STNMT ngày 03 tháng 12 năm 2020.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Điều chỉnh trữ lượng khai thác, công suất khai thác tại Điều 1 của Giấy phép khai thác khoáng sản số Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang cấp cho Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ đá núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang, cụ thể như sau:

1. "Trữ lượng khai thác: 8.927.054 m^3" thành "Trữ lượng khai thác: 11.927.054 m^3".

Trong đó: 8.927.054 m^3 thuộc khối trữ lượng cấp 111 và 122 đã được huy động vào khai thác trong Giấy phép số 604/GP-UBND; 3.000.000 m^3 thuộc khối trữ lượng 121 được huy động bổ sung vào Giấy phép.

2. "Công suất khai thác: 1.000.000 m^3/năm" thành "Công suất khai thác: 1.500.000 m^3/năm".

Điều 2. Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang có trách nhiệm:

1. Nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản, các khoản phí, lệ phí có liên quan theo quy định hiện hành.

2. Tiếp tục khai thác khoáng sản, thực hiện các nghĩa vụ có liên quan theo quy định tại Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và là bộ phận không tách rời của Giấy phép khai thác khoáng sản số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang./.

Nơi nhận:
- Chủ tịch và PCT UBND tỉnh (để b/c);
- Tổng cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Cục Kiểm soát Khoáng sản miền Nam;
- Sở, ngành: TNMT, Cục Thuế tỉnh, Công an tỉnh;
- UBND huyện Tri Tôn;
- VPUBND tỉnh: CVP, PCVP Đinh Minh Hoàng;
- Công ty TNHH LD Antraco;
- Lưu: VT, KTN.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Trần Anh Thư

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
SỐ CHỨNG THỰC: 14
QUYỂN SỐ: 01 TP/CC - SCT/SGT
NGÀY 5 THÁNG 1 NĂM 2021
UBND THỊ TRẤN TRI TÔN
CHỦ TỊCH

Phan Thị Vân

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 148 /GP-UBND	*An Giang, ngày 18 tháng 02 năm 2025*

GIẤY PHÉP KHAI THÁC KHOÁNG SẢN
(GIA HẠN)
ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Tổ chức Chính phủ và Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 22 tháng 11 năm 2019;

Căn cứ Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12 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 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 Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của UBND tỉnh cho phép Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Căn cứ Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 của UBND tỉnh về việc điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản;

Căn cứ Thông báo số 50/TB-VPCP ngày 18/02/2025 của Văn phòng Chính phủ về ý kiến chỉ đạo của Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Hồng Hà trong chuyến công tác tại tỉnh Đồng Nai và tỉnh An Giang để thúc đẩy cung ứng vật liệu cho các dự án trọng điểm phía Nam;

Xét Đơn đề nghị gia hạn giấy phép khai thác khoáng sản ngày 20 tháng 02 năm 2024 và Công văn số 06/CV-Cty ngày 16 tháng 02 năm 2025 của Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang về việc xin phép gia hạn giấy phép khai thác khoáng sản tại mỏ đá núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 43/TTr-STNMT ngày 16 tháng 02 năm 2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Gia hạn Giấy phép khai thác khoáng sản số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 (Điều chỉnh theo Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020) để Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang được tiếp tục khai thác khoáng sản đá làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá andezit núi Dài, xã Châu Lăng và xã Lương Phi, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang đến ngày 20 tháng 4 năm 2025. Trong đó, thời gian chuẩn bị thuê lao động, lắp đặt máy móc, thiết bị cơ giới là 1,5 tháng, thời gian khai thác trữ lượng còn lại 10.185 m^3 là 0,5 tháng.

Khoáng sản khai thác tại khu mỏ phục vụ công trình vốn ngân sách Nhà nước, công trình khắc phục thiên tai trên địa bàn tỉnh, trong đó ưu tiên cung cấp cho cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, cao tốc Cần Thơ – Cà Mau, ….

Điều 2. Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép khai thác khoáng sản, các khoản thuế phí có liên quan theo quy định hiện hành; ký hợp đồng thuê đất;

2. Tiếp tục khai thác trữ lượng còn lại của Giấy phép Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 và Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020.

3. Thực hiện đúng các quy định tại Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 và Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020. Đá khai thác tại khu mỏ chỉ được cung cấp cho công trình vốn ngân sách Nhà nước, công trình khắc phục thiên tai, trong đó ưu tiên cung cấp cho cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, cao tốc Cần Thơ – Cà Mau.

4. Thực hiện thủ tục thuê đất trong diện tích khu vực khai thác và các công trình phụ trợ theo quy định của pháp luật đất đai.

5. Trong quá trình khai thác, phải thực hiện đúng và đầy đủ các phương pháp, quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn kỹ thuật, an toàn công trình mỏ; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, bảo đảm an toàn lao động và các quy định khác có liên quan về an toàn trong khai thác mỏ.

6. Thường xuyên thực hiện việc kiểm soát các khu vực khai thác; bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo đảm an toàn, trật tự mỏ theo quy định của pháp luật.

7. Thực hiện giám sát môi trường định kỳ, báo cáo định kỳ, lập bản đồ hiện trạng theo đúng quy định;

8. Thực hiện đóng cửa mỏ, phục hồi môi trường và đất đai sau khai thác theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký và là bộ phận không tách rời của Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 và Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 của UBND tỉnh An Giang./.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Ngô Công Thức

Nơi nhận:
- Phó TTg Trần Hồng Hà (để báo cáo);
- Văn phòng Chính phủ (để báo cáo);
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Bộ Xây dựng;
- Đồng chí Bí thư Tỉnh ủy (để báo cáo);
- TT Tỉnh ủy, HĐND tỉnh;
- UBND tỉnh: CT và PCT;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Chi cục Khoáng sản miền Nam;
- Sở ngành: TN&MT, XD, CT, NNPTNT, TP, Công an tỉnh, Cục thuế;
- UBND huyện Tri Tôn;
- VPUBND tỉnh: LĐVP, P.KTN;
- UBND xã: Châu Lăng, Lương Phi;
- Cty TNHH LD Antraco;
- Lưu: VT.

Phụ lục 1

RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC TIẾP TỤC KHAI THÁC

(Kèm theo Giấy phép khai thác số 148 /GP-UBND ngày 18 tháng 02 năm 2025 của UBND tỉnh An Giang)

Tên điểm	Hệ tọa độ			
	Indian 1960 (*Kinh tuyến trục 105^0 múi 3^0*)		**VN 2000** (*Kinh tuyến trục $104^0 45'$ múi 3^0*)	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	11 54 800	4 95 350	11 55 588	5 22 115
2	11 54 800	4 96 200	11 55 589	5 22 965
3	11 54 000	4 96 500	11 54 789	5 23 266
4	11 54 000	4 95 860	11 54 789	5 22 626
5	11 54 400	4 95 350	11 55 188	5 22 116
Diện tích: 70ha				

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 411/QĐ-UBND	*An Giang, ngày 28 tháng 3 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 02 năm 2025;

Căn cứ Luật Khoáng sản ngày 17 tháng 11 năm 2010;

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

Căn cứ Nghị định số 10/2025/NĐ-CP của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn 2050;

Căn cứ Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26 tháng 12 tháng 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 báo số 50/TB-VPCP ngày 18 tháng 02 năm 2025 của Văn phòng Chính phủ về Ý kiến chỉ đạo của Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Hồng Hà trong chuyến công tác tại tỉnh Đồng Nai và tỉnh An Giang để thúc đẩy cung ứng vật liệu cho các dự án trọng điểm phía Nam;

Căn cứ Thông báo số 94/TB-VPCP ngày 10 tháng 3 năm 2025 của Văn phòng Chính phủ về ý kiến chỉ đạo của Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Hồng Hà trong chuyến công tác tại tỉnh Đồng Tháp để thúc đẩy tiến độ các dự án giao thông trọng điểm phía Nam;

Căn cứ Thông báo số 125/TB-VPCP ngày 19 tháng 3 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính - Trưởng Ban Chỉ đạo chủ trì Phiên họp lần thứ 16 Ban Chỉ đạo Nhà nước các công trình, dự án quan trọng quốc gia, trọng điểm ngành giao thông vận tải;

Căn cứ Giấy phép khai thác khoáng sản số 973QĐ/QLTN ngày 25 tháng 9 năm 1995 của Bộ Công nghiệp nặng;

Căn cứ Quyết định số 192/QĐ-UBND ngày 29 tháng 01 năm 2015 của UBND tỉnh về việc phê duyệt khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường tỉnh An Giang;

Căn cứ Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh cho phép Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Căn cứ Quyết định số 478/QĐ-UBND ngày 09 tháng 03 năm 2018 của UBND tỉnh về việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trong Báo cáo kết quả thăm dò nâng cấp trữ lượng khoáng sản đá xây dựng tại Núi Dài thuộc xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Căn cứ Giấy phép số 148/GP-UBND ngày 18 tháng 02 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh gia hạn Giấy phép khai thác khoáng sản số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 và Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020;

Xét Đơn đề nghị điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản ngày 20 tháng 02 năm 2025 của Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 84/TTr-SNNMT ngày 25 tháng 03 năm 2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Điều chỉnh trữ lượng khai thác tại Điều 1 Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 và điều chỉnh thời gian khai thác tại Điều 1 Giấy phép số 148/GP-UBND ngày 18 tháng 02 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang cấp cho Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ đá núi Dài, xã Châu Lăng và xã Lương Phi, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang, cụ thể như sau:

1. Điều chỉnh trữ lượng khai thác tại Điều 1 Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020: "Trữ lượng khai thác 11.927.054 m^3" thành "Trữ lượng khai thác 14.887.010 m^3".

Trong đó: 8.927.054 m^3 thuộc khối trữ lượng cấp 111 và 122 đã được huy động vào khai thác trong Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang; 3.000.000 m^3 thuộc khối trữ lượng 121 được huy động bổ sung vào Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang và 2.959.956 m^3 được phê duyệt nâng cấp tại Quyết định số 478/QĐ-UBND ngày 09 tháng 03 năm 2018 nay tiếp tục huy động bổ sung vào Giấy phép khai thác.

2. Điều chỉnh thời gian khai thác tại Điều 1 Giấy phép số 148/GP-UBND ngày 18 tháng 02 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh: "đến ngày 20 tháng 4 năm 2025" thành "đến ngày 26 tháng 6 năm 2027".

Điều 2. Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang có trách nhiệm:

1. Nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản, các khoản phí, lệ phí có liên quan theo quy định hiện hành.

2. Tiếp tục khai thác khoáng sản, thực hiện đúng các quy định tại Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015, Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 và Giấy phép số 148/GP-UBND ngày 18 tháng 02 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh. Đá khai thác tại khu mỏ chỉ được cung cấp cho công trình vốn ngân sách Nhà nước, công trình khắc phục thiên tai trên địa bàn tỉnh, trong đó ưu tiên cung cấp cho cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, cao tốc Cần Thơ – Cà Mau; chịu trách nhiệm toàn diện và trước pháp luật về việc đảm bảo nguồn đá khai thác tại khu mỏ chỉ cung cấp cho công trình nêu trên.

3. Thực hiện thủ tục thuê đất trong diện tích khu vực khai thác và các công trình phụ trợ, thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất theo đúng quy định của pháp luật đất đai.

4. Trong quá trình khai thác phải thực hiện đúng và đầy đủ các phương pháp, quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn kỹ thuật, an toàn công trình mỏ; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, bảo đảm an toàn lao động và các quy định khác có liên quan về an toàn trong khai thác mỏ.

5. Thường xuyên thực hiện việc kiểm soát các khu vực khai thác; bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo đảm an toàn, trật tự mỏ theo quy định của pháp luật.

6. Thực hiện đúng theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác về bảo vệ môi trường có liên quan; thực hiện đầy đủ nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường được phê duyệt; thực hiện việc ký quỹ phục hồi môi trường; thực hiện giám sát môi trường định kỳ; báo cáo định kỳ, lập bản đồ hiện trạng theo đúng quy định.

7. Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang phải thực hiện hoàn thiện các nghĩa vụ có liên quan trước khi tiến hành khai thác. Trong quá trình khai thác phải đảm bảo đúng tọa độ, công suất, khối trữ lượng, độ sâu cho phép và các quy định pháp luật có liên quan. Đảm bảo vấn đề môi trường trong quá trình vận chuyển đá từ khu mỏ đến công trình, không gây ùn tắc giao thông.

8. Phải thu hồi tối đa sản phẩm khai thác tại khu mỏ và các sản phẩm khác (nếu có); báo cáo đúng sản lượng khai thác, chế biến, sử dụng khoáng sản cho

cơ quan nhà nước có thẩm quyền và chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật đối với nội dung báo cáo.

9. Thực hiện đóng cửa mỏ, phục hồi môi trường và đất đai sau khai thác theo quy định của pháp luật.

10. Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang thực hiện thỏa thuận giá bán đá với nhà thầu thi công dựa trên bảng giá tính thuế tài nguyên hàng năm do Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành, không tự nâng giá cao hơn bình thường, găm hàng, đội giá, gây thiệt hại cho ngân sách nhà nước theo đúng tinh thần chỉ đạo Thủ tướng Chính phủ và Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Hồng Hà.

11. Trường hợp có dấu hiệu không đảm bảo an toàn, phải dừng ngay hoạt động khai thác, đồng thời có biện pháp khắc phục kịp thời và báo cáo ngay bằng văn bản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và là bộ phận không tách rời của Giấy phép khai thác khoáng sản số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015, Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 và Giấy phép số 148/GP-UBND ngày 18 tháng 02 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang./.

Nơi nhận:
- Văn phòng Chính phủ (để b/c);
- Các Bộ: NN&MT, Xây dựng (để b/c);
- TT. TU, HĐND tỉnh (để b/c);
- UBND tỉnh: CT và các PCT (để b/c);
- Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Sở, ngành: NNMT, Công Thương, Xây dựng, Tài chính, Công an tỉnh;
- Chi Cục Thuế khu vực XIX,
- UBND huyện Tri Tôn;
- Lãnh đạo VPUBND tỉnh;
- Công ty TNHH LD Antraco;
- Lưu: VT, KTĐT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Ngô Công Thức

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số:1972 /QĐ-UBND	*An Giang, ngày 14 tháng 11 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH
Về việc điều chỉnh Điều 1 Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 và khoản 2 Điều 1 Quyết định số 411/QĐ-UBND ngày 28 tháng 3 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Địa chất và Khoáng sản ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

Căn cứ Nghị quyết số 66.4/2025/NQ-CP ngày 21 tháng 09 năm 2025 của Chính phủ về việc ban hành cơ chế, chính sách đặc thù nhằm tháo gỡ khó khăn trong triển khai Luật Địa chất và Khoáng sản năm 2024;

Căn cứ Thông tư số 36/2025/TT-BTNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về khai thác khoáng sản, khai thác tận thu khoáng sản và thu hồi khoáng sản;

Căn cứ Giấy phép khai thác khoáng sản số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang cấp cho Công ty Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ đá Núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Căn cứ Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 của Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang về việc điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản;

Căn cứ Giấy phép khai thác khoáng sản (gia hạn) số 148/GP-UBND ngày 18 tháng 02 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang cấp cho Công ty Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ đá Núi Dài, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Căn cứ Quyết định số 411/QĐ-UBND ngày 28 tháng 3 năm 2025 của Uỷ ban nhân dân tỉnh An Giang về việc điều chỉnh Giấy phép khai thác khoáng sản;

Căn cứ Thông báo số 383/TB-VPCP ngày 24 tháng 7 năm 2025 của Văn Phòng Chính Phủ về ý kiến chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính

tại buổi kiểm tra Dự án thành phần 1 cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ - Sóc Trăng và Dự án đầu tư xây dựng công trình đường cao tốc Cao Lãnh – An Hữu;

Căn cứ Thông báo số 590/TB-VPCP ngày 31 tháng 10 năm 2025 của Văn Phòng Chính Phủ về ý kiến chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính tại cuộc họp về tình hình triển khai các dự án đường cao tốc tại khu vực đồng bằng sông Cửu Long;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 578/TTr-SNNMT ngày 03 tháng 11 năm 2025,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Điều chỉnh Điều 1 Quyết định số 3068/QĐ-**UBND ngày 30 tháng 12** năm **2020** và khoản 2 Điều 1 Quyết định số 411/QĐ-**UBND ngày 28 tháng 3** năm 2025 của UBND tỉnh An Giang cấp cho **Công ty TNHH Liên doanh khai** thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang khai thác đá xây dựng bằng phương pháp lộ thiên tại mỏ đá núi Dài, xã Châu Lăng và xã Lương Phi, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang, cụ thể như sau:

1. Điều chỉnh khoản 2, Điều 1 Quyết định số 3068/QĐ-**UBND ngày 30 tháng 12** năm **2020:** Công suất khai thác 1.500.000 m^3/năm đá nguyên khối thành công suất kh**ai thác: 1.725.000 m^3**/năm đá nguyên khối (nâng công suất **15%**, tương ứng tăng 225.000 m^3/năm đá nguyên khối)**.**

2. Điều chỉnh thời gian khai thác tại khoản 2 Điều 1 Quyết định số 411/QĐ-UBND ngày 28/03/2025 của UBND tỉnh An Giang: "đến ngày 16 tháng 6 năm 2027" thành "đến ngày 13 tháng 5 năm 2027".

3. Thời gian được nâng công suất: 45 ngày từ ngày 15 tháng 11 năm 2025 đến hết ngày 31 tháng 12 năm 2025**.**

4. Địa điểm: mỏ đá núi Dài, xã **Ô Lâm** và xã Tri Tôn, tỉnh An Giang**.**

Điều 2. Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang có trách nhiệm:

1. Tiếp tục khai thác khoáng sản, thực hiện đúng các quy định tại Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015; Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020; Giấy phép số 148/GP-**UBND ngày 18** tháng 02 năm 2025 và Quyết định số 411/QĐ-UBND ngày 28/03/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh. Đá khai thác tại khu mỏ chỉ được cung cấp cho công trình vốn ngân sách Nhà nước, công trình khắc phục thiên tai trên địa bàn tỉnh, trong đó ưu tiên cung cấp cho cao tốc Châu Đốc – Cần Thơ – Sóc Trăng, cao tốc Cần Thơ – Cà Mau; chịu trách nhiệm toàn diện và trước pháp luật về việc đảm bảo nguồn đá khai thác tại khu mỏ chỉ cung cấp cho công trình nêu trên.

2. Thực hiện các quy định về thống kê, kiểm kê trữ lượng khoáng sản, nghĩa vụ tài chính, bảo đảm các yêu cầu về kỹ thuật an toàn trong khai thác khoáng sản, bảo vệ môi trường trong quá trình khai thác theo quy định của pháp luật.

3. Thực hiện đúng theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định của Chính phủ **qu**y định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác về bảo vệ môi trường có liên quan; thực hiện đầy đủ nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường, Giấy phép môi trường được phê duyệt**;** thực hiện việc ký quỹ phục hồi môi trường; thực hiện giám sát môi trường định kỳ; báo cáo định kỳ, lập bản đồ hiện trạng theo đúng quy định.

4. Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang phải thực hiện hoàn thiện các nghĩa vụ có liên quan trước khi tiến hành **khai thác. Tro**ng quá trình khai thác phải đảm bảo đúng tọa độ, công suất, khối trữ lượng, độ sâu cho phép và các quy định pháp luật có liên quan. Đảm bảo vấn đề môi trường trong quá trình vận chuyển đá từ khu mỏ đến công trình, không gây ùn tắc giao thông.

5. Phải thu hồi tối đa sản phẩm khai thác tại khu mỏ và các sản phẩm khác (nếu có); báo cáo đúng sản lượng khai thác, chế biến, sử dụng khoáng sản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền **và** chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật đối với nội dung báo cáo.

6. Thực hiện đóng cửa mỏ, phục hồi môi trường và đất đai sau khai thác theo quy định của pháp luật.

7. Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang thực hiện thỏa thuận giá bán đá với nhà thầu thi công dựa trên bảng giá tính thuế tài nguyên hàng năm do Ủy ban nhân dân tỉnh ban hành, không tự nâng giá cao hơn bình thường, găm hàng, đội giá, gây thiệt hại cho ngân sách nhà nước theo đúng tinh thần chỉ đạo Thủ tướng Chính phủ và Phó Thủ tướng Chính phủ Trần Hồng Hà.

8. Trường hợp có dấu hiệu không đảm bảo an toàn, phải dừng ngay hoạt động khai thác, đồng thời có biện pháp khắc phục kịp thời và báo cáo ngay bằng văn bản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định của pháp luật.

Điều 3. Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh An Giang chịu trách nhiệm toàn diện trước pháp luật về kiểm tra, giám sát quá trình khai thác của Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang và các Nhà thầu thi công đảm bảo nguồn đá về đúng địa chỉ công trình; không để xảy ra sai phạm về khu vực, công suất, khối lượng, phương pháp, thiết bị, kế hoạch khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường **t**ại khu mỏ đá Antraco cũng như kết quả cam kết bảo vệ môi trường của dự án.

Điều 4. Giao Công an tỉnh An Giang và các đơn vị, địa phương theo dõ**i,** giám sát, kiểm tra việc khai thác, thu hồi khoáng sản đảm bảo tuân thủ đúng theo quy định pháp luật, thường xuyên theo dõi, khảo sát thực tế, kiểm tra việc chấp hành các quy định của pháp luật tại khu mỏ khoáng sản, đặc biệt là các hoạt động gây tổn thất lớn về khoáng sản, tác động xấu đến cảnh quan, môi trường, sạt lở… để kịp thời xử lý nghiêm các hành vi vi phạm theo quy định.

Tăng cường công tác giám sát, kiểm tra việc khai thác khoáng sản, đặc biệt là các vấn đề về ranh giới, trữ lượng, các chứng từ có liên quan (nếu có) nhằm kiểm soát sản lượng khai thác; việc cung cấp, vận chuyển nguồn vật liệu xây dựng thông thường cung cấp cho công trình đường cao tốc, không để xảy ra tình trạng lợi dụng bán ra ngoài thị trường.

Điều 5. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký và là bộ phận không tách rời của Giấy phép số 604/GP-UBND ngày 21 tháng 12 năm 2015; Quyết định số 3068/QĐ-UBND ngày 30 tháng 12 năm 2020 **và** Quyết định số 411/QĐ-**UBND ngày 28/03/2025** của UBND tỉnh An Giang**.**

Chánh Văn phòng **UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường,** Xây dựng, **Công Thương,** Tài chính, Công an tỉnh, Thuế tỉnh, **Chủ tịch UBND các xã: Tri Tôn, Ô Lâm,** Công ty TNHH Liên doanh khai thác chế biến vật liệu xây dựng An Giang và thủ trưởng các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều **5** của Quyết định**;**
- Các Bộ: NN&MT, Xây dựng (để b/c);
- TT.TU. HĐND tỉnh (để b/c);
- Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Chi cục Địa chất và Khoáng sản Miền Nam;
- **CT và các PCT. UBND tỉnh;**
- CVP và các P.CVP UBND tỉnh;
- **Phòng: KT, TH;**
- Lưu: **VT, vtxuan.**

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH



Ngô Công Thức

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 2635/QĐ-**UBND**	*An Giang, ngày 05 tháng 6 năm 2026*

QUYẾT ĐỊNH

Công nhận kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá núi Dài, xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang

(Trữ lượng tính đến tháng 12 năm 2025)

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH AN GIANG

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Địa chất và khoáng sản ngày 29 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản ngày 11 tháng 12 năm 2025;

Căn cứ Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 21/2026/NĐ-CP ngày 16 tháng 01 năm 2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và Khoáng sản và quy định chi tiết luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 136/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 6 năm 2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

Căn cứ Thông tư số 37/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định mẫu báo cáo, tài liệu, giấy phép và quyết định trong hoạt động thăm dò khoáng sản;

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

Căn cứ Thông tư số 04/2026/TT-BNNMT ngày 16 tháng 01 năm 2026 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của một số thông tư thuộc lĩnh vực địa chất và khoáng sản;

Căn cứ Thông tư số 50/TT-BNNMT ngày 19 tháng 8 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường về quy định kỹ thuật, điều tra địa chất về

khoáng sản và thăm dò khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1369/QĐ-TTg ngày 15 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 676/QĐ-UBND ngày 24 tháng 02 năm 2026 của Chủ tịch UBND tỉnh về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch tỉnh An Giang thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Quyết định số 1691/QĐ-UBND ngày 27 tháng 10 năm 2025 của UBND tỉnh về việc phân công nhiệm vụ Chủ tịch và Phó Chủ tịch UBND tỉnh An Giang, nhiệm kỳ 2021-2026;

Căn cứ Quyết định số 752/QĐ-UBND ngày 29 tháng 08 năm 2025 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc thành lập Hội đồng tư vấn kỹ thuật thẩm định hồ sơ đề nghị công nhận kết quả thăm dò khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của UBND tỉnh;

Căn cứ Thông báo Kết luận số 566/TB-VP ngày 27 tháng 5 năm 2026 của Văn phòng UBND tỉnh về Kết luận của Chủ tịch UBND tỉnh tại phiên họp Thành viên Ủy ban nhân dân tỉnh chuyên đề ngày 27 tháng 5 năm 2026;

Căn cứ kết luận của Hội đồng tư vấn kỹ thuật thẩm định hồ sơ đề nghị công nhận kết quả thăm dò khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của UBND tỉnh, tại phiên họp ngày 13 tháng 01 năm 2026 và phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng;

Xét hồ sơ đề nghị công nhận kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản vật liệu san lấp đi kèm tại mỏ núi Dài, xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang ngày 10 tháng 12 năm 2025 nộp tại Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh An Giang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 416/TTr-SNNMT ngày 27 tháng 3 năm 2026.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản **theo** "Báo cáo kết quả thăm dò bổ sung để nâng cấp tài nguyên, trữ lượng khoáng sản đá xây dựng, xác định khoáng sản đi kèm tại mỏ đá núi Dài, xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, tỉnh An Giang", với các nội dung chính sau đây:

1. Diện tích khu vực công nhận kết quả thăm dò bổ sung nâng cấ**p khoáng** sản là 33,1 ha *(Ba mươi ba phẩy một hecta)*, có tọa độ xác định tại Phụ lục I và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo.

2. Công nhận trữ lượng khoáng sản đá xây dựng đã tín**h trong báo cáo,** bao gồm: 2.963.323,87 m³. Trong đó:

Cấp 121: 1.573.774,05 m³.

Cấp 122: 1.389.549,82 m³.

3. Tài nguyên cấp 333: không.

4. Khoáng sản đi kèm: đất, đá tầng phủ làm vật liệu san lấp: 1.761.927,49 m^3. Trong đó:

Trữ lượng cấp 121: 1.197.798,77 m^3.

Trữ lượng cấp 122: 564.128,72 m^3.

5. Mức sâu thấp nhất các khối trữ lượng +10m; thống kê chi tiết trữ lượng khoáng sản theo khối, cấp được thống kê chi tiết tại Phụ lục II kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất theo quy định.

Điều 3. Đơn vị tư vấn, giám sát, Chủ đầu tư, Hội đồng tư vấn kỹ thuật thẩm định hồ sơ đề nghị công nhận kết quả thăm dò khoáng sản và Sở Nông nghiệp và Môi trường chịu trách nhiệm về tính chính xác, đúng đắn của hồ sơ, số liệu, tài liệu, thông tin, kết quả thăm dò trữ lượng khoáng sản nêu trên. Quá trình thực hiện đảm bảo công khai, minh bạch, không gây thất thoát, lãng phí và chịu trách nhiệm toàn diện trước UBND tỉnh về nội dung tham mưu.

Sở Nông nghiệp và Môi trường chủ trì, phối hợp với các đơn vị liên quan rà soát, đánh giá kỹ lưỡng phương án khai thác, đảm bảo việc khai thác đạt hiệu quả, tận thu tối đa tài nguyên và tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật về khoáng sản, đất đai, môi trường,… Tham mưu UBND tỉnh cấp giấy phép khai thác khoáng sản, bảo đảm chặt chẽ, đúng trình tự và quy định pháp luật hiện hành, nguồn đá từ khu mỏ ưu tiên cung cấp cho công trình sân bay Thổ Chu, sân bay Rạch Giá, mở rộng cao tốc Châu Đốc - Cần Thơ - Sóc Trăng, cao tốc Hà Tiên - Rạch Giá - Bạc Liêu, các tuyến đường kết nối vùng trong khu vực, các công trình trọng điểm của tỉnh. Việc cấp phép khai thác đá cung cấp công trình vốn ngân sách nhà nước phải được kiểm soát giá chặt chẽ, đúng quy định, tránh phát sinh lợi ích nhóm, gây thiệt hại ngân sách nhà nước.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Chánh Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh, Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Xây dựng, Công Thương, Chủ tịch UBND xã Tri Tôn và xã Ô Lâm, Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu Xây dựng An Giang và Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- CT và các PCT UBND tỉnh;
- VPUBND: LĐVP, P. KT;
- Trung tâm Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất;
- Lưu: VT, vtxuan;

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Ngô Công Thức

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH AN GIANG

Phụ lục I

TỌA ĐỘ KHU VỰC CÔNG NHẬN KẾT QUẢ THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

khoáng sản đá xây dựng núi Dài tại xã Ô Lâm và xã Tri Tôn, tỉnh An Giang

(Kèm theo Quyết định số 2635 /QĐ-UBND ngày 05 tháng 06 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang)

TT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục $104^0 45'$		TT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 Kinh tuyến trục $104^0 45'$	
		X(m)	Y(m)			X(m)	Y(m)
1	2	1155589,00	522965,00	19	11	1154967,00	522986,00
2	3	1154789,00	523266,00	20	12	1155063,00	523059,00
3	4	1154789,00	522626,00	21	13	1155161,00	523067,00
4	5	1155188,00	522116,00	22	14	1155207,00	523047,00
5	17	1155429,27	522115,39	23	15	1155371,00	522872,00
6	18	1155421,40	522126,85	24	26	1155528,94	522717,03
7	19	1155423,43	522130,80	25	27	1155525,82	522843,87
8	20	1155429,19	522132,28	26	28	1155500,06	522802,72
9	21	1155430,19	522157,51	27	29	1155466,04	522778,75
10	22	1155436,85	522169,55	28	30	1155443,22	522801,14
11	23	1155466,31	522174,86	29	31	1155442,44	522833,19
12	24	1155467,93	522188,05	30	32	1155459,68	522881,47
13	25	1155474,54	522197,05	31	33	1155486,21	522900,29
14	6	1155317,00	522311,00	32	34	1155514,81	522912,02
15	7	1155260,00	522401,00	33	35	1155524,11	522911,45
16	8	1154927,00	522795,00	34	36	1155578,31	522954,49
17	9	1154917,00	522879,00	35	37	1155588,99	522957,03
18	10	1154936,00	522938,00				
Diện tích: 331.045 m^2 (33,1 ha)							

ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH AN GIANG

Phụ lục II

THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN

khoáng sản đá xây dựng núi Dài tại xã Ô Lâm và xã Tri Tôn, tỉnh An Giang

(Kèm theo Quyết định số 2635 /QĐ-UBND ngày 05 tháng 06 năm 2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang)

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất (m)	Trữ lượng Đá xây dựng (m^3)	Trữ lượng tầng phủ (m^3)	Ghi chú
1	6-121	+10.0 m	312.814,22	165.564,37	
2	7-121	+10.0 m	1.260.959,83	1.032.234,40	
Tổng 121			1.573.774,05	1.197.798,77	
1	4-122	+10.0 m	1.244.712,35	226.801,47	
2	5-122	+10.0 m	144.837,47	337.327,25	
Tổng 122			1.389.549,82	564.128,72	
121+122			2.963.323,87	1.761.927,49	

UBND TỈNH AN GIANG
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
Số: 783/QĐ-STNMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
An Giang, ngày 21 tháng 7 năm 2020

BẢN SAO

QUYẾT ĐỊNH

Phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

GIÁM ĐỐC SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 23 tháng 6 năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 02 năm 2015 của Chính phủ quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường;

Căn cứ Thông tư số 25/2019/TT-BTNMT ngày 31 tháng 12 năm 2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

Căn cứ Quyết định số 32/2015/QĐ-UBND ngày 08 tháng 10 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc ban hành Quy định về chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang;

Căn cứ Quyết định số 1418/QĐ-UBND ngày 18 tháng 6 năm 2020 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc ủy quyền cho Sở Tài nguyên và Môi trường tổ chức thực hiện một số nhiệm vụ liên quan trong lĩnh vực môi trường thuộc thẩm quyền của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang;

Theo đề nghị của Hội đồng thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang họp ngày 15 tháng 02 năm 2020 tại Sở Tài nguyên và Môi trường;

Xét nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang đã được chỉnh sửa, bổ sung gửi kèm Công văn số 12/BC-CTy ngày 29 tháng 6 năm 2020 của Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu Xây dựng An Giang về việc chỉnh sửa và bổ sung báo cáo ĐTM Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Theo đề nghị của Chi cục trưởng Chi cục Bảo vệ môi trường,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang (sau đây gọi tắt là Dự án) được lập bởi Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu Xây dựng An Giang (sau đây gọi tắt là Chủ dự án) thực hiện tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang với các nội dung chính tại Phụ lục ban hành kèm theo Quyết định này.

Điều 2. Chủ dự án có trách nhiệm:

1. Niêm yết công khai quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định pháp luật.

2. Thực hiện nghiêm túc nội dung báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt tại Điều 1 Quyết định này và các nội dung bảo vệ môi trường khác đã đề xuất trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

3. Trong quá trình thực hiện nếu Dự án có những thay đổi so với Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt, Chủ dự án phải đối chiếu và thực hiện đúng theo quy định tại Điều 15 và Khoản 4 Điều 16 Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14/02/2015 được sửa đổi, bổ sung tại Khoản 6, Khoản 7 Điều 1 Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13/5/2019 của Chính phủ.

4. Trường hợp có thay đổi Chủ dự án, Chủ dự án mới có trách nhiệm tiếp tục thực hiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã phê duyệt.

Điều 3. Quyết định phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án là căn cứ để cơ quan nhà nước có thẩm quyền kiểm tra, thanh tra, giám sát việc thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường của dự án.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký./.

Nơi nhận:
- Chủ dự án;
- Bộ TN&MT;
- UBND tỉnh;
- Các Sở: NN&PTNT; CT; XD, KH&CN;
- UBND huyện Tri Tôn;
- Phòng TN&MT huyện Tri Tôn;
- Chi cục BVMT; Thanh tra Sở;
- Phòng Khoáng sản, Nước và BĐKH;
- Quỹ Bảo vệ môi trường;
- UBND xã Châu Lăng;
- Trung tâm Công nghệ thông tin (công khai kết quả giải quyết TTHC);
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH AN GIANG

Nguyễn Việt Trí

SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

PHỤ LỤC
CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
Của Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

(Kèm theo Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21 tháng 7 năm 2020 của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường)

1. Thông tin về dự án

- Tên dự án: Dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

- Chủ dự án: Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu Xây dựng An Giang.

- Địa điểm: tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang thuộc khu vực mỏ xây dựng Núi Dài và được giới hạn bởi các điểm gốc có toạ độ như sau:

Tọa độ các điểm góc khu vực huy động vào thiết kế khai thác:

Stt	Điểm góc	Hệ toạ độ VN-2000, kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°	
		X(m)	Y(m)
1	1	11 55 588	5 22.115
2	I	11 55 584	5 22.663
3	K	11 55 371	5 22.872
4	N	11 55 207	5 23.047
5	O	11 55 161	5 23.067
6	P	11 55 063	5 23.059
7	Q	11 54 967	5 22.986
8	R	11 54 936	5 22.938
9	S	11 54 917	5 22.879
10	T	11 54 927	5 22.795
11	L	11 55 260	5 22.401
12	M	11 55 317	5 22.311
Diện tích: 33,49 ha			

- Địa chỉ liên hệ: ấp Rò Leng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

- Loại hình dự án: Khai thác đá.

1.1. Phạm vi, quy mô, công suất Dự án:

- Tổng diện tích khu vực khai thác mỏ 49,5 ha, trong đó:

(1) Công trình chính: diện tích khai trường là 33,49ha, diện tích sân công nghiệp là 10ha (bố trí tại phía Nam, phía Tây khu vực mỏ), diện tích bãi thải là 5ha (phía Đông Bắc khu vực khai thác).

(2) Công trình phụ trợ: đường giao thông nội bộ, vận chuyển nguyên vật liệu,... và các công trình bảo vệ môi trường.

- Công suất thiết kế dự án sau điều chỉnh: 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối), tương đương 2.175.000 m^3/năm (nguyên khai), mức sâu khai thác +10m, tổng trữ lương huy động vào khai thác là 9.445.243 m^3 (nguyên khối).

- Tuổi thọ mỏ: 6,3 năm (từ năm 2020 đến năm 2026) bao gồm cả thời gian xây dựng cơ bản và khai thác mỏ (trong đó, khối lượng khai thác theo từng năm như sau: năm 1 là 875.000 m^3/năm (nguyên khối), năm 2, 3, 4, 5, 6 là 1.500.000 m^3/năm (nguyên khối), năm còn lại (kết thúc khai thác) là 1.070.243 m^3/năm (nguyên khối)).

- Tổng vốn đầu tư dự án: 23.978.192.905 đồng.

1.2. Công nghệ sản xuất của Dự án:

- Công nghệ khai thác: Khoan nổ mìn khai thác đá và phá mô chân tầng, kết hợp sử dụng máy xúc thủy lực gào ngược.

Quy trình công nghệ khai thác đá: Bóc tần đất phủ bằng máy đào → khoan khai thác bằng khoan lớn D105mm → nổ mìn làm tơi đất đá bằng phương pháp nổ mìn → xúc đá nguyên liệu bằng máy đào 1,2 m^3 → vận chuyển lên khu chế biến → nghiền sàng đá (công suất 150, 250 tấn/h) → sản phẩm đá xây dựng.

1.3. Nguồn nguyên liệu chính phục vụ sản xuất dự án: Nguyên liệu sử dụng của dự án là đá nguyên khối được khai thác từ mỏ đá, với khối lượng 1.500.000 m^3; vật liệu nổ khoan lớn khoảng 675.000 kg; vật liệu nổ khoan nhỏ khoảng 15.000 kg; xăng, dầu DO sử dụng thiết bị, xe vận chuyển,...; nước sử dụng cho hệ thống nghiền, tưới đường,....

2. Các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh từ dự án:

2.1. Các tác động môi trường chính của dự án:

- Nước mưa chảy tràn qua mặt bằng khu vực khai thác và khu phụ trợ.

- Nước thải tại moong khai thác, khu vực sân công nghiệp.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ quá trình hoạt động của người lao động.

- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khoan, nổ mìn, bốc xúc, vận tải,...

- Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại phát sinh từ hoạt động dự án.

2.2. Quy mô, tính chất của nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động của công nhân viên làm việc tại dự án khoảng 8,7 m^3/ngày.đêm; thành phần chủ yếu là SS, TS, COD, BOD, N tổng, P tổng,...

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực moong khai thác phát sinh khoảng 133.625 m^3/ngày.đêm; nước mưa chảy tràn qua khu vực sân công nghiệp, bãi chứa đá và các công trình phụ trợ khoảng 40.778 m^3/ngày.đêm; nước mưa chảy tràn qua khu vực bãi thải khoảng 19.950 m^3/ngày.đêm.

- Nước thải sản xuất: Phát sinh từ quá trình rửa xe, vệ sinh thiết bị, máy móc, tưới đường,....

2.3. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải: Bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn; bóc phủ, chế biến đá trong quá trình khai thác, chế biến đá và các phương tiện vận chuyển,....

2.4. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường:

- Lớp đất, đá phủ phát sinh với tổng khối lượng đất thải toàn mỏ khoảng 1.229.747 m^3 nguyên khối, tương đương 1.475.696 m^3 nguyên khai (khối lượng bóc phủ hàng năm khoảng 315.000 m^3 nguyên khối, tương đương 378.000 m^3 nguyên khai). Bùn phát sinh từ các hố lắng khoảng 50m^3/tháng.

- Rác thải sinh hoạt: Phát sinh từ hoạt động của công nhân viên của dự án khoảng 45,5 kg/ngày, thành phần rác chủ yếu là chất hữu cơ dễ phân hủy, giấy,...

2.5. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại: Tổng lượng chất thải nguy hại phát sinh là 7.670 kg/năm; thành phần chủ yếu là dầu động cơ hộp số và bôi trơn tổng hợp thải, ắc quy thải, giẻ lau nhiễm dầu, nhớt, bóng đèn huỳnh quan thải, lọc dầu nhớt ô tô,...

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

3.1. Về thu gom và xử lý nước thải:

- *Nước thải sinh hoạt:* Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được thu gom và xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại cải tiến BASTAF (đã xây dựng và tiếp tục sử dụng trong quá trình khai thác, tổng thể tích 8,8 m^3), nước thải sau xử lý bằng hầm tự hoại cải tiến dẫn về hố lắng và đảm bảo đạt cột B, QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, trước khi xả ra môi trường.

- Nước thải sản xuất: Đã xây dựng 01 bể tách dầu 03 ngăn (kích thước 1,2m x 1,2m x 1,2m) tại khu vực sửa chữa thu gom dầu phát sinh. Bố trí hố lắng 3 tại mốc ranh giới số 5 tiếp nhận nước từ khu vực sân công nghiệp (diện tích 400 m^2, sâu 4m, chức năng lắng cặn và giữ lớp dầu mỡ), sau đó theo hệ thống

cống ngầm DN300 (chất liệu HDPE) dọc theo đường Tỉnh lộ 955B và chảy về kênh Tám Ngàn (hướng đi Ba Chúc). Nước thải đảm bảo đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Nước mưa chảy tràn qua khu vực moong khai thác, khu vực sân công nghiệp, bãi chứa đá và các công trình phụ trợ,... được thu gom, dẫn về các hố lắng trước khi thoát ra kênh Tám Ngàn gồm: hố lắng 1 (đặt tại moong khai thác) diện tích 500 m^2, sâu 4m), hố lắng 2 (đặt tại nhà điều hành sản xuất), diện tích 500 m^2, sâu 4m), hố lắng 3 (đặt tại gần mốc ranh giới 5, tiếp nhận nước từ khu vực sân công nghiệp và nước bơm ra từ hồ lắng 1, diện tích 400m^2, sâu 4m). Nước thải đảm bảo đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

3.2. Về xử lý bụi, khí thải: Bố trí hệ thống phun nước tại dây chuyền nghiền sàng (09 hệ thống phun sương tại 09 trạm nghiền sàng); trồng cây xanh khu vực xung quanh moong khai thác; tưới nước các tuyến đường vận chuyển (1 buổi 3 lần, 1 ngày 6 lần và kéo dài đoạn đường tưới đến ngã ba văn phòng ấp Lò Reng),... không làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường xung quanh.

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

- Chất thải sinh hoạt: Bố trí 04 thùng chứa rác loại 60 lít tại khu vực văn phòng, công trường,... để lưu giữa và hợp đồng với đơn vị địa phương chuyển đi xử lý.

- Đất bóc phủ phát sinh tại dự án khoảng 1.310.696 m^3 được thu gom và lưu chứa tại bãi thải có diện tích 5ha, cao 30m (bố trí tại phía Đông Bắc khu vực moong khai thác).

3.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại: Bố trí kho chứa CTNH có diện tích 12 m^2; thu gom, phân loại, lưu chứa và chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý theo đúng quy định.

3.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung và ô nhiễm khác: Trồng cây xanh; thường xuyên kiểm tra, bảo trì trang thiết bị, phương tiện; sắp xếp thời gian hoạt động hợp lý, tránh hoạt động vào giờ nghỉ ngơi của người dân.

3.6. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:

3.6.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

3.6.1.1. Giai đoạn 1. Tiến hành ngay khi dự án khai thác với công suất mới:

- Lập hàng rào bằng phương án trồng cây xanh mật độ dày.

- Lắp đặt hàng rào kẽm gai dọc theo chu vi moong sau khi kết thúc khai thác.

- Gắn biển báo nguy hiểm.

3.6.1.2. Giai đoạn 2. Tiến hành ngay khi kết thúc khai thác và hoàn tất trước khi đóng cửa mỏ:

- Khu vực khai trường: San gặt mặt bằng đáy moong khai thác, tạo lớp phủ và trồng cây xanh; cải tạo bờ moong (cậy bẩy đá yếu trên bề mặt sườn tầng, thu dọn và bốc xúc lên xe vận chuyển ra bãi thải).

- Khu vực sân công nghiệp và các công trình phụ trợ: Tháo dỡ các công trình hiện hữu, san gạt mặt bằng, tạo lớp phủ và trồng cây xanh.

- Cải tạo các tuyến đường vận chuyển nội bộ, đường vận chuyển nguyên vật liệu.

- Khu vực bãi thải: San gạt mặt bằng, tạo lớp phủ và trồng cây xanh.

3.6.2. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường và phương thức ký quỹ:

- Tổng kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường là: 5.341.992.860 đồng (năm tỷ ba trăm bốn mươi mốt triệu chín trăm chín mươi hai ngàn tám trăm sáu mươi đồng) (tổng số tiền phải ký quỹ là 6.346.427.224 đồng, trong đó, chủ dự án đã ký quỹ trước đó (theo Quyết định số 650/QĐ-BTNMT ngày 27/3/2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường) với số tiền là 1.004.434.364 đồng.

- Số lần ký quỹ: 07 lần.

+ Lần 1: 1.335.498.215 đồng (Một tỷ ba trăm ba mươi lăm triệu bốn trăm chín mươi tám ngàn hai trăm mười lăm đồng).

+ Lần thứ 2 đến lần thứ 6, mỗi lần ký quỹ phải nộp số tiền là: 667.749.107 đồng (sáu trăm sáu mươi bảy triệu bảy trăm bốn mươi chín ngàn một trăm lẻ bảy đồng), lần thứ 7 phải nộp số tiền là: 667.749.110 đồng (sáu trăm sáu mươi bảy triệu bảy trăm bốn mươi chín ngàn một trăm mười đồng).

- Thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường lần đầu tiên trước khi bắt đầu hoạt động khai thác khoáng sản trước 30 (ba mươi) ngày, lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 30 tháng 01 của năm ký quỹ.

- Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh An Giang.

3.7. Công trình, biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường: Thường xuyên kiểm tra hệ thống, tình trạng kỹ thuật của máy móc thiết bị đang hoạt động, thay thế sửa chữa kịp thời máy móc hư hỏng; trồng cây xung quanh bờ moong khai thác để chống xói mòn, sạt lở,...

4. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án: Các công trình thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải: hệ thống thu gom, xử lý bụi; nước thải; rác thải.

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

** Chất lượng không khí:*

- Vị trí: 05 vị trí gồm: khu vực văn phòng, khu vực chế biến đá, khu vực khai thác đá, khu vực dân cư gần dự án.

- Chỉ tiêu: Bụi, CO, SO_2, NO_2.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh và Tiêu chuẩn vệ sinh công nghiệp; QCVN 06:2009/BTNMT.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

** Nước thải:*

- Vị trí: 01 vị trí tại hố lắng 3, 01 mẫu tại vị trí đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn.

- Chỉ tiêu: Lưu lượng, pH, chất rắn lơ lửng (SS), tổng phốt pho (tính theo P), BOD_5, COD, Amoni (tính theo N), tổng Nitơ, tổng dầu mỡ khoáng, Coliform.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT *(Cột A)* – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

** Nước thải sinh hoạt:*

- Vị trí: 01 vị trí sau khi xử lý.

- Chỉ tiêu: Lưu lượng, pH, BOD_5, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Sunfua (tính theo H_2S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO_3^-) (tính theo N), dầu mỡ động, thực vật, Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P), tổng các chất hòa tan, tổng Coliforms.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2008/BTNMT *(Cột B)* – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.

* Giám sát khác: Giám sát chấn động, sống không khí do nổ mìn; giám sát đất, khả năng trôi, trượt, sạt lở bờ moong, bãi thải; giám sát phóng xạ, với tần suất 06 tháng/lần, tại khu vực thực hiện dự án.

Trường hợp có quy chuẩn môi trường mới thay đổi quy chuẩn này thì các chỉ tiêu giám sát và quy chuẩn so sánh được thực hiện theo quy chuẩn mới.

6. Các điều kiện có liên quan đến môi trường:

Trong quá trình hoạt động:

- Trang bị đầy đủ bao bì, thiết bị lưu chứa phù hợp để lưu giữ chất thải phát sinh. Tổ chức thu gom, quản lý và hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý toàn

bộ chất thải phát sinh theo đúng quy định về quản lý chất thải và phế liệu. Các loại chất thải nguy hại phát sinh phải được thu gom quản lý, hợp đồng với đơn vị có chức năng xử lý và đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại.

- Bố trí hệ thu gom, giảm thiểu bụi từ quá trình hoạt động, vận chuyển nguyên liệu,...đảm bảo không làm phát sinh bụi làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

- Thu gom, xử lý toàn bộ lượng nước thải sinh hoạt phát sinh, nước thải phát sinh từ hoạt động khai thác đảm bảo hoàn thành trước khi dự án đi vào hoạt động và đảm bảo xử lý nước thải đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi xả thải ra nguồn tiếp nhận. Trường hợp có quy chuẩn môi trường mới thay đổi quy chuẩn này thì các chỉ tiêu giám sát và quy chuẩn so sánh được thực hiện theo quy chuẩn mới.

- Trong quá trình hoạt động của dự án, nếu có gây ô nhiễm, sạt lở, suy thoái và sự cố môi trường thì phải dừng hoạt động, tổ chức ứng cứu khắc phục sự cố, có trách nhiệm khắc phục, bồi thường thiệt hại và chịu các trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật.

- Thực hiện giám sát môi trường theo đúng nội dung chương trình giám sát đã trình bày trong nội dung báo cáo và theo yêu cầu của cơ quan quản lý môi trường. Kết quả giám sát môi trường phải được cập nhật và báo cáo cho Sở Tài nguyên và Môi trường để theo dõi, kiểm tra, giám sát.

- Tuân thủ nghiêm túc chế độ thông tin, báo cáo về việc thực hiện nội dung của Báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt và các yêu cầu của Quyết định này, các quy định tại Nghị định số 40/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 5 năm 2019 và Nghị định số 18/2015/NĐ-CP ngày 14 tháng 02 năm 2015 của Chính phủ./.

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH
Số chứng thực 2116 Quyển số 2 -SCT/BS
Ngày 3 tháng 8 năm 2021
CHỦ TỊCH/PHÓ CHỦ TỊCH

Phạm Thị Nguyệt

UBND TỈNH AN GIANG **SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 607 /GPMT-STNMT	*An Giang, ngày 26 tháng 6 năm 2023*

BẢN SAO

GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG TỈNH AN GIANG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

Căn cứ Quyết định số 50/2021/QĐ-UBND ngày 26 tháng 10 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang;

Căn cứ Quyết định số 910/QĐ-UBND ngày 05 tháng 5 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang về việc ủy quyền cho Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện một số nhiệm vụ liên quan trong lĩnh vực môi trường thuộc thẩm quyền của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang;

Xét hồ sơ kèm theo Văn bản số 07/CV-Cty ngày 30 tháng 5 năm 2023 của Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu xây dựng An Giang về việc đề nghị cấp Giấy phép môi trường của dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang;

Theo đề nghị của Trưởng Đoàn kiểm tra cấp giấy phép môi trường của dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang theo Quyết định số 1258/QĐ-STNMT ngày 29 tháng 11 năm 2022 của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường;

Theo đề nghị của Chi cục trưởng Chi cục Bảo vệ môi trường.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1: Cấp phép cho Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu xây dựng An Giang (sau đây viết tắt là Chủ cơ sở), địa chỉ: Ấp Rò Leng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang được thực hiện các hoạt động bảo vệ môi trường của dự án Nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang với các nội dung như sau:

1. Thông tin chung của dự án đầu tư:

1.1. Tên dự án đầu tư: Nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

1.2. Địa điểm hoạt động: Ấp Rò Leng, xã Châu Lăng và xã Lương Phi, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

1.3. Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 1600175162 đăng ký cấp lần đầu, ngày 20 tháng 9 năm 1994, đăng ký thay đổi lần thứ 5, ngày 05 tháng 7 năm 2016 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh An Giang cấp. Giấy chứng nhận đầu tư số 521021000553 chứng nhận lần đầu, ngày 22 tháng 6 năm 2015 của Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang cấp.

1.4. Mã số thuế: 1600175162.

1.5. Loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ của dự án: Khai thác và chế biến khoáng sản (đá xây dựng).

1.6. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án đầu tư:

- Phạm vi: Tổng diện tích sử dụng đất của dự án là 49,5 ha (trong đó diện tích khai thác 33,49 ha). Ranh giới tứ cận của khu đất dự án như sau:

+ Phía Tây và phía Đông giáp đất nông nghiệp của các hộ dân.

+ Phía Bắc giáp đất rừng của Hạt Kiểm lâm huyện Tri Tôn.

+ Phía Nam giáp đường Tỉnh lộ 955B.

+ Từ ranh giới khai thác của khu vực dự án đến hộ dân gần nhất khoảng 300m.

- Quy mô: Dự án có tổng mức vốn đầu tư là 49.150.342.000 đồng có tiêu chí như dự án nhóm C (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công) và có tiêu chí về môi trường như dự án đầu tư nhóm II theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.

- Công suất:

+ Công suất khai thác: Công suất thiết kế là 1.500.000 m³/năm (nguyên khối), tương đương 2.175.000 m³/năm (nguyên khai), hệ số nở rời của đá là 1,45.

+ Công suất chế biến: vận hành 08 tổ hợp máy nghiền sàng (trong đó: 03 Trạm nghiền công suất 150 tấn/giờ; 01 Trạm nghiền công suất 200 tấn/giờ; 03 Trạm nghiền công suất 250 tấn/giờ và 01 Trạm nghiền sàng công suất 300 tấn/giờ) và 01 tổ hợp máy nghiền sàng công suất 150 tấn/giờ (dự phòng).

2. Nội dung cấp phép môi trường và yêu cầu về bảo vệ môi trường kèm theo:

2.1. Được phép xả nước thải ra môi trường và thghi vậy ực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.2. Được phép xả khí thải ra môi trường và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.3. Bảo đảm giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung và thực hiện yêu cầu về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.4. Yêu cầu về quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường quy định tại Phụ lục 4 ban hành kèm theo Giấy phép này.

2.5. Yêu cầu khác về bảo vệ môi trường quy định tại Phụ lục 5 ban hành kèm theo

Giấy phép này.

Điều 2. Quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu xây dựng An Giang:

1. Có quyền, nghĩa vụ theo quy định tại Điều 47 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Công ty TNHH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu xây dựng An Giang có trách nhiệm:

2.1. Chỉ được phép thực hiện các nội dung cấp phép sau khi đã hoàn thành các công trình bảo vệ môi trường tương ứng.

2.2. Vận hành thường xuyên, đúng quy trình các công trình xử lý chất thải bảo đảm chất thải sau xử lý đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường; có biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường; quản lý chất thải theo quy định của pháp luật. Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi chất ô nhiễm, tiếng ồn, độ rung không đạt yêu cầu cho phép tại Giấy phép này và phải dừng ngay việc xả nước thải, khí thải, phát sinh tiếng ồn, độ rung để thực hiện các biện pháp khắc phục theo quy định của pháp luật.

2.3. Thực hiện đúng, đầy đủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong Giấy phép môi trường này và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

2.4. Báo cáo kịp thời về cơ quan cấp giấy phép môi trường, cơ quan chức năng ở địa phương nếu xảy ra các sự cố đối với các công trình xử lý chất thải, sự cố khác dẫn đến ô nhiễm môi trường.

2.5. Trong quá trình thực hiện nếu có thay đổi khác với các nội dung quy định tại Giấy phép này, phải kịp thời báo cáo đến cơ quan cấp phép.

Điều 3. Thời hạn của Giấy phép: 4,0 năm (từ ngày 26 tháng 6 năm 2023 đến ngày 26 tháng 6 năm 2027) (thời hạn cấp phép theo đề nghị của Chủ cơ sở).

Điều 4. Giao Chi cục Bảo vệ môi trường, Thanh tra Sở Tài nguyên và Môi trường, Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện Tri Tôn tổ chức kiểm tra việc thực hiện nội dung cấp phép, yêu cầu bảo vệ môi trường đối với dự án được cấp phép theo quy định của pháp luật./.

GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
TỈNH AN GIANG

Nguyễn Việt Trí

Nơi nhận:
- Chủ cơ sở;
- UBND tỉnh An Giang (để b/c);
- Giám đốc và các Phó Giám đốc Sở;
- Thành viên Đoàn kiểm tra theo Quyết định số 1258/QĐ-STNMT ngày 29 tháng 11 năm 2022;
- UBND huyện Tri Tôn;
- Quỹ Đầu tư Phát triển tỉnh An Giang (đơn vị quản lý Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh An Giang);
- Trung tâm CNTTTNMT (đăng Website công khai giấy phép môi trường);
- CCBVMT, Thanh tra Sở;
- Phòng TNMT huyện Tri Tôn;
- UBND xã Châu Lăng và Lương Phi;
- Lưu: VT,pvphu.

CHỨNG THỰC BẢN SAO ĐÚNG VỚI BẢN CHÍNH

Số chứng thực: 2290 Quyển số: 01 -SCT/BS

Ngày 07 tháng 8 năm 2023

KT. CHỦ TỊCH

PHÓ CHỦ TỊCH

Trần Chí Linh

Phụ lục 1

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI VÀO NGUỒN NƯỚC VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số: [illegible] /GPMT-STNMT ngày 26/6/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ NƯỚC THẢI:

1. Nguồn phát sinh nước thải:

1.1. Nguồn phát sinh nước thải sinh hoạt

- Nguồn số 01: Nhà vệ sinh, nhà tắm, nhà bếp khu văn phòng mỏ.

1.2. Nguồn phát sinh nước thải công nghiệp

- Nguồn số 02: Nước tháo khô mỏ tại hố lắng đáy moong.

- Nguồn số 03: Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sân công nghiệp.

- Nguồn số 04: Nước thải khu vực xưởng sửa chữa.

- Nguồn số 05: Nước thải từ hoạt động rửa xe.

2. Dòng nước thải xả vào nguồn nước tiếp nhận, nguồn tiếp nhận nước thải, vị trí xả nước thải: 01 dòng nước thải sau xử lý được xả ra nguồn tiếp nhận.

2.1. Nguồn tiếp nhận nước thải:

- Nguồn số 01: nguồn tiếp nhận là hồ sinh học (không thải ra môi trường tại khu vực dự án).

- Nguồn số 02, 03: được thu gom, xử lý tại các hồ lắng, nước thải sau hố lắng số 3 xả ra nguồn tiếp nhận là mương thoát nước, tự chảy ra kênh Tám Ngàn.

- Nguồn số 04: được thu gom, xử lý và tái sử dụng không thải ra môi trường tại khu vực dự án.

- Nguồn số 05: được thu gom, xử lý và tuần hoàn hoặc dẫn về hồ lắng số 03 để xử lý.

2.2. Vị trí xả nước thải:

- Cửa xả: Kết cấu hệ thống cống thoát nước hiện có được xây bằng đá hộc, bê tông.

- Tọa độ vị trí xả nước thải: Nước thải sau xử lý tương ứng nguồn số 02, nguồn số 03, nguồn số 05 xả vào nguồn tiếp nhận tại điểm xả ĐX có tọa độ: X = 1154876; Y = 522054 *(theo Hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trục $104^0 45'$, múi chiếu 3^0)*. Điểm xả nước thải sau xử lý có biển báo, ký hiệu rõ ràng, thuận lợi cho việc kiểm tra, giám sát.

2.3. Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 2.853 m^3/ngày.

2.3.1. Phương thức xả nước thải:

- Nước thải sau khi được xử lý tại hố lắng số 3 được chảy tràn qua cống ra mương thoát nước, tự chảy ra kênh Tám Ngàn tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

- Phương thức xả thải: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ.

2.3.2. Chế độ xả nước thải: Xả gián đoạn (xả thải không liên tục phụ thuộc vào những ngày mưa lớn kéo dài, vượt quá dung tích chứa của hồ lắng).

2.3.3. Chất lượng nước thải trước khi xả vào nguồn nước tiếp nhận phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40:2011/BTNMT, Cột A (K_q = 1,0 và K_f = 1,0), cụ thể như sau:

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Giá trị giới hạn tối đa	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m^3/h		03 tháng/lần	Không áp dụng
2	pH	-	6-9		
3	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	50		
4	COD	mg/l	75		
5	BOD_5	mg/l	30		
6	Amoni tính theo N)	mg/l	5		
7	Tổng Nitơ	mg/l	20		
8	Tổng phốt pho (tính theo P)	mg/l	4		
9	Sắt (Fe)	mg/l	1		
10	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	5		
11	Coliform	MPN/100 ml	3.000		

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ NƯỚC THẢI:

1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải:

1.1. Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

a) Đối với nước thải sinh hoạt:

- Nguồn số 01: Nước đen được thu gom về bể tự hoại 03 ngăn, sau đó nhập chung với nước xám theo đường ống dẫn về hồ sinh học gần khu vực nhà điều hành để xử lý (đạt cột B QCVN 14:2008/BTNMT), nước thải sau xử lý không thải ra môi trường tại khu vực dự án.

b) Đối với nước thải công nghiệp

- Nguồn số 02: Nước tháo khô mỏ được thu gom, lắng sơ cấp tại hố lắng đáy moong sau đó chảy theo hệ thống mương rãnh về hố lắng số 3 để lắng thứ cấp trước khi thải ra điểm xả.

- Nguồn số 03: Nước mưa chảy tràn sân công nghiệp theo hệ thống mương rãnh gom về hố lắng số 3 để xử lý trước khi thải ra điểm xả.

- Nguồn số 04: Nước thải khu vực xưởng sửa chữa được xử lý qua bể tách dầu 03 ngăn: 02 ngăn tách dầu (bể phân ly 1 và bể phân ly 2) và 01 ngăn xử lý. Nước thải sau xử lý dẫn theo đường ống nhựa PVC chảy vào hố thu 18 m^3 để lưu trữ, nước thải sau xử lý được tái sử dụng tưới đá giảm bụi tại sân công nghiệp.

- Nguồn số 05: Nước thải rửa xe thu gom bằng hệ thống mương rãnh dẫn về hố thu 2,5m^3 để xử lý. Nước thải sau khi lắng tuần hoàn tái sử dụng. Trường hợp lượng nước vượt quá dung tích chứa của hố thu sẽ được dẫn về hồ lắng số 3 để tiếp tục xử lý.

1.2. Công trình, thiết bị xử lý nước thải:

1.2.1. Bể tự hoại ba ngăn và hồ sinh học

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước đen (nước từ bồn cầu, bồn tiểu) → Ngăn chứa → Ngăn lắng → Ngăn lọc → Hồ sinh học (đạt cột B QCVN 14:2008/BTNMT).

- Số lượng: 01 bể tự hoại dung tích 8,8 m^3 và 01 hồ sinh học dung tích 320 m^3.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Men vi sinh.

1.2.2. Công trình xử lý nước tháo khô mỏ/nước mưa chảy tràn

- Tóm tắt quy trình công nghệ:

+ Nước tháo khô mỏ → Hố lắng sơ cấp → Chảy tràn qua hệ thống mương, rãnh → Hố lắng số 1 → Chảy tràn qua hệ thống mương rãnh → Hố lắng số 3 → Chảy tràn ra nguồn tiếp nhận (đạt cột A QCVN 40:2011/BTNMT).

+ Nước mưa chảy tràn khu vực sân công nghiệp → Chảy tràn qua hệ thống mương, rãnh → Hố lắng số 2 → Chảy tràn qua hệ thống mương rãnh → Hố lắng số 3 → Chảy tràn ra nguồn tiếp nhận (đạt cột A QCVN 40:2011/BTNMT).

- Công suất thiết kế:

+ Hệ thống thoát nước tháo khô mỏ: 01 hố lắng số 1 dung tích 2.000 m^3.

+ Hệ thống thu gom, thoát nước mưa chảy tràn: 01 hố lắng số 2 dung tích 2.000 m^3.

+ Hố lắng chung: 01 hố lắng số 3 dung tích 6.750 m^3.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

1.2.3. Công trình xử lý nước thải khu vực xưởng sửa chữa

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước nhiễm dầu → Ngăn lắng số 1 → Ngăn lắng số 2 → Ngăn xử lý số 3 → Ống nhựa PVC → Hố thu (đạt cột A QCVN 40:2011/BTNMT).

- Số lượng: 01 bể tách dầu kích thước DxRxH = 2,2 x 1,35 x 1,2 m và 01 hố thu với dung tích 18 m^3.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

1.2.4. Công trình xử lý nước thải rửa xe

- Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải rửa xe → Hố thu → Tuần hoàn tái sử dụng hoặc dẫn về hồ lắng số 3.

- Số lượng: 01 hố thu có thể tích 2,5m^3.

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: Không.

1.3. Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng phải lắp đặt.

1.4. Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố:

- Vận hành các hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình; thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị và dự phòng thiết bị thay thế.

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải (hố lắng) xảy ra sự cố, chưa thể khắc phục ngay, nước thải mỏ và nước mưa sẽ tạm thời lưu dưới đáy moong khai thác để khắc phục sự cố.

- Bố trí nhân viên kỹ thuật vận hành các hệ thống xử lý nước thải, bơm và ghi chép vào sổ giám sát hàng ngày.

- Thường xuyên giám sát, kiểm tra vấn đề sụt lún, sói lở xảy ra trên khu vực khai trường, bãi thải, hồ lắng.

- Định kỳ nạo vét hệ thống kênh, mương tiêu thoát nước.

- Định kỳ nạo vét hố lắng đảm bảo khả năng tiêu thoát nước và lắng cặn.

- Báo ngay cho nhà cung cấp và cơ quan có thẩm quyền về môi trường các sự cố để có biện pháp phối hợp khắc phục kịp thời.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm:

Không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm theo quy định tại điểm a khoản 1 Điều 31 Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

- Thu gom, xử lý nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án.

- Vận hành mạng lưới thoát nước mưa, đảm bảo yêu cầu về tiêu thoát nước và vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành dự án.

- Đấu nối và vận hành mạng lưới thu gom, thoát nước thải đảm bảo các yêu cầu về tiêu thoát nước và các điều kiện vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành dự án.

- Đảm bảo bố trí đủ nguồn lực, thiết bị, hóa chất để thường xuyên vận hành hiệu quả các hệ thống, công trình thu gom, xử lý nước thải. Việc vận hành hệ thống xử lý nước thải phải có nhật ký vận hành.

- Chịu trách nhiệm trước pháp luật khi có bất kỳ thông số nào không đạt yêu cầu quy định tại Mục 2.3.3 Phần A Phụ lục này và phải dừng ngay việc xả nước thải để thực hiện các biện pháp khắc phục./.

Phụ lục 2

NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ KHÍ THẢI VÀ YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI

(Kèm theo Giấy phép môi trường số: 601/GPMT-STNMT ngày 26 /6/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP XẢ BỤI, KHÍ THẢI:

1. Nguồn phát sinh bụi, khí thải:

- Nguồn số 01: Máy xúc, máy đào, búa đập, nổ mìn, 09 tổ hợp máy nghiền sàng (nguồn cố định).

- Nguồn số 02: Ô tô tải vận chuyển trong mỏ (nguồn di động).

2. Dòng khí thải, vị trí xả khí thải:

2.1. Vị trí xả bụi, khí thải: các nguồn xả bụi, khí thải tại khu vực khai trường khai thác, khu vực chế biến và tuyến đường vận chuyển nội bộ của dự án.

2.2. Lưu lượng xả bụi, khí thải lớn nhất: Không xác định.

2.2.1. Phương thức xả bụi, khí thải:

- Dòng khí thải: Không xác định.

- Cơ chế xả bụi, khí thải: Không liên tục.

2.2.2. Các chất ô nhiễm và giá trị giới hạn của các chất ô nhiễm

- Tại khu vực chế biến đá của cơ sở chỉ phát sinh bụi trong quá trình hoạt động sản xuất.

- Hoạt động của ô tô và các máy móc, thiết bị khác phát sinh bụi, SO_2, CO, THC, NO_x, hơi dung môi (VOCs, Benzen, Toluen).

Chất lượng bụi, khí thải trước khi xả vào môi trường phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo QCVN 19:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường đối với bụi và các chất vô cơ; QCVN 02:2019/BYT- Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép 05 yếu tố bụi tại nơi làm việc và QCVN 03:2019/BYT - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI THU GOM, XỬ LÝ BỤI, KHÍ THẢI:

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

1.1. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý khí thải: không có.

1.2. Công trình, biện pháp thu gom, xử lý bụi:

1.2.1. Giảm thiểu bụi, khí thải tại khu vực khai thác

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai điện, sử dụng thuốc nổ Anfo, nhũ tương nên hạn chế được lượng khí độc hại thải vào môi trường không khí.

- Xung quanh khu vực khai thác, chế biến đã trồng được 10.000 cây keo lá tràm giảm bụi tại khu vực gần nguồn phát sinh.

1.2.2. Giảm thiểu bụi trong quá trình nghiền sàng

- Tại 09 cụm máy nghiền sàng, đã lắp đặt đầy đủ hệ thống phun nước tại phễu nhập liệu, hàm côn và hệ thống phun nước tại các đầu băng chuyền (70 vòi phun dập bụi tại các đầu băng tải).

- Đã trang bị 09 bồn chứa nước có dung tích $10m^3$/bồn để cung cấp nước cho 09 cụm nghiền sàng. Phun nước tại các vị trí:

+ Phun nước làm ướt đá nguyên liệu ngay sau khi đổ đá vào hàm đập;

+ Phun nước làm ướt đá tại hàm côn;

+ Tại các đầu băng tải, sẽ phun nước làm ướt đá sản phẩm để bụi không phát tán ra môi trường xung quanh;

- Lượng nước sử dụng cho 01 hệ thống phun nước rạm nghiền sàng là 04 m^3/ngày, lượng nước yêu cầu cho 08 hệ thống máy nghiền hoạt động là 32 m^3/ngày.

1.2.3. Giảm thiểu bụi trong hoạt động vận chuyển

- Bê tông hoá tuyến đường vận chuyển trong khu vực mỏ với chiều dài 500m.

- Thường xuyên kiểm tra sửa chữa, vá dặm tuyến đường vận chuyển, xử lý lập tức các vị trí bị xuống cấp, hư hỏng, tránh tình trạng mặt đường tạo những ổ gà, hố nước,…

- Hai bên đường vận chuyển đã tiến hành trồng 250 cây bạch đàn trên chiều dài tuyến đường vận chuyển là 858m, khoảng cách giữa 2 cây là 5m.

- Xe vận chuyển phải có bạt phủ kín, không chất nguyên liệu vượt thành xe, không chở quá tải, …

- Tưới nước mặt đường vào mùa khô với tần suất 6 lần/ngày và kéo dài đoạn đường tưới đến ngã ba văn phòng ấp Rò Leng;

- Tiến hành thu gom, vệ sinh các chất thải đá, đá rơi vãi trên đoạn đường tỉnh lộ 955B với chiều dài khoảng 200m tính từ vị trí khu văn phòng mỏ đi theo 02 hướng (hướng về Ba Chúc và hướng về trung tâm xã Châu Lăng), mỗi hướng 100m.

- Các biện pháp khác.

2. Kế hoạch vận hành thử nghiệm: Không có

3. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

3.1. Đình kỳ kiểm tra, bảo trì các phương tiện vận chuyển.

3.2. Thường xuyên tưới đường vận chuyển trong quá trình khai thác.

3.3. Thường xuyên phun nước chống bụi tại các trạm nghiền sàng.

3.4. Các xe chở đúng tải trọng, sử dụng bạt phủ che chắn.

3.5. Trồng cây xanh dọc tuyến đường vận chuyển và xung quanh khu vực khai thác, chế biến.

3.6. Công ty chịu hoàn toàn trách nhiệm khi xả bụi, khí thải không đảm bảo yêu cầu tại giấy phép môi trường./.

Phụ lục 3

BẢO ĐẢM GIÁ TRỊ GIỚI HẠN ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG VÀ CÁC YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số: 600/GPMT-STNMT ngày 26/6/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường)

A. NỘI DUNG CẤP PHÉP VỀ TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:

1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung:

- Nguồn số 01: Hoạt động của các máy móc, thiết bị, khai thác, vận chuyển, chế biến tại khai trường.

- Nguồn số 02: Hoạt động nổ mìn.

2. Vị trí phát sinh tiếng ồn, độ rung

Khu vực mỏ đá xây dựng núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang.

3. Tiếng ồn, độ rung phải bảo đảm đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường và QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung, cụ thể như sau:

3.1. Tiếng ồn:

TT	Từ 6-21 giờ (dBA)	Từ 21-6 giờ (dBA)	Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
1	70	55	03 tháng/lần	Khu vực thông thường

3.2. Độ rung:

TT	Thời gian áp dụng trong ngày và mức gia tốc rung cho phép, dB		Tần suất quan trắc định kỳ	Ghi chú
	Từ 6 - 21 giờ	Từ 21 - 6 giờ		
1	70	60	03 tháng/lần	Khu vực thông thường

B. YÊU CẦU BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI TIẾNG ỒN, ĐỘ RUNG:

1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:

1.1. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn: Thường xuyên bảo dưỡng thiết bị khai thác, chế biến đảm bảo động cơ hoạt động ổn định và hạn chế phát sinh tiếng ồn, sử dụng phương pháp khai thác hạn chế phát sinh tiếng ồn.

1.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu độ rung: Dùng phương pháp nổ mìn vi sai để giảm thiểu độ rung. Đối với các thiết bị có phát sinh độ rung phải được kê các đệm chân đế máy để hạn chế độ rung.

2. Các yêu cầu về bảo vệ môi trường:

2.1. Các nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung phải được giảm thiểu bảo đảm nằm trong giới hạn cho phép quy định tại Phần A Phụ lục này.

2.2. Định kỳ bảo dưỡng, hiệu chuẩn đối với các thiết bị để hạn chế phát sinh tiếng ồn, độ rung./.

Phụ lục 4

YÊU CẦU VỀ QUẢN LÝ CHẤT THẢI, PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số: 601 /GPMT-STNMT ngày 26/6/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường)

A. QUẢN LÝ CHẤT THẢI

1. Chủng loại, khối lượng chất thải phát sinh:

1.1. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên:

STT	Tên CTNH	Trạng thái	Mã CTNH	Số lượng (kg/năm)
1	Dầu động cơ hộp số và bôi trơn	Lỏng	17 02 03	1.100
2	Ắc quy thải	Rắn	19 06 01	550
3	Chất hấp thụ, vật liệu lọc, Giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	1.970
4	Bóng đèn huỳnh quang thải	Rắn	16 01 06	25
	Tổng cộng			**3.645**

1.2. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh:

STT	Tên chất thải	Trạng thái	Khối lượng (m^3/năm)
1	Đất, đá thải	Rắn	335.000
2	Bùn thải hồ lắng	Bùn	230

1.3. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh: Khoảng 10,6 tấn/năm.

2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại:

2.1. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại:

2.1.1. Thiết bị lưu chứa: Bố trí các ngăn chứa và các thùng phuy có nắp đậy.

2.1.2. Kho lưu chứa:

- Khu vực kho lưu giữ chất thải nguy hại có diện tích khoảng 64 m^2.

- Thiết kế, cấu tạo: Kho kín, khung thép có mái che, tường bao xung quanh; mặt sàn được đổ bê tông cứng cao hơn xung quanh; xây gờ chắn để đảm bảo không chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn; trang bị các thiết bị, dụng cụ phòng cháy chữa cháy theo quy định; có vật liệu hấp thụ và dụng

cụ để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, rơi vãi, đổ tràn chất thải nguy hại ở thể lỏng; có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo quy định.

2.2. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường:

2.2.1. Thiết bị lưu chứa: không có.

2.2.2. Khu vực lưu chứa: Đã bố trí khu vực bãi thải khoảng 5ha vị trí phía Đông Bắc khu vực moong khai thác.

2.3. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt:

2.3.1. Thiết bị lưu chứa:

- Bố trí 04 thùng nhựa với dung tích 60 lít, có nắp đậy.

- Chủ cơ sở bố trí công nhân thu gom, chuyển giao rác thải sinh hoạt để được xử lý mỗi ngày.

B. YÊU CẦU VỀ PHÒNG NGỪA VÀ ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

- Có trách nhiệm trang bị các phương tiện, thiết bị thu gom, lưu chứa, lưu giữ và xử lý hoặc chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý đối với chất thải nguy hại, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải rắn sinh hoạt phát sinh theo báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường, quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Thực hiện thủ tục thuê đất đối với bãi thải đảm bảo theo quy định pháp luật về đất đai.

- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức thực hiện ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.

- Có trách nhiệm ban hành và tổ chức thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường phù hợp với nội dung phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong Giấy phép môi trường này. Trường hợp kế hoạch ứng phó sự cố môi trường được lồng ghép, tích hợp và phê duyệt cùng với kế hoạch ứng phó sự cố khác theo quy định tại điểm b khoản 6 Điều 124 Luật Bảo vệ môi trường thì phải bảo đảm có đầy đủ các nội dung theo quy định tại khoản 2 Điều 108 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP./.

SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Phụ lục 5

CÁC YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

(Kèm theo Giấy phép môi trường số: 630 /GPMT-STNMT ngày 26/6/2023 của Sở Tài nguyên và Môi trường)

A. YÊU CẦU VỀ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG:

1. Cải tạo, phục hồi môi trường:

Tổng diện tích thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường là 49,5 ha.

2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường:

2.1. Thực hiện theo đúng nội dung phương án cải tạo phục hồi môi trường của dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang đã được Sở Tài nguyên và Môi trường phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường tại Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21/7/2020, cụ thể:

- Giai đoạn 1: Cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện trong quá trình khai thác:

+ Lập hàng rào bằng phương án trồng cây xanh mật độ dày.

+ Lắp đặt hàng rào kẽm gai dọc theo chu vi moong khai thác.

+ Gắn biển báo nguy hiểm.

- Giai đoạn 2: Cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện ngay khi kết thúc khai thác và hoàn tất trước khi đóng cửa mỏ:

+ Khu vực khai trường: san gạt mặt bằng đáy moong khai thác, tạo lớp phủ và trồng cây xanh; cải tạo bờ moong (cậy bẩy đá yếu trên bề mặt sườn tầng, thu dọn và bóc xúc lên xe vận chuyển ra bãi thải).

+ Khu vực sân công nghiệp và các công trình phụ trợ: tháo dỡ các công trình hiện hữu, san gạt mặt bằng, tạo lớp phủ và trồng cây xanh.

+ Cải tạo các tuyến đường vận chuyển nội bộ, đường vận chuyển nguyên vật liệu.

+ Khu vực bãi thải: san gạt mặt bằng, tạo lớp phủ và trồng cây xanh.

(Khối lượng công trình, thời gian, tiến độ thực hiện cải tạo phục hồi, môi trường của cơ sở được nêu chi tiết tại Mục 9 Chương III của Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường).

2.2. Sau khi đã hoàn thành việc cải tạo, phục hồi môi trường: Chủ dự án lập hồ sơ gửi cơ quan có thẩm quyền phê duyệt phương án cải tạo phục hồi môi trường đề nghị xác nhận việc hoàn thành các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường theo quy định pháp luật.

3. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường và phương thức ký quỹ:

- Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường: 5.341.992.860 đồng (Bằng chữ: Năm tỷ, ba trăm bốn mươi mốt triệu, chín trăm chín mươi hai ngàn, tám trăm sáu mươi đồng).

- Số tiền đã ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường (lần 1) năm 2021: 1.365.270.624 đồng (Bằng chữ: Một tỷ, ba trăm sáu mươi lăm triệu, hai trăm bảy mươi ngàn hai trăm sáu mươi bốn đồng).

- Số tiền đã ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường (lần 2) năm 2022: 695.200.486 đồng (Bằng chữ: Sáu trăm chín mươi lăm triệu, hai trăm ngàn, bốn trăm tám mươi sáu đồng).

- Tổng số tiền còn lại phải ký quỹ là: 3.281.521.750 đồng (Bằng chữ: Ba tỷ, hai trăm tám mươi mốt triệu, năm trăm hai mươi mốt ngàn, bảy trăm năm mươi đồng).

- Tổng số lần ký quỹ: 07 lần.

- Thời điểm ký quỹ: trước ngày 31 tháng 01 hàng năm.

(Số tiền nêu trên chưa tính đến yếu tố trượt giá về số tiền ký quỹ trong các năm tiếp theo tính từ năm 2023).

- Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh An Giang (thuộc quyền quản lý Quỹ Đầu tư Phát triển tỉnh An Giang).

B. YÊU CẦU VỀ BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC:

Không thuộc đối tượng phải thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học.

C. CÁC NỘI DUNG CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ TIẾP TỤC THỰC HIỆN THEO QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (HOẶC VĂN BẢN TƯƠNG ĐƯƠNG VỚI QUYẾT ĐỊNH PHÊ DUYỆT KẾT QUẢ THẨM ĐỊNH BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG):

Đã hoàn thành các hạng mục, công trình sản xuất và các yêu cầu về bảo vệ môi trường đã được phê duyệt tại Quyết định số 783/QĐ-STNMT ngày 21/7/2020 của Sở Tài nguyên và Môi trường về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án nâng công suất khai thác mỏ đá xây dựng Núi Dài tại xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang. Riêng đối với việc cải tạo, phục hồi môi trường được tiếp tục thực hiện theo quy định tại Phần A Phụ lục này.

D. YÊU CẦU KHÁC VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG:

1. Giấy phép môi trường là căn cứ để thực hiện việc thanh tra, kiểm tra, giám sát của cơ quan nhà nước có thẩm quyền đối với các hoạt động bảo vệ môi trường của dự án, đề nghị Chủ cơ sở chấp hành nghiêm chỉnh. Trường hợp thay đổi Chủ cơ sở thì Chủ cơ sở mới có trách nhiệm thực hiện các trách nhiệm đã được quy định tại Giấy phép môi trường này và các quy định pháp luật khác có liên quan.

2. Quản lý các chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động đảm bảo các yêu cầu về vệ sinh môi trường và theo đúng các quy định của pháp luật về bảo vệ môi

trường; đảm bảo các khu vực lưu giữ chất thải đáp ứng đầy đủ các yêu cầu quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

3. Tuân thủ các quy định của pháp luật về an toàn lao động, an toàn giao thông, phòng cháy chữa cháy và các quy định pháp luật có liên quan.

4. Trong quá trình hoạt động, khai thác phải thường xuyên tưới ẩm hàng ngày dọc tuyến đường vận chuyển; thường xuyên phun nước chống bụi tại khai trường, khu chế biến, bãi chứa; sử dụng bạt phủ che chắn đối với các phương tiện vận chuyển.

5. Báo cáo công tác bảo vệ môi trường định kỳ hằng năm hoặc đột xuất; công khai thông tin môi trường và kế hoạch ứng phó sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.

6. Thực hiện đúng, đầy đủ trách nhiệm theo quy định pháp luật về bảo vệ môi trường và các quy định pháp luật khác có liên quan. Trường hợp các văn bản quy phạm pháp luật, quy chuẩn kỹ thuật môi trường nêu tại Giấy phép môi trường này có sửa đổi, bổ sung hoặc được thay thế thì thực hiện theo quy định tại văn bản mới./.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh Phúc

HỢP ĐỒNG NGUYÊN TẮC
THU GOM, XỬ LÝ CHẤT THẢI NGUY HẠI

Số: 000684./ ATC - CGQ

Căn cứ Luật Thương mại số 36/2005/QH11 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam được ban hành ngày 14/6/2005 có hiệu lực từ ngày 01/01/2006;

Căn cứ Bộ luật Dân sự số 91/2015/QH13 đã được Quốc hội khóa 13 kỳ họp thứ 10 ban hành ngày 24/11/2015 và có hiệu lực thi hành ngày 01/01/2017;

Căn cứ Luật Bảo Vệ Môi Trường số 72/2020/QH14 do Quốc Hội nước Cộng Hoà Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực từ ngày 01/01/2022;

Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường và Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025;

Căn cứ Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ký ngày 28/02/2025 sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT;

Căn cứ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty Trách nhiệm hữu hạn hai thành viên trở lên, Mã số doanh nghiệp: 3800743345, Đăng ký lần đầu ngày 10/03/2021, Đăng ký thay đổi lần thứ 13 ngày 26/06/2024 được Phòng Đăng ký kinh doanh trực thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Bình Phước (nay là Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Đồng Nai) cấp;

Căn cứ Giấy phép môi trường của Công ty TNHH Môi Trường Cao Gia Quý số: 141/GPMT-BTNMT do Bộ Tài Nguyên và Môi Trường (nay đổi thành Bộ Nông Nghiệp và Môi Trường) cấp ngày 27/02/2025;

Căn cứ vào nhu cầu và năng lực của hai bên,

Hôm nay, ngày 06 tháng 03 năm 2026, chúng tôi gồm có:

BÊN A: CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG (TÊN GỌI TẮT: CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO)

Địa chỉ: Ấp Rò Leng, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang, Việt Nam.

Mã số thuế: 1600175162

Người đại diện: **Ông NGUYỄN THÀNH NGHỀ** Chức vụ: **Giám đốc**

BÊN B : CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG CAO GIA QUÝ

Mã số thuế: 3800743345

Địa chỉ Nhà máy: Ấp Phước Tân, xã Đồng Tâm, tỉnh Đồng Nai.

Địa chỉ Văn phòng: 29/5 Nguyễn Văn Quá, Phường Đông Hưng Thuận, Thành phố Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 0769 000 769

Số tài khoản: 55 999 55 999 - Ngân hàng TMCP Ngoại Thương - CN Bắc Sài Gòn.

Người đại diện: Ông LÊ VĂN TÙNG Chức vụ: **Phó Giám đốc**

Theo giấy ủy quyền số 02.2026/CGQ-UQ ngày 01 tháng 01 năm 2026 của Giám đốc Công ty TNHH Môi trường Cao Gia Quý

Cùng thỏa thuận ký kết Hợp đồng thu gom, xử lý chất thải nguy hại với các điều khoản sau:

ĐIỀU 1. NỘI DUNG HỢP ĐỒNG

1.1. Bên A đồng ý thuê dịch vụ bên B thu gom, vận chuyển, xử lý các loại chất thải nguy hại (CTNH) phát sinh trong quá trình sản xuất kinh doanh của bên A.

1.2. Bên B sẽ xử lý các loại chất thải nguy hại theo giấy phép Môi trường số: 141/GPMT-BTNMT tại nhà máy của Công ty TNHH Môi trường Cao Gia Quý, địa chỉ: Ấp Phước Tân, xã Đồng Tâm, tỉnh Đồng Nai.

1.3. Địa điểm thu gom: Công ty TNHH Liên Doanh ANTRACO, tại Mỏ đá Núi Dài Lớn, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang.

ĐIỀU 2. ĐIỀU KIỆN THỰC HIỆN HỢP ĐỒNG

2.1. Hai bên giao nhận, xác định số lượng chất thải nguy hại tại kho của bên A (thể hiện bằng biên bản giao nhận và chứng từ CTNH).

2.2. Bên A có trách nhiệm về việc lưu giữ các loại chất thải nguy hại nêu trên theo đúng quy định. Khi có nhu cầu thu gom, xử lý, bên A thông báo trước cho bên B (bằng văn bản, Mail hoặc điện thoại). Bên B sau khi nhận được thông báo của bên A, thì trong 03 ngày làm việc, phải tiến hành thu gom, vận chuyển để xử lý. Nếu quá thời hạn nêu trên mà bên B không thu gom và không có lý do chính đáng, thì bên A thuê đơn vị khác xử lý.

2.3. Bên A tạo điều kiện cho bên B trong quá trình thu gom CTNH (phân loại chất thải riêng biệt, đóng gói chất thải vào bao bì phù hợp, hỗ trợ phương tiện nâng hàng lên xe tải của bên B).

2.4. Bên B tiến hành thu gom, vận chuyển, lưu giữ, xử lý (hoặc chuyển giao bên thứ ba xử lý nếu được sự đồng ý của Bên A và có ký kết hợp đồng xử lý CTNH với bên thứ ba) các loại chất thải nguy hại tiếp nhận theo đúng quy trình kỹ thuật và đảm bảo đúng các quy định của pháp luật hiện hành về xử lý CTNH, các quy định về môi trường của Nhà nước.

2.5. Bên A không giao cho bên B các loại chất thải nguy hại ngoài danh mục hợp đồng đã thỏa thuận.

2.6. Sau khi chất thải được bên B vận chuyển khỏi khu vực của bên A, nếu có bất kỳ sự cố nào (rơi vãi, thất thoát, v.v...) xảy ra thì bên B hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

2.7. Bên B chuyển giao đầy đủ các chứng từ sau khi đã xử lý xong CTNH cho bên A theo quy định của nhà nước.

ĐIỀU 3. SỐ LƯỢNG, GIÁ CẢ

3.1. Số lượng chất thải nguy hại giao nhận: Sẽ xác định bằng biên bản (hoặc chứng từ CTNH) theo số cân thực tế giao nhận giữa hai bên.

3.2. Danh mục chất thải nguy hại và chi phí thu gom, vận chuyển và xử lý:

STT	Danh mục	Trạng thái	Mã CTNH	Đơn giá xử lý (VND/Kg)
1	Hộp mực in thải có chứa thành phần nguy hại	Rắn	08 02 04	Đơn giá tùy theo thời điểm xử lý. Trước mỗi lần xử lý, bên B sẽ gửi Báo giá cho bên A có xác nhận của lãnh đạo bên A thì hai bên tiến hành thực hiện
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh thải	Rắn	16 01 06	
3	Bao bì mềm thải	Rắn	18 01 01	
4	Bao bì cứng thải bằng kim loại	Rắn	18 01 02	
5	Bao bì cứng thải bằng nhựa	Rắn	18 01 03	
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác) Giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	Rắn	18 02 01	
7	Dầu động cơ tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	
8	Dầu hộp số tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	
9	Dầu bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03	
10	Cặn sơn, sơn và véc ni thải có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác	Rắn/ lỏng	08 01 01	
11	Bộ lọc dầu đã qua sử dụng	Rắn	15 01 02	
12	Pin, ắc quy thải	Rắn	16 01 12	
...				

**** Ghi chú:***

- Ký hiệu CTNH theo hướng dẫn của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Khối lượng CTNH được xác nhận dựa trên biên bản giao nhận chất thải nguy hại do hai bên ký xác nhận.

- Các loại chất thải nguy hại *phải được lưu trữ riêng biệt, thiết bị lưu chứa do bên A hoàn toàn chịu trách nhiệm. Bên B không hoàn trả lại các thiết bị lưu chứa chất thải.*

- Tần suất thu gom: 4 lần /năm (hoặc bên A yêu cầu thu gom, có sự thống nhất của bên B).

- Đơn giá xử lý CTNH đã bao gồm chi phí thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH và chưa bao gồm VAT.

- Thông tin liên hệ báo lịch thu gom chất thải nguy hại*: **0968.808.949 Mr Duy.***

ĐIỀU 4. PHƯƠNG THỨC CHUYỂN GIAO CHỨNG TỪ CTNH

4.1. Bên A và Bên B thống nhất việc lập và phát hành chứng từ chất thải nguy hại ngay tại thời điểm thu gom. Trước khi phương tiện của Bên B rời khỏi khu vực tiếp nhận, Bên A có trách nhiệm ký xác nhận tại Mục số 6 - "Đại diện chủ nguồn thải" trên đầy đủ 03 (ba) liên chứng từ chất thải nguy hại, bảo đảm việc kê khai chính xác, thống nhất các thông tin liên quan đến chủng loại, khối lượng và tình trạng chất thải được chuyển giao. Việc ký xác nhận này được thực hiện theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT, mẫu chứng từ CTNH - Mẫu số 04, Phụ lục III, trong đó quy định:

"Người có thẩm quyền thay mặt chủ nguồn thải ký, đóng dấu vào tất cả các liên để xác nhận việc đã thống nhất kê khai chính xác các thông tin tại Mục 1 đến Mục 4 trước khi tiến hành chuyển giao."

4.2. Tiếp nhận, xử lý và hoàn thiện chứng từ

Sau khi tiếp nhận chất thải từ Bên A, Bên B có trách nhiệm tổ chức vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng chất thải đã tiếp nhận theo đúng nội dung Giấy phép môi trường được cấp và quy định của Luật Bảo vệ môi trường hiện hành.

ĐIỀU 5. NGHIỆM THU VÀ THANH TOÁN

5.1. Nghiệm thu:

- Mỗi đợt nghiệm thu hai bên tiến hành lập biên bản xác nhận khối lượng toàn bộ chất thải nguy hại cần xử lý thực tế mỗi đợt.

- Trên cơ sở biên bản xác nhận, nghiệm thu khối lượng chất thải nguy hại giữa bên A và bên B đã hoàn thành xử lý (đính kèm biên bản hoàn thành xử lý CTNH), Bên B xuất hóa đơn GTGT cho bên A theo khối lượng chất thải thực tế đã hoàn thành xử lý nhân với đơn giá dịch vụ xử lý.

5.2. Tiến độ và phương thức thanh toán:

- Đồng tiền thanh toán: Đồng Việt Nam.

- Bộ chứng từ thanh toán gồm:

+ Hóa đơn giá trị gia tăng do bên B phát hành.

+ Hợp đồng xử lý CTNH

+ Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp của Bên B (còn giá trị pháp lý)

+ Giấy phép môi trường của Bên B, đính kèm 6 phụ lục (còn giá trị pháp lý)

+ Giấy chứng nhận ISO 9001:2015 của Bên B

+ Giấy chứng nhận ISO 14001:2015 của Bên B

+ Biên bản nghiệm thu khối lượng và giá trị thực hiện.

+ Biên bản hoàn thành xử lý CTNH

+ Và các chứng từ chất thải nguy hại có liên quan

- Tiến độ thanh toán: Bên A thanh toán toàn bộ số tiền xử lý CTNH và số tiền phát sinh đã được hai bên thống nhất bằng văn bản (nếu có) cho bên B trong vòng 15 ngày kể từ thời điểm Bên B xuất hóa đơn GTGT và Bên A nhận được đầy đủ dịch vụ, bộ chứng từ thanh toán như nêu trên và hoá đơn GTGT của bên B.

ĐIỀU 6. PHẠT VI PHẠM VÀ BỒI THƯỜNG THIỆT HẠI

Trong quá trình thực hiện hợp đồng này, bên nào vi phạm hợp đồng mà gây thiệt hại thì phải chịu trách nhiệm bồi thường toàn bộ thiệt hại cho bên kia. Bên bị thiệt hại có nghĩa vụ phải xuất trình các chứng cứ chứng minh thiệt hại mà mình phải gánh chịu.

ĐIỀU 7. BẤT KHẢ KHÁNG

7.1. Sự kiện bất khả kháng xảy ra mang tính khách quan và nằm ngoài tầm kiểm soát của bên phải thực hiện nghĩa vụ theo hợp đồng này (sau đây gọi tắt là "Bên bị ảnh hưởng") mà Bên bị ảnh hưởng không thể lường trước được và không thể khắc phục được, như: động đất, bão, lũ lụt,

gió lốc, sóng thần, lở đất, hỏa hoạn, chiến tranh, sự thay đổi chính sách, ngăn cấm, quyết định của cơ quan có thẩm quyền của Việt Nam.

7.2. Việc một Bên bị ảnh hưởng không hoàn thành nghĩa vụ của mình do sự kiện bất khả kháng sẽ không phải là cơ sở để các bên chấm dứt hợp đồng hoặc coi là lỗi của bên bị ảnh hưởng, với điều kiện bên bị ảnh hưởng đã:

- Tiến hành các biện pháp ngăn ngừa hợp lý và các biện pháp khắc phục cần thiết để hạn chế tối đa ảnh hưởng do sự kiện bất khả kháng gây ra.

- Thông báo cho các bên của hợp đồng về sự kiện bất khả kháng xảy ra trong vòng 07 ngày kể từ ngày xảy ra sự kiện bất khả kháng.

7.3. Trong trường hợp xảy ra sự kiện bất khả kháng, thời gian thực hiện hợp đồng này sẽ được kéo dài bằng thời gian diễn ra sự kiện bất khả kháng mà bên bị ảnh hưởng không thể thực hiện các nghĩa vụ theo hợp đồng của mình. Trường hợp sự kiện bất khả kháng kéo dài quá 60 ngày, các bên của hợp đồng sẽ thỏa thuận xem xét việc chấm dứt hợp đồng.

ĐIỀU 8. GIẢI QUYẾT TRANH CHẤP

8.1. Trong quá trình thực hiện hợp đồng, nếu có phát sinh tranh chấp sẽ cùng nhau bàn bạc để giải quyết tranh chấp trên tinh thần đảm bảo lợi ích của các bên.

8.2. Trường hợp thương lượng, hòa giải nhưng không thống nhất giữa hai bên, thì vụ tranh chấp sẽ được đưa ra tòa án nhân dân cấp có thẩm quyền theo quy định của pháp luật để giải quyết. Hai bên phải nghiêm chỉnh chấp hành phán quyết của Tòa án và bên thua kiện phải chịu trách nhiệm chi trả toàn bộ án phí.

ĐIỀU 9. CAM KẾT CHUNG CỦA CÁC BÊN

Các bên đã đọc hợp đồng này, hiểu rõ, đồng ý ký kết và thực hiện tất cả những thỏa thuận trong hợp đồng.

Bất kỳ sự sửa đổi, bổ sung liên quan đến hợp đồng phải được các bên thống nhất và lập thành phụ lục hợp đồng và được ký kết bởi người đại diện hợp pháp của các bên. Phụ lục hợp đồng là một phần không thể tách rời của hợp đồng.

Hợp đồng này gồm có 05 trang được lập thành 04 bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 02 bản và có hiệu lực kể từ ngày hai bên ký kết đến hết ngày 31/12/2026./.

ĐẠI DIỆN BÊN A **GIÁM ĐỐC** CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG **NGUYỄN THÀNH NGHỀ**	**ĐẠI DIỆN BÊN B** CÔNG TY TNHH MÔI TRƯỜNG CAO GIA QUÝ **LÊ VĂN TÙNG**

CÔNG TY CP TM DV MÔI TRƯỜNG
NGUYỆT MINH 2

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BIÊN BẢN
HOÀN THÀNH XỬ LÝ CHẤT THẢI

Căn cứ vào khối lượng chất thải nguy hại thu gom từ chủ nguồn thải là Công ty TNHH Liên doanh Antraco vào ngày 22 tháng 05 năm 2025.

Căn cứ vào hợp đồng số 09/HĐXL/NM2-ANTRACO ký ngày 15/05/2025.

Hôm nay, ngày 11 tháng 06 năm 2025.

Tại Công ty CP TM DV Môi trường Nguyệt Minh 2, địa chỉ: Lô HF 15, đường số 4, KCN Xuyên Á, Mỹ Hạnh Bắc, Đức Hòa, Long An.

Chúng tôi gồm:

1. Bà Trần Nguyễn Nguyệt Minh — Chức vụ: P. Giám đốc điều hành

2. Bà Võ Thị Thu Vân — Chức vụ: T. Bộ phận môi trường

Xác nhận hoàn thành việc xử lý các chất thải nguy hại thu gom từ Công ty TNHH Liên doanh Antraco, cụ thể như sau:

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (Kg)	Phương pháp xử lý
1	Dầu động cơ tổng hợp thải	17 02 03	4.000	Thiêu đốt
2	Bình ắc quy thải	19 06 01	30	Tái chế

Biên bản này được lập thành 02 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 01 bản

Người lập
(Ký, ghi rõ họ tên)

VÕ THỊ THU VÂN

P.GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH
(Ký, ghi rõ họ tên)

M.S.D.N: 1100963951 C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ - MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2
H.ĐỨC HÒA - T.LONG AN

TRẦN NGUYỄN NGUYỆT MINH

TỈNH/THÀNH PHỐ
AN GIANG

CHỨNG TỪ CHẤT THẢI NGUY HẠI
Số: ..1AT...../2025/59/GPMT-BTNMT

1. Chủ CS DV XL CTNH 1: **CÔNG TY CP TM - DV - MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2**
Số Giấy phép môi trường/Mã số QLCTNH(nếu có): 59/GPMT-BTNMT
Địa chỉ văn phòng: 513 Quốc lộ 1A, P. Bình Hưng Hòa, Q. Bình Tân, TPHCM ĐT: 028.54282229
Địa chỉ cơ sở/đại lý: Lô HF 15, đường số 4, KCN Xuyên Á, X. Mỹ Hạnh Bắc, Đức Hòa, Long An ĐT: 0272.3751913

3. Chủ nguồn thải: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**
Số Giấy phép môi trường/Mã số QLCTNH(nếu có): 89.000101.T
Địa chỉ văn phòng: Ấp Rò Leng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang ĐT: 0276.3874616
Địa chỉ cơ sở: Ấp Rò Leng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang ĐT: 0276.3874616

4. Kê khai CTNH chuyển giao (sử dụng thêm trang phụ lục cho bảng dưới đây nếu không ghi đủ)

Số TT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại			Mã chất thải	Số lượng (kg)	Phương pháp xử lý #
		Rắn	Lỏng	Bùn			
1	Bình ắc quy thải	X			19 06 01	30	TC
2	Dầu động cơ tổng hợp thải		X		17 02 03	4.000	TĐ

Ghi lần lượt ký hiệu của phương pháp xử lý đã áp dụng đối với từng CTNH: TC (Tận thu/tái chế); TH (Trung hoà); PT (Phân tách/chiết/lọc/kết tủa); OH (Oxy hoá); SH (Sinh học); ĐX (Đồng xử lý); TĐ (Thiêu đốt); HR (Hoá rắn); CL (Cô lập/đóng kén); C (Chôn lấp); SC (Sơ chế); Khác (tên phương pháp).

5. Xuất khẩu CTNH (nếu có)..... Nước nhập khẩu:..... Cửa khẩu nhập.....
Số hiệu phương tiện: ..... Ngày xuất cảng:..... Cửa khẩu xuất: .....

7. Xác nhận việc tiếp nhận đủ số lượng và loại CTNH như kê khai ở mục 4 Số hiệu phương tiện vận chuyển: 62H-00134

7.1. Họ tên người nhận thay mặt CS DV XL CTNH 1/Đơn vị vận chuyển: Ngô Hoàng Vũ .Ký:..... Ngày: 22/05/2025

7.2 Họ tên người nhận thay mặt CS DV XL CTNH 2:.....Ký:.....Ngày:.....

6. Chủ nguồn thải xác nhận đã thống nhất để kê khai chính xác các thông tin ở mục 1-4

An Giang, ngày 22 tháng 5 năm 2025
Chức danh người ký
(Chữ ký, đóng dấu)

PHÓ GIÁM ĐỐC

CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH AN TRACO

Hồ Đăng Thái Bình

8. Chủ CS DV XL CTNH (cuối cùng) xác nhận đã hoàn thành việc xử lý an toàn tất cả CTNH bằng các phương pháp như kê khai ở mục 4

Long An, ngày 11 tháng 6 năm 2025
Chức danh người ký
(Chữ ký, đóng dấu)

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ - MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2

P. GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH

Trần Nguyễn Nguyệt Minh

Liên số: 1☑ - 2☐ - 3☐ - 4☐
Ghi chú: .....(ghi rõ trong trường hợp lô CTNH trong chứng từ không được xử lý quá 6 tháng từ ngày tiếp nhận từ CNT)

CÔNG TY CP TM DV MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hôm nay, ngày 22 tháng 05 năm 2025

BIÊN BẢN GIAO NHẬN

BÊN GIAO: CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO

Địa chỉ: Ấp Lò Reng, xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

Đại diện bên giao: Hồ Đăng Thái Bình PHÓ GIÁM ĐỐC

BÊN NHẬN: CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2

Địa chỉ: Lô HF15, đường số 4, KCN Xuyên Á, Mỹ Hạnh Bắc, Đức Hòa, Long An

Đại diện bên nhận: NGÔ HOÀNG VŨ

Căn cứ vào hợp đồng số 09/HĐXL/NM2-ANTRACO ngày 15/05/2025.

Hai bên cùng thống nhất bàn giao các loại chất thải cụ thể như sau:

STT	Tên chất thải	Mã số	ĐVT	Khối lượng bàn giao	Biển số xe vận chuyển	Ghi chú
I	**Dầu động cơ tổng hợp thải**	**17 02 03**	**kg**		62H 00134	
1	Phi ống thủy lực		Phi	04		
2	Phi lọc nhớt + lọc dầu		Phi	02		
3	Phi chứa nhớt thải		Phi	21		
II	**Bình ắc quy thải**	**19 06 01**	**kg**			
1	Bình acqui 70A		Cái	02		
2	Bình acqui 150A		Cái	02		
3	Bình acqui 200A		Cái	02		

Biên bản này được lập thành 02 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 01 bản.

ĐẠI DIỆN BÊN GIAO
(Ký, ghi rõ họ tên)

M.S.D.N: 1600175162 - C.T.T.N.H.H. CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH AN'TRACO TRI TÔN - T. AN GIANG

PHÓ GIÁM ĐỐC

Hồ Đăng Thái Bình

ĐẠI DIỆN BÊN NHẬN
(Ký, ghi rõ họ tên)

Ngô Hoàng Vũ

CÔNG TY CP TM DV
MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do - Hạnh phúc

--------***-------

HỢP ĐỒNG NGUYÊN TẮC
THU GOM, VẬN CHUYỂN, XỬ LÝ CHẤT THẢI
(Số: 21/HĐXL/NM2-ANTRACO)

- *Căn cứ vào Luật Thương Mại 36/2005/QH11 ngày 14/06/2005 có hiệu lực từ ngày 01/01/2006.*
- *Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14.*
- *Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP.*
- *Căn cứ Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ Tài Nguyên và Môi Trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28 tháng 02 năm 2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.*
- *Căn cứ Giấy phép môi trường số 59/GPMT-BTNMT do Bộ Tài Nguyên và Môi trường cấp cho Công ty Cổ phần Thương Mại-Dịch Vụ-Môi Trường Nguyệt Minh 2 ngày 21/01/2025.*
- *Căn cứ vào khả năng và nhu cầu của hai bên.*

Hôm nay, ngày 15 tháng 09 năm 2025, chúng tôi gồm có:

BÊN A : CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI-DỊCH VỤ-MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2

- Đại diện: **DƯƠNG QUANG HUY** Chức vụ: **Giám Đốc**
- Địa chỉ: Lô HF 15, Đường số 4, KCN Xuyên Á, xã Đức Lập, tỉnh Tây Ninh, Việt Nam.
- Điện thoại: 0272.3751.913
- Mã số thuế: 1100 963 951
- Số tài khoản: 060 005 075 761 tại Ngân hàng TMCP Sài Gòn Thương Tín - CN Tân Quý.

BÊN B: CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG (Tên viết tắt: CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO)

- Đại diện: **NGUYỄN THÀNH NGHỀ** Chức vụ: GIÁM ĐỐC
- Địa chỉ: Ấp Rò Leng, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang, Việt Nam.
- Điện thoại: 0296.3874616 – Di động: 0907.604086
- Mã số thuế: 1600175162

Hai bên đã cùng nhau tiến hành bàn bạc thỏa thuận và thống nhất ký kết hợp đồng với các điều khoản sau đây:

ĐIỀU 1: NỘI DUNG HỢP ĐỒNG

- Bên A đồng ý cung cấp và Bên B đồng ý sử dụng dịch vụ thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải phát sinh từ quá trình hoạt động SXKD của bên B và các chất thải này nằm trong danh mục bên A được phép vận chuyển, xử lý theo Giấy phép môi trường số 59/GPMT-BTNMT ngày 21/01/2025, bao gồm các loại sau:

STT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại	Mã CTNH
1	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	Lỏng	17 02 03
2	Bình ắc quy thải	Rắn	19 06 01

ĐIỀU 2: ĐƠN GIÁ, HÌNH THỨC GIAO HÀNG VÀ PHƯƠNG THỨC THANH TOÁN

2.1 Số lượng - Đơn giá:

- Số lượng chất thải chuyển giao dự kiến được bên B thông báo cho bên A trước mỗi đợt chuyển giao. Số lượng chất thải chuyển giao sẽ dựa vào biên bản giao nhận theo thực tế giữa hai bên.
- Đơn giá thu gom, vận chuyển và xử lý được bên A thông báo trước mỗi đợt chuyển giao khi bên A đã có khối lượng chất thải chuyển giao dự kiến.
- Về ắc quy chì thải của bên B sau xử lý, lượng chì thu được bên A sẽ đưa vào hệ thống tái chế chì đã được cấp phép theo Giấy phép môi trường số 59/GPMT-BTNMT. Lượng chì thu được từ bình ắc quy thải bỏ bên A có khả năng tái chế thành sản phẩm chì thô nên Bên A sẽ thanh toán phí thanh lý bình ắc quy sau xử lý cho bên B theo giá thỏa thuận từng đợt chuyển giao.

2.2 Hình thức giao hàng

- Địa điểm giao nhận chất thải: tại kho của bên B địa chỉ: Ấp Rò Leng, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang.
- Thời gian giao nhận: bên B báo cho bên A trước 3 - 5 ngày.
- Phương tiện vận chuyển: Xe do Công ty CP TM DV Môi Trường Nguyệt Minh 2 trực tiếp điều hành và vận chuyển. Xe nhận chất thải có trọng tải dự kiến < 5 tấn.
- Bên A có trách nhiệm bố trí và sử dụng phương tiện vận chuyển do bên A trực tiếp điều hành để thu gom, vận chuyển chất thải đáp ứng theo đúng quy định trong Giấy phép đã được cấp.

2.3 Phương thức thanh toán:

Bên B sẽ thanh toán phí thu gom, vận chuyển và xử lý cho bên A bằng hình thức tiền mặt hoặc chuyển khoản trong vòng 7 (Bảy) ngày, kể từ ngày Bên B nhận được hóa đơn tài chính do Bên A phát hành.

ĐIỀU 3: TRÁCH NHIỆM CỦA MỖI BÊN

3.1 Trách nhiệm Bên A

- Thực hiện nghiêm túc các điều khoản trong Hợp Đồng.
- Có trách nhiệm bố trí phương tiện thu gom, vận chuyển chất thải đúng quy định, đúng tiến độ để tiếp nhận chất thải do Bên B chuyển giao. Đảm bảo vận chuyển chất thải an toàn, không có sự cố môi trường phát sinh. Trong trường hợp có sự cố thì bên A ngay lập tức thực hiện các biện pháp ứng phó sự cố ngay lập tức để khắc phục.
- Bên A cam kết xử lý chất thải đúng quy định và chịu trách nhiệm trước pháp luật về quy trình xử lý của mình.
- Bên A lưu giữ đầy đủ các hồ sơ, chứng từ theo đúng quy định của pháp luật liên quan đến thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải của bên B. Có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các chứng từ cho Bên B sau khi hoàn thành việc xử lý chất thải.
- Cung cấp hóa đơn tài chính cho bên B theo đúng số lượng thực tế chuyển giao.

3.2 Trách nhiệm của Bên B

- Thực hiện nghiêm túc các điều khoản trong hợp đồng.
- Bên B lập 01 bộ chứng từ chất thải gồm 04 liên (Theo thông tư 07/2025/TT- BTNMT đã được ký tên và đóng dấu mục 6) và chuyển giao cho bên A để sau khi bên A hoàn thành việc xử lý an toàn CTNH sẽ ký tên và đóng dấu và gửi lại cho bên B lưu.
- Có trách nhiệm thu gom, phân loại chất thải theo từng danh mục: chất rắn chứa vào bao theo từng loại, chất thải lỏng chứa vào thùng, có nắp đậy kín, dán nhãn nhận biết theo từng loại và lưu trữ trong kho đúng theo quy chế quản lý chất thải tại kho của bên B để thuận lợi khi bên A đến thu gom chất thải.
- Nếu bên B không phân loại chất thải theo từng loại riêng đúng theo quy định của môi trường thì bên A sẽ có quyền từ chối không nhận chất thải.
- Đảm bảo các biên bản giao nhận, chứng từ chất thải nguy hại có xác nhận đầy đủ chữ ký, đóng dấu về việc chuyển giao xử lý chất thải.
- Trong thời gian còn giá trị hợp đồng, bên B không được chuyển giao cho cá nhân/đơn vị khác.
- Thanh toán đầy đủ cho bên A theo đúng quy định tại điều 4 của hợp đồng.

ĐIỀU 4: THỜI HẠN HỢP ĐỒNG

- Hợp đồng có hiệu lực kể từ ngày ký cho đến hết ngày 31/12/2025.

ĐIỀU 5: ĐIỀU KHOẢN CHUNG

- Hai bên cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các điều khoản đã nêu trong hợp đồng này. Nếu có khó khăn trong quá trình thực hiện hợp đồng thì hai bên cùng bàn bạc giải quyết trên tinh thần thiện chí và được thể hiện bằng văn bản.

- Trường hợp không thể tự giải quyết thì đưa ra Tòa án có thẩm quyền tại Tây Ninh giải quyết theo quy định của pháp luật, bên thua chịu toàn bộ chi phí.
- Hợp đồng sẽ tự thanh lý khi thời hiệu hợp đồng chấm dứt, nếu các bên đồng ý ký tiếp hợp đồng thì cùng tiến hành soạn thảo hợp đồng mới.
- Hợp đồng này được lập thành 04 (bốn) bản có giá trị pháp lý như nhau, mỗi bên giữ 02 (hai) bản để thực hiện.

ĐẠI DIỆN BÊN A	**ĐẠI DIỆN BÊN B**
	GIÁM ĐỐC
M.S.D.N: 1100963951 - C.T.C.P CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ - MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2 H.ĐỨC HÒA - T.LONG AN	M.S.D.N: 1600175162 - C.T.T.N.H.H CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG TỈNH AN GIANG
Dương Quang Huy	Nguyễn Thành Nghề

CÔNG TY CP TM DV MÔI TRƯỜNG
NGUYỆT MINH 2

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Hôm nay, ngày 01 tháng 10 năm 2025

BIÊN BẢN GIAO NHẬN

BÊN GIAO: CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG

Địa chỉ: Ấp Rò Leng, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang.

Đại diện bên giao: Phan Văn Chuận

BÊN NHẬN: CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2

Địa chỉ: Lô HF15, Đường số 4, KCN Xuyên Á, xã Đức Lập, tỉnh Tây Ninh

Đại diện bên nhận: NGUYỄN DUY ANH

Căn cứ vào hợp đồng số 21/HĐXL/NM2-ANTRACO ngày 15/09/2025.

Hai bên cùng thống nhất bàn giao các loại chất thải cụ thể như sau:

STT	Tên chất thải	Mã số	ĐVT	Khối lượng bàn giao	Biển số xe vận chuyển	Ghi chú
1	Dầu động cơ tổng hợp thải	17 02 03	kg	5.130	62H-00134	
2	Bình ắc quy thải	19 06 01	kg	100	62H-00134	

Biên bản này được lập thành 02 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 01 bản.

ĐẠI DIỆN BÊN GIAO
(Ký, ghi rõ họ tên)

M.S.D.N: 1600175162 - C.T.T.N.H.H
CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG
TỈNH AN GIANG

PHÓ GIÁM ĐỐC

Phan Văn Chuận

ĐẠI DIỆN BÊN NHẬN
(Ký, ghi rõ họ tên)

NGUYỄN DUY ANH

TỈNH/THÀNH PHỐ
AN GIANG

CHỨNG TỪ CHẤT THẢI NGUY HẠI
Số: .2AT..../2025/59/GPMT-BTNMT

1. Chủ CS DV XL CTNH 1: **CÔNG TY CP TM - DV - MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2**
Số Giấy phép môi trường/Mã số QLCTNH(nếu có): 59/GPMT-BTNMT
Địa chỉ văn phòng: 513 Quốc lộ 1A, P. Bình Tân, TP.HCM ĐT: 028.54282229
Địa chỉ cơ sở/đại lý: Lô HF 15, đường số 4, KCN Xuyên Á, X. Đức Lập, T.Tây Ninh ĐT: 0272.3751913

3. Chủ nguồn thải: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**
Số Giấy phép môi trường/Mã số QLCTNH(nếu có): 89.000101.T
Địa chỉ văn phòng: Ấp Rò Leng, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang ĐT: 0276.3874616
Địa chỉ cơ sở: Ấp Rò Leng, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang ĐT: 0276.3874616

4. Kê khai CTNH chuyển giao (sử dụng thêm trang phụ lục cho bảng dưới đây nếu không ghi đủ)

Số TT	Tên CTNH	Trạng thái tồn tại			Mã chất thải	Số lượng (kg)	Phương pháp xử lý #
		Rắn	Lỏng	Bùn			
1	Bình ắc quy thải	X			19 06 01	100	TC
2	Dầu động cơ tổng hợp thải		X		17 02 03	5.130	TĐ

Ghi lần lượt ký hiệu của phương pháp xử lý đã áp dụng đối với từng CTNH: TC (Tận thu/tái chế); TH (Trung hoà); PT (Phân tách/chiết/lọc/kết tủa); OH (Oxy hoá); SH (Sinh học); ĐX (Đồng xử lý); TĐ (Thiêu đốt); HR (Hoá rắn); CL (Cô lập/đóng kén); C (Chôn lấp); SC (Sơ chế); Khác (tên phương pháp).

5. Xuất khẩu CTNH (nếu có)..... Nước nhập khẩu:..... Cửa khẩu nhập.....
Số hiệu phương tiện: ..... Ngày xuất cảng:..... Cửa khẩu xuất: .....

7. Xác nhận việc tiếp nhận đủ số lượng và loại CTNH như kê khai ở mục 4 Số hiệu phương tiện vận chuyển: 62H-00134

7.1. Họ tên người nhận thay mặt CS DV XL CTNH 1/Đơn vị vận chuyển: Nguyễn Duy Anh .Ký:..... Ngày: 01/10/2025

7.2 Họ tên người nhận thay mặt CS DV XL CTNH 2:.....Ký:.....Ngày:.....

6. Chủ nguồn thải xác nhận đã thống nhất để kê khai chính xác các thông tin ở mục 1-4

An Giang, ngày 01 tháng 10 năm 2025
Chức danh người ký
(Chữ ký, đóng dấu)

PHÓ GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 1600175162 - C.T.T.N.H.H
CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KHAI THÁC CHẾ BIẾN VẬT LIỆU XÂY DỰNG AN GIANG
TỈNH AN GIANG

Phan Văn Thuận

8. Chủ CS DV XL CTNH (cuối cùng) xác nhận đã hoàn thành việc xử lý an toàn tất cả CTNH bằng các phương pháp như kê khai ở mục 4

Tây Ninh, ngày 15 tháng 10 năm 2025
Chức danh người ký
(Chữ ký, đóng dấu)

M.S.D.N: 1100963951 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ - MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2
H. ĐỨC HÒA - T. LONG AN

P. GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH
Trần Nguyễn Nguyệt Minh

Liên số: 1☐ - 2☐ - 3☐ - 4☑
Ghi chú: .....(ghi rõ trong trường hợp lô CTNH trong chứng từ không được xử lý quá 6 tháng từ ngày tiếp nhận từ CNT)

CÔNG TY CP TM DV MÔI TRƯỜNG
NGUYỆT MINH 2

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BIÊN BẢN
HOÀN THÀNH XỬ LÝ CHẤT THẢI

Căn cứ vào khối lượng chất thải nguy hại thu gom từ chủ nguồn thải là Công Ty THH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu xây dựng An Giang vào ngày 01 tháng 10 năm 2025.

Căn cứ vào hợp đồng số 21/HĐXL/NM2-ANTRACO ký ngày 15/09/2025.

Hôm nay, ngày 15 tháng 10 năm 2025.

Tại Công ty CP TM DV Môi trường Nguyệt Minh 2, địa chỉ: Lô HF 15, đường số 4, KCN Xuyên Á, Đức Lập, Tây Ninh.

Chúng tôi gồm:

1. Bà Trần Nguyễn Nguyệt Minh — Chức vụ: P. Giám đốc điều hành

2. Bà Võ Thị Thu Vân — Chức vụ: T. Bộ phận môi trường

Xác nhận hoàn thành việc xử lý các chất thải nguy hại thu gom từ Công Ty THH Liên doanh Khai thác Chế biến Vật liệu xây dựng An Giang, cụ thể như sau:

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Số lượng (Kg)	Phương pháp xử lý
1	Dầu động cơ tổng hợp thải	17 02 03	5.130	Thiêu đốt
2	Bình ắc quy thải	19 06 01	100	Tái chế

Biên bản này được lập thành 02 bản có giá trị như nhau, mỗi bên giữ 01 bản.

Người lập
(Ký, ghi rõ họ tên)

VÕ THỊ THU VÂN

P.GIÁM ĐỐC ĐIỀU HÀNH
(Ký, ghi rõ họ tên)

CÔNG TY CỔ PHẦN THƯƠNG MẠI - DỊCH VỤ - MÔI TRƯỜNG NGUYỆT MINH 2

TRẦN NGUYỄN NGUYỆT MINH

PHỤ LỤC 2
KẾT QUẢ PHÂN TÍCH HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG

PHÒNG THÍ NGHIỆM VILAS 768 - VIMCERTS 084
Địa chỉ: Kp.Bến Đình, P.Mỹ Xuân, Tx. Phú Mỹ, T.Bà Rịa – Vũng Tàu
Điện thoại: (0254) 3 893 757 Fax: (0254) 3876 636
Email: lab@micconambo.com.vn Website: micconambo.com.vn

VILAS 768

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
Mã số: 6224

Đơn vị yêu cầu: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**

Địa điểm lấy mẫu: **Khu vực khai thác đá xây dựng Andezit - Tufadezit Núi Dài**

Địa chỉ: Xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

Ngày lấy mẫu: 04/06/2024 Thời gian thử nghiệm: 05/06 ÷ 17/06/2024

Loại mẫu: Không khí; Nước thải Số lượng: không khí 04 mẫu; Nước thải 02 mẫu

1. Không khí

2.	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ			QCVN 24:2016/ BYT Thời gian tiếp xúc 8h	QCVN 26:2016/ BYT mức lao động trung bình	QCVN 03:2019/ BYT Bảng 1	QCVN 02:2019/ BYT Bụi hô hấp, Nhóm 4	QCVN 22:2016/ BYT	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			6224 - KK01	6224 - KK02	6224 - KK03						
1	Độ ồn(+)	dBA	**61,4**	**73,5**	**68,7**	85	-	-	-	-	TCVN 7878 – 2 :2018
2	Độ rung(+)	dB	**36,2**	**44,7**	**40,8**	-	-	-	-	-	TCVN 6963:2001
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)(+)	µg/m^3	**284**	**451**	**346**	-	-	-	4.000	-	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/m^3	**68**	**76**	**79**	-	-	5.000	-	-	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/m^3	**74**	**82**	**80**	-	-	5.000	-	-	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/m^3	**6.759**	**7.621**	**7.286**	-	-	20.000	-	-	HD/CO/ NBMICCO -01

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 27:2010/ BTMT	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			6322 – KK04				
1	Độ ồn(+)	dBA	**64,2**	-	70	-	TCVN 7878 - 2 : 2010
2	Độ rung(+)	dB	**32,9**	-	-	70	TCVN 6963:2001
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)(+)	µg/m^3	**267**	300	-	-	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/m^3	**62**	200	-	-	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/m^3	**70**	350	-	-	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/m^3	**6.487**	30.000	-	-	HD/CO/NBMICCO - 01

3. Nước thải sản xuất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		QCVN 40:2011/ BTNMT, Cột A, K_f=1; K_q=1	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			6224 NT01	6224 NT02		
1	pH(*)(+)	-	**6,51**	**6,94**	6 ÷ 9	TCVN 6492:2011
2	Tổng chất rắn lơ lửng (SS)(*)(+)	mg/L	**45**	**41**	50	TCVN 6625:2000
3	Nhu cầu Oxy hóa học (COD)(*)(+)	mg/L	**53**	**61**	75	SMEWW 5220.C:2017
4	Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5)(*)(+)	mg/L	**26**	**29**	30	TCVN 6001-1:2008
5	Amoni (NH_4^+ - N)(*)(+)	mg/L	**1,34**	**2,08**	5	SMEWW 4500 - NH_3.B,F:2017
6	Tổng Nitơ (T - N)(*)(+)	mg/L	**3,96**	**1,84**	20	TCVN 6338:2000
7	Tổng Phospho(T- P)(*)(+)	mg/L	**0,97**	**1,33**	4	SMEWW 4500 - P.B,E:2017
8	Sắt(Fe) (*)(+)	mg/L	**0,446**	**0,622**	1,5	SMEWW 3111.B:2017
9	Tổng dầu mỡ khoáng (+)	mg/L	**KPH (MDL = 0,3)**	**KPH (MDL = 0,3)**	5	SMEWW 5520.B,F:2017
10	Coliforms(*)(+)	MPN/ 100mL	**$2,8 \times 10^3$**	**$2,4 \times 10^3$**	3.000	SMEWW 9221.B:2017

Bà Rịa - Vũng Tàu, ngày 17 tháng 06 năm 2024

Người lập	Người Kiểm Tra	P.Giám đốc
Phạm Văn Tài	Hoàng Văn Hải	Nguyễn Văn Thủy

CÔNG TY T.N.H.H MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÓA CHẤT MỎ NAM BỘ MICCO

. Ký hiệu
6224 - KK01: khu vực văn phòng
6224 - KK02: khu vực chế biến đá(SCN)
6224 - KK03: khu vực khai thác đá
6224 - KK04: khu vực dân cư gần dự án
6224 - NT01: Nước thải hố lắng 3
6224 - NT02: Nước thải đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn
2. Thời gian lưu mẫu là 05 ngày sau khi trả kết quả
3. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
4. Không được trích một phần ngoại trừ tất cả kết quả thử nghiệm khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của PTN Vilas 768
5. (*) Phương pháp thử nghiệm được BoA công nhận Vilas
6. (+) Chỉ tiêu được công nhận Vimcerts 084
7. KPH: Không phát hiện
8. MDL: giới hạn phát hiện

PHÒNG THÍ NGHIỆM VILAS 768 - VIMCERTS 084
Địa chỉ: Kp.Bến Đình, P.Mỹ Xuân, Tx. Phú Mỹ, T.Bà Rịa – Vũng Tàu
Điện thoại: (0254) 3 893 757 Fax: (0254) 3876 636
Email: lab@micconambo.com.vn Website: micconambo.com.vn

VILAS 768

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
Mã số: 2324

Đơn vị yêu cầu: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**

Địa điểm lấy mẫu: **Khu vực khai thác đá xây dựng Andezit - Tufadezit Núi Dài**

Địa chỉ: Xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

Ngày lấy mẫu: 19/03/2024 Thời gian thử nghiệm: 20/03 ÷ 02/04/2024

Loại mẫu: Không khí, nước thải Số lượng: 04 mẫu khí, 02 mẫu nước

1. Không Khí lao động

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				QCVN 26:2016/ BYT mức lao động trung bình	QCVN 24:2016/ BYT, thời gian tiếp xúc 8 giờ	QCVN 03:2019/ BYT Bảng 1	QCVN 02:2019/ BYT. Bụi hô hấp, Nhóm 4.	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			2324-KK01	2324-KK02	2324-KK03	2324-KK04					
1	Độ rung(+)	dB	35,2	41,8	38,1	32,6	-	-	-	-	TCVN 6963:2001
2	Độ ồn(+)	dBA	61,4	79,3	68,5	63,7	-	85	-	-	TCVN 7878 - 2:2010
3	Tổng bụi lơ lửng(TSP)(*)(+)	$\mu g/m^3$	341	375	283	257	-	-	-	4.000	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	$\mu g/m^3$	70	67	72	65	-	-	5.000	-	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	$\mu g/m^3$	81	73	78	75	-	-	5.000	-	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	$\mu g/m^3$	7.416	6.928	7.135	6.759	-	-	20.000	-	HD/CO/NBMICCO-01

2. Nước thải sản xuất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		QCVN 40:2011/ BTNMT, Cột A, K_f=1; K_q=1	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			2324 NT01	2324 NT02		
1	pH(*)(+)	-	7,25	7,40	6 ÷ 9	TCVN 6492:2011
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)(*)(+)	mg/L	38	42	50	TCVN 6625:2000
3	Nhu cầu Oxy hóa học (COD)(*)(+)	mg/L	44	58	75	SMEWW 5220.C:2017
4	Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5)(*)(+)	mg/L	21	26	30	TCVN 6001-1:2008

5	Amoni (NH_4^+ - N)(*)(+)	mg/L	**1,24**	**1,10**	5	SMEWW 4500 - NH_3 .B,F:2017
6	Tổng Nitơ (T - N)(*)(+)	mg/L	**3,41**	**2,58**	20	TCVN 6338:2000
7	Tổng Phospho(T- P)(*)(+)	mg/L	**1,35**	**1,68**	4	SMEWW 4500 - P.B,E:2017
8	Sắt (Fe)(*)(+)	mg/L	**KPH (MDL = 0,07)**	**KPH (MDL = 0,07)**	5	SMEWW 3111.B:2017
9	Tổng dầu mỡ khoáng (+)	mg/L	**KPH (MDL = 0,3)**	**KPH (MDL = 0,3)**	5	SMEWW 5520.B,F:2012
10	Coliforms(*)(+)	MPN/ 100mL	**$2,4 \times 10^3$**	**$2,2 \times 10^3$**	3.000	SMEWW 9221.B:2012

Bà Rịa - Vũng Tàu, ngày 02 tháng 04 năm 2024

Người lập	Người Kiểm Tra	P.Giám đốc
Phạm Văn Tài	Hoàng Văn Hải	Nguyễn Văn Thủy

. Ký hiệu
2324 - KK01:Khu vực văn phòng
2324 - KK02:Khu vực chế biến đá(SCN)
2324 - KK03:Khu vực khai thác đá
2324 - KK04:Khu vực dân cư gần dự án
2324 - NT01: Nước thải hố lắng 3
2324 - NT02: Nước thải đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn
1. Thời gian lưu mẫu là 05 ngày sau khi trả kết quả
2. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
3. Không được trích một phần ngoại trừ tất cả kết quả thử nghiệm khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của PTN Vilas 768
4. (*) Phương pháp thử nghiệm được BoA công nhận Vilas
5. (+) Chỉ tiêu được công nhận Vimcerts 084
6. KPH: Không phát hiện
7. MDL: giới hạn phát hiện

PHÒNG THÍ NGHIỆM VILAS 768 - VIMCERTS 084
Địa chỉ: Kp.Bến Đình, P.Mỹ Xuân, Tx. Phú Mỹ, T.Bà Rịa – Vũng Tàu
Điện thoại: (0254) 3 893 757 Fax: (0254) 3876 636
Email: lab@micconambo.com.vn Website: micconambo.com.vn

VILAS 768

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
Mã số: 9524

Đơn vị yêu cầu: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**

Địa điểm lấy mẫu: **Khu vực khai thác đá xây dựng Andezit - Tufadezit Núi Dài**

Địa chỉ: Xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

Ngày lấy mẫu: 10/09/2024 Thời gian thử nghiệm: 11/09 ÷ 23/09/2024

Loại mẫu: Không khí, nước thải Số lượng: 04 mẫu khí, 02 mẫu nước

1. Không Khí lao động

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				QCVN 26:2016/ BYT mức lao động trung bình	QCVN 24:2016/ BYT, thời gian tiếp xúc 8 giờ	QCVN 03:2019/ BYT Bảng 1	QCVN 02:2019/ BYT. Bụi hô hấp. Nhóm 4.	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			9524-KK01	9524-KK02	9524-KK03	9524-KK04					
1	Độ rung(+)	dB	**37,8**	**39,5**	**40,2**	**36,9**	-	-	-	-	TCVN 6963:2001
2	Độ ồn(+)	dBA	**62,3**	**76,2**	**58,9**	**60,5**	-	85	-	-	TCVN 7878 - 2:2010
3	Tổng bụi lơ lửng(TSP)(*)(+)	µg/m^3	**289**	**435**	**341**	**262**	-	-	-	4.000	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/m^3	**65**	**74**	**70**	**69**	-	-	5.000	-	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/m^3	**73**	**85**	**81**	**77**	-	-	5.000	-	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/m^3	**9.416**	**8.928**	**9.135**	**8.759**	-	-	20.000	-	HD/CO/NBMICCO-01

2. Nước thải sản xuất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		QCVN 40:2011/ BTNMT, Cột A, K_f=1; K_q=1	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			9524 NT01	9524 NT02		
1	pH(*)(+)	-	**6,42**	**6,87**	6 ÷ 9	TCVN 6492:2011
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)(*)(+)	mg/L	**41**	**46**	50	TCVN 6625:2000
3	Nhu cầu Oxy hóa học (COD)(*)(+)	mg/L	**49**	**63**	75	SMEWW 5220.C:2017
4	Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5)(*)(+)	mg/L	**25**	**28**	30	TCVN 6001-1:2008

5	Amoni (NH_4^+ - N)(*)(+)	mg/L	**2,51**	**1,67**	5	SMEWW 4500 - NH_3.B,F:2017
6	Tổng Nitơ (T - N)(*)(+)	mg/L	**4,16**	**2,79**	20	TCVN 6338:2000
7	Tổng Phospho(T- P)(*)(+)	mg/L	**0,92**	**1,25**	4	SMEWW 4500 - P.B,E:2017
8	Sắt (Fe)(*)(+)	mg/L	**0,55**	**0,42**	5	SMEWW 3111.B:2017
9	Tổng dầu mỡ khoáng (+)	mg/L	**KPH (MDL = 0,3)**	**KPH (MDL = 0,3)**	5	SMEWW 5520.B,F:2012
10	Coliforms(*)(+)	MPN/ 100mL	**$2,4 \times 10^3$**	**$2,2 \times 10^3$**	3.000	SMEWW 9221.B:2012

Bà Rịa - Vũng Tàu, ngày 23 tháng 09 năm 2024

Người lập	Người Kiểm Tra	P.Giám đốc
Phạm Văn Tài	Hoàng Văn Hải	Nguyễn Văn Thủy

. Ký hiệu
9524 - KK01:Khu vực văn phòng
9524 - KK02:Khu vực chế biến đá(SCN)
9524 - KK03:Khu vực khai thác đá
9524 - KK04:Khu vực dân cư gần dự án
9524 - NT01: Nước thải hố lắng 3
9524 - NT02: Nước thải đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn
1. Thời gian lưu mẫu là 05 ngày sau khi trả kết quả
2. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
3. Không được trích một phần ngoại trừ tất cả kết quả thử nghiệm khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của PTN Vilas 768
4. (*) Phương pháp thử nghiệm được BoA công nhận Vilas
5. (+) Chỉ tiêu được công nhận Vimcerts 084
6. KPH: Không phát hiện
7. MDL: giới hạn phát hiện

PHÒNG THÍ NGHIỆM VILAS 768 - VIMCERTS 084
Địa chỉ: Kp.Bến Đình, P.Mỹ Xuân, Tx. Phú Mỹ, T.Bà Rịa – Vũng Tàu
Điện thoại: (0254) 3 893 757 Fax: (0254) 3876 636
Email: lab@micconambo.com.vn Website: micconambo.com.vn

VILAS 768

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
Mã số: 12824

Đơn vị yêu cầu: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**

Địa điểm lấy mẫu: **Khu vực khai thác đá xây dựng Andezit - Tufadezit Núi Dài**

Địa chỉ: Xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

Ngày lấy mẫu: 27/11/2024 Thời gian thử nghiệm: 28/11 ÷ 10/12/2024

Loại mẫu: Không khí; Nước thải Số lượng: không khí 04 mẫu; Nước thải 02 mẫu

1. Không khí

2.	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ			QCVN 24:2016/ BYT Thời gian tiếp xúc 8h	QCVN 26:2016/ BYT mức lao động trung bình	QCVN 03:2019/ BYT Bảng 1	QCVN 02:2019/ BYT Bụi hô hấp, Nhóm 4	QCVN 22:2016/ BYT	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			12824 - KK01	12824 - KK02	12824 - KK03						
1	Độ ồn(+)	dBA	**60,1**	**70,3**	**62,5**	85	-	-	-	-	TCVN 7878 – 2 :2018
2	Độ rung(+)	dB	**34,6**	**37,1**	**31,2**	-	-	-	-	-	TCVN 6963:2001
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)(+)	µg/m^3	**266**	**487**	**375**	-	-	-	4.000	-	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/m^3	**72**	**78**	**81**	-	-	5.000	-	-	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/m^3	**76**	**82**	**85**	-	-	5.000	-	-	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/m^3	**8.209**	**8.534**	**8.871**	-	-	20.000	-	-	HD/CO/ NBMICCO -01

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ	QCVN 05:2023/ BTNMT	QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 27:2010/ BTMT	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			6322 – KK04				
1	Độ ồn(+)	dBA	**68,1**	-	70	-	TCVN 7878 - 2 : 2010
2	Độ rung(+)	dB	**32,6**	-	-	70	TCVN 6963:2001
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)(+)	µg/m^3	**243**	300	-	-	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/m^3	**67**	200	-	-	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/m^3	**75**	350	-	-	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/m^3	**8.396**	30.000	-	-	HD/CO/NBMICCO - 01

3. Nước thải sản xuất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		QCVN 40:2011/ BTNMT, Cột A, K_f=1; K_q=1	PHƯƠNG PHÁP THỬ
			12824 NT01	12824 NT02		
1	pH(*)(+)	-	**7,34**	**6,65**	6 ÷ 9	TCVN 6492:2011
2	Tổng chất rắn lơ lửng (SS)(*)(+)	mg/L	**47**	**44**	50	TCVN 6625:2000
3	Nhu cầu Oxy hóa học (COD)(*)(+)	mg/L	**56**	**68**	75	SMEWW 5220.C:2017
4	Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5)(*)(+)	mg/L	**25**	**28**	30	TCVN 6001-1:2008
5	Amoni (NH_4^+ - N)(*)(+)	mg/L	**2,14**	**2,45**	5	SMEWW 4500 - NH_3.B,F:2017
6	Tổng Nitơ (T - N)(*)(+)	mg/L	**4,67**	**1,29**	20	TCVN 6338:2000
7	Tổng Phospho(T- P)(*)(+)	mg/L	**1,38**	**2,21**	4	SMEWW 4500 - P.B,E:2017
8	Sắt(Fe) (*)(+)	mg/L	**0,57**	**0,42**	1,5	SMEWW 3111.B:2017
9	Tổng dầu mỡ khoáng (+)	mg/L	**KPH (MDL = 0,3)**	**KPH (MDL = 0,3)**	5	SMEWW 5520.B,F:2017
10	Coliforms(*)(+)	MPN/ 100mL	**$2,7 \times 10^3$**	**$2,5 \times 10^3$**	3.000	SMEWW 9221.B:2017

Bà Rịa - Vũng Tàu, ngày 10 tháng 12 năm 2024

Người lập	QA/QC	P.Giám đốc
Hoàng Văn Hải	Ngô Thị Thanh Minh	Nguyễn Văn Thủy

. Ký hiệu
12824 - KK01: khu vực văn phòng
12824 - KK02: khu vực chế biến đá(SCN)
12824 - KK03: khu vực khai thác đá
12824 - KK04: khu vực dân cư gần dự án
12824 - NT01: Nước thải hố lắng 3
12824 - NT02: Nước thải đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn
2. Thời gian lưu mẫu là 05 ngày sau khi trả kết quả
3. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
4. Không được trích một phần ngoại trừ tất cả kết quả thử nghiệm khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của PTN Vilas 768
5. (*) Phương pháp thử nghiệm được BoA công nhận Vilas
6. (+) Chỉ tiêu được công nhận Vimcerts 084
7. KPH: Không phát hiện
8. MDL: giới hạn phát hiện

PHÒNG THÍ NGHIỆM VILAS 768 - VIMCERTS 084
Địa chỉ: Kp.Bến Đình, P.Mỹ Xuân, Tx. Phú Mỹ, T.Bà Rịa – Vũng Tàu
Điện thoại: (0254) 3 893 757 Fax: (0254) 3876 636
Email: lab@micconambo.com.vn Website: micconambo.com.vn

VILAS 768

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
Mã số: 13425

Đơn vị yêu cầu: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**

Địa điểm lấy mẫu: **Khu vực khai thác đá xây dựng Andezit - Tufadezit Núi Dài**

Địa chỉ: Ấp Rò Leng, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang

Ngày lấy mẫu: 09/12/2025 Thời gian thử nghiệm: 10/12 ÷ 17/12/2025

Loại mẫu: Không khí; Nước thải Số lượng: không khí 04 mẫu; Nước thải 02 mẫu

1. Không khí

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				PHƯƠNG PHÁP THỬ
			13425 - KK01	13425 - KK02	13425 - KK03	13425 - KK04	
1	Độ ồn(*)(+)	dBA	64,5	68,8	60,2	62,1	TCVN 7878 – 2:2018
2	Độ rung(*)(+)	dB	32,9	35,9	33,6	33,2	TCVN 6963:2001
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)(+)	µg/Nm^3	283	395	356	269	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/Nm^3	105	122	113	96	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/Nm^3	92	138	127	98	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/Nm^3	12.741	13.985	12.856	11.867	HD/CO/NBMICCO-01

2. Nước thải sản xuất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		PHƯƠNG PHÁP THỬ
			13425 NT01	13425 NT02	
1	pH(*)(+)	-	7,26	6,82	TCVN 6492:2011
2	Tổng chất rắn lơ lửng (SS)(+)	mg/L	45	42	TCVN 6625:2000
3	Nhu cầu Oxy hóa học (COD)(+)	mg/L	53	60	SMEWW 5220.C:2023
4	Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5)(+)	mg/L	26	29	TCVN 6001-1:2008
5	Amoni (NH_4^+ - N)(+)	mg/L	1,82	1,55	SMEWW 4500 - NH_3.B,F:2023
6	Tổng Nitơ (T - N)(+)	mg/L	4,29	3,65	TCVN 6338:2000

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		PHƯƠNG PHÁP THỬ
			13425 NT01	13425 NT02	
7	Tổng Phospho(T- P)(+)	mg/L	**2,93**	**3,45**	SMEWW 4500 - P.B,E:2023
8	Tổng dầu mỡ khoáng (+)	mg/L	**KPH (MDL 1,1)**	**KPH (MDL = 1,1)**	SMEWW 5520.B,F:2023
9	Fe (+)(*)	mg/L	**0,79**	**0,73**	SMEWW 3111.B:2023
10	Coliforms(*)(+)	MPN/ 100mL	**$2,8 \times 10^3$**	**$2,5 \times 10^3$**	SMEWW 9221.B:2023

Phú Mỹ, ngày 17 tháng 12 năm 2025

Người lập	QA/QC	P.Giám đốc
Phạm Văn Tài	Ngô Thị Thanh Minh	Nguyễn Văn Thủy

M.S.D.N: 3502007678-C.T.T.N.H.H ★ CÔNG TY T.N.H.H MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÓA CHẤT MỎ NAM BỘ MICCO ★ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ★

1. Ký hiệu
13425 - KK01: khu vực văn phòng
13425 - KK02: khu vực chế biến đá
13425 - KK03: khu vực khai thác đá
13425 - KK04: khu vực dân cư gần dự án
13425 - NT01: Nước thải hố lắng 3
13425 - NT02: Nước thải đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn
2. Thời gian lưu mẫu là 05 ngày sau khi trả kết quả
3. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
4. Không được trích một phần ngoại trừ tất cả kết quả thử nghiệm khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của PTN Vilas 768
5. (*) Phương pháp thử nghiệm được BoA công nhận Vilas
6. (+) Chỉ tiêu được công nhận Vimcerts 084
7. KPH: Không phát hiện
8. MDL: giới hạn phát hiện

PHÒNG THÍ NGHIỆM VILAS 768 - VIMCERTS 084
Địa chỉ: 880 đường Độc Lập, Kp.Bến Đình, P.Phú Mỹ, TP.HCM
Điện thoại: (0254) 3 893 757 Fax: (0254) 3876 636
Email: lab@micconambo.com.vn Website: micconambo.com.vn

VILAS 768

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
Mã số: 9925

Đơn vị yêu cầu: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**

Địa điểm lấy mẫu: **Mỏ đá xây dựng Núi Dài**

Địa chỉ: Ấp Rò Leng, xã Tri Tôn, tỉnh An Giang

Ngày lấy mẫu: 25/09/2025 Thời gian thử nghiệm: 26/09 ÷ 10/10/2025

Loại mẫu: Không khí; Nước thải Số lượng: không khí 04 mẫu; Nước thải 02 mẫu

1. Không khí

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				PHƯƠNG PHÁP THỬ
			9925 - KK01	9925 - KK02	9925 - KK03	9925 - KK04	
1	Độ ồn(*)(+)	dBA	**60,8**	**68,3**	**62,4**	**63,2**	TCVN 7878 – 2:2018
2	Độ rung(*)(+)	dB	**34,1**	**36,7**	**33,5**	**32,6**	TCVN 6963:2001
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)(+)	µg/Nm^3	**288**	**416**	**387**	**263**	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/Nm^3	**93**	**122**	**105**	**88**	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/Nm^3	**108**	**145**	**123**	**93**	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/Nm^3	**12.471**	**15.986**	**14.273**	**11.395**	HD/CO/NBMICCO - 01

2. Nước thải sản xuất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		PHƯƠNG PHÁP THỬ
			9925 NT01	9925 NT02	
1	pH(*)(+)	-	**7,32**	**6,77**	TCVN 6492:2011
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)(+)	mg/L	**49**	**56**	TCVN 6625:2000
3	Nhu cầu Oxy hóa học (COD)(+)	mg/L	**60**	**67**	SMEWW 5220.C:2023
4	Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5)(+)	mg/L	**31**	**38**	TCVN 6001-1:2008
5	Amoni (NH_4^+ - N)(+)	mg/L	**1,47**	**1,25**	SMEWW 4500 - NH_3.B,F:2023
6	Tổng Nitơ (T - N)(+)	mg/L	**4,05**	**4,69**	TCVN 6338:2000

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		PHƯƠNG PHÁP THỬ
			9925 NT01	9925 NT02	
7	Tổng Phospho(T- P)(+)	mg/L	**1,88**	**2,41**	SMEWW 4500 - P.B,E:2023
8	Tổng dầu mỡ khoáng (+)	mg/L	**KPH (MDL = 1,1)**	**KPH (MDL = 1,1)**	SMEWW 5520.B,F:2023
9	Fe (+)(*)	mg/L	**0,530**	**0,372**	SMEWW 3111.B:2023
10	Coliforms(*)(+)	MPN/ 100mL	**$3,4 \times 10^3$**	**$3,8 \times 10^3$**	SMEWW 9221.B:2023

Tp.HCM, ngày 10 tháng 10 năm 2025

Người lập	QA/QC	P.Giám đốc
Phạm Văn Tài	Ngô Thị Thanh Minh	Nguyễn Văn Thủy

M.S.D.N: 3502007678 - C.T.T.N.H.H
CÔNG TY T.N.H.H MỘT THÀNH VIÊN CÔNG NGHIỆP HÓA CHẤT MỎ NAM BỘ MICCO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

1. Ký hiệu
9925 - KK01: khu vực văn phòng
9925 - KK02: khu vực chế biến đá
9925 - KK03: khu vực khai thác đá
9925 - KK04: khu vực dân cư gần dự án
9925 - NT01: Nước thải hố lắng 3
9925 - NT02: Nước thải đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn
2. Thời gian lưu mẫu là 05 ngày sau khi trả kết quả
3. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
4. Không được trích một phần ngoại trừ tất cả kết quả thử nghiệm khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của PTN Vilas 768
5. (*) Phương pháp thử nghiệm được BoA công nhận Vilas
6. (+) Chỉ tiêu được công nhận Vimcerts 084
7. KPH: Không phát hiện
8. MDL: giới hạn phát hiện

PHÒNG THÍ NGHIỆM VILAS 768 - VIMCERTS 084
Địa chỉ: 880 đường Độc Lập, Kp.Bến Đình, P.Phú Mỹ, TP.HCM
Điện thoại: (0254) 3 893 757 Fax: (0254) 3876 636
Email: lab@micconambo.com.vn Website: micconambo.com.vn

VILAS 768

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
Mã số: 6125

Đơn vị yêu cầu: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**

Địa điểm lấy mẫu: **Khu vực khai thác đá xây dựng Andezit - Tufadezit Núi Dài**

Địa chỉ: Xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

Ngày lấy mẫu: 02/07/2025 Thời gian thử nghiệm: 03/07 ÷ 09/07/2025

Loại mẫu: Không khí; Nước thải Số lượng: không khí 04 mẫu; Nước thải 02 mẫu

1. Không khí

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				PHƯƠNG PHÁP THỬ
			6125 - KK01	6125 - KK02	6125 - KK03	6125 - KK04	
1	Độ ồn(*)(+)	dBA	**68,2**	**69,5**	**61,8**	**63,9**	TCVN 7878 – 2:2018
2	Độ rung(*)(+)	dB	**47,2**	**42,6**	**40,5**	**35,7**	TCVN 6963:2001
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)(+)	µg/Nm^3	**228**	**413**	**327**	**215**	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/Nm^3	**83**	**115**	**90**	**78**	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/Nm^3	**86**	**107**	**93**	**82**	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/Nm^3	**11.047**	**13.3219**	**12.061**	**10.183**	HD/CO/NBMICCO -01

2. Nước thải sản xuất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		PHƯƠNG PHÁP THỬ
			6125 NT01	6125 NT02	
1	pH(*)(+)	-	**7,19**	**6,55**	TCVN 6492:2011
2	Tổng chất rắn lơ lửng (SS)(+)	mg/L	**47**	**43**	TCVN 6625:2000
3	Nhu cầu Oxy hóa học (COD)(+)	mg/L	**52**	**41**	SMEWW 5220.C:2023
4	Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5)(+)	mg/L	**25**	**22**	TCVN 6001-1:2008
5	Amoni (NH_4^+ - N)(+)	mg/L	**1,55**	**1,67**	SMEWW 4500 - NH_3.B,F:2023
6	Tổng Nitơ (T - N)(+)	mg/L	**4,83**	**5,69**	TCVN 6338:2000

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		PHƯƠNG PHÁP THỬ
			6125 NT01	6125 NT02	
7	Tổng Phospho(T- P)(+)	mg/L	**1,91**	**2,13**	SMEWW 4500 - P.B,E:2023
8	Tổng dầu mỡ khoáng (+)	mg/L	**KPH (MDL = 0,3)**	**KPH (MDL = 0,3)**	SMEWW 5520.B,F:2023
9	Fe (+)(*)	mg/L	**0,76**	**0,69**	SMEWW 3111.B:2023
10	Coliforms(*)(+)	MPN/ 100mL	**$2,2 \times 10^3$**	**$2,6 \times 10^3$**	SMEWW 9221.B:2023

Bà Rịa - Vũng Tàu, ngày 09 tháng 07 năm 2025

Người lập	QA/QC	P.Giám đốc
Hoàng Văn Hải	Ngô Thị Thanh Minh	Nguyễn Văn Thủy

1. Ký hiệu
6125 - KK01: khu vực văn phòng
6125 - KK02: khu vực chế biến đá
6125 - KK03: khu vực khai thác đá
6125 - KK04: khu vực dân cư gần dự án
6125 - NT01: Nước thải hố lắng 3
6125 - NT02: Nước thải đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn
2. Thời gian lưu mẫu là 05 ngày sau khi trả kết quả
3. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
4. Không được trích một phần ngoại trừ tất cả kết quả thử nghiệm khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của PTN Vilas 768
5. (*) Phương pháp thử nghiệm được BoA công nhận Vilas
6. (+) Chỉ tiêu được công nhận Vimcerts 084
7. KPH: Không phát hiện
8. MDL: giới hạn phát hiện

PHÒNG THÍ NGHIỆM VILAS 768 - VIMCERTS 084
Địa chỉ: Kp.Bến Đình, P.Mỹ Xuân, Tx. Phú Mỹ, T.Bà Rịa – Vũng Tàu
Điện thoại: (0254) 3 893 757 Fax: (0254) 3876 636
Email: lab@micconambo.com.vn Website: micconambo.com.vn

VILAS 768

KẾT QUẢ PHÂN TÍCH
Mã số: 1325

Đơn vị yêu cầu: **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH ANTRACO**

Địa điểm lấy mẫu: **Khu vực khai thác đá xây dựng Andezit - Tufadezit Núi Dài**

Địa chỉ: Xã Châu Lăng, huyện Tri Tôn, tỉnh An Giang

Ngày lấy mẫu: 21/03/2025 Thời gian thử nghiệm: 22/03 ÷ 03/04/2025

Loại mẫu: Không khí; Nước thải Số lượng: không khí 04 mẫu; Nước thải 02 mẫu

1. Không khí

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ				PHƯƠNG PHÁP THỬ
			1325 - KK01	1325 - KK02	1325 - KK03	1325 - KK04	
1	Độ ồn(*)(+)	dBA	**65,2**	**68,8**	**67,9**	**63,5**	TCVN 7878 – 2:2018
2	Độ rung(*)(+)	dB	**51,1**	**48,6**	**42,8**	**35,7**	TCVN 6963:2001
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)(*)(+)	µg/Nm^3	**267**	**459**	**376**	**252**	TCVN 5067:1995
4	NO_2(+)	µg/Nm^3	**89**	**103**	**96**	**82**	TCVN 6137:2009
5	SO_2(+)	µg/Nm^3	**92**	**119**	**104**	**88**	TCVN 5971:1995
6	CO(+)	µg/Nm^3	**11.597**	**14.358**	**12.582**	**10.514**	HD/CO/NBMICCO -01

2. Nước thải sản xuất

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ		PHƯƠNG PHÁP THỬ
			1325 NT01	1325 NT02	
1	pH(*)(+)	-	**7,31**	**6,87**	TCVN 6492:2011
2	Tổng chất rắn lơ lửng (SS)(+)	mg/L	**41**	**44**	TCVN 6625:2000
3	Nhu cầu Oxy hóa học (COD)(+)	mg/L	**58**	**53**	SMEWW 5220.C:2023
4	Nhu cầu Oxy sinh hóa (BOD_5)(+)	mg/L	**27**	**24**	TCVN 6001-1:2008
5	Amoni (NH_4^+ - N)(+)	mg/L	**1,82**	**1,43**	SMEWW 4500 - NH_3.B,F:2023
6	Tổng Nitơ (T - N)(+)	mg/L	**4,22**	**5,28**	TCVN 6338:2000

7	Tổng Phospho(T- P)(+)	mg/L	**1,91**	**2,13**	SMEWW 4500 - P.B,E:2023
8	Tổng dầu mỡ khoáng (+)	mg/L	**KPH (MDL = 0,3)**	**KPH (MDL = 0,3)**	SMEWW 5520.B,F:2023
9	Fe (+)(*)	mg/L	**0,87**	**0,75**	SMEWW 3111.B:2023
10	Coliforms(*)(+)	MPN/ 100mL	**$2,6 \times 10^3$**	**$2,8 \times 10^3$**	SMEWW 9221.B:2023

Bà Rịa - Vũng Tàu, ngày 04 tháng 04 năm 2025

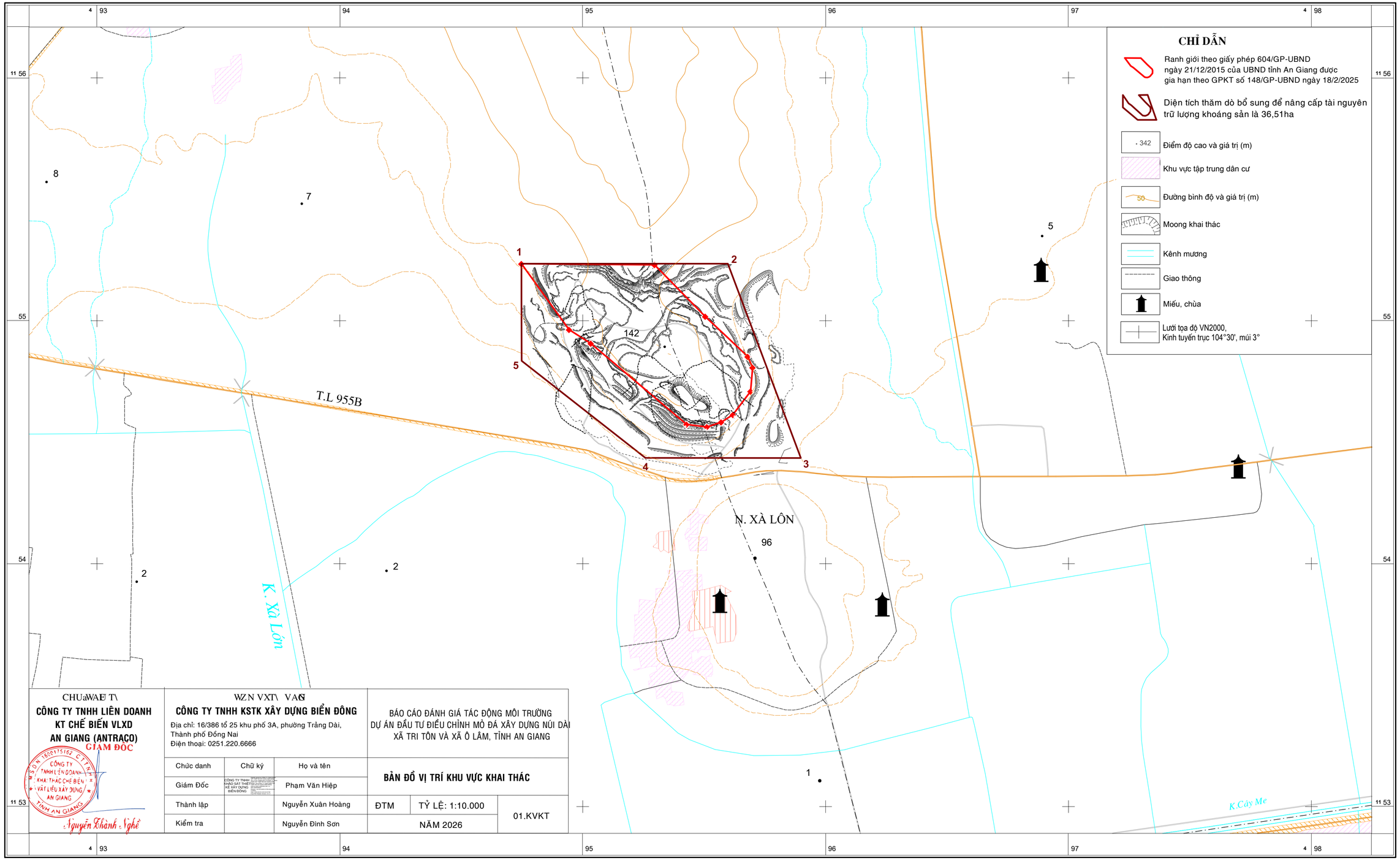
Người lập	QA/QC	P.Giám đốc
Hoàng Văn Hải	Ngô Thị Thanh Minh	Nguyễn Văn Thủy

1. Ký hiệu
1325 - KK01: khu vực văn phòng
1325 - KK02: khu vực chế biến đá
1325 - KK03: khu vực khai thác đá
1325 - KK04: khu vực dân cư gần dự án
1325 - NT01: Nước thải hố lắng 3
1325 - NT02: Nước thải đầu ra trước khi đấu nối vào kênh Tám Ngàn
2. Thời gian lưu mẫu là 05 ngày sau khi trả kết quả
3. Các kết quả phân tích chỉ có giá trị trên mẫu thử
4. Không được trích một phần ngoại trừ tất cả kết quả thử nghiệm khi chưa được sự đồng ý bằng văn bản của PTN Vilas 768
5. (*) Phương pháp thử nghiệm được BoA công nhận Vilas
6. (+) Chỉ tiêu được công nhận Vimcerts 084
7. KPH: Không phát hiện
8. MDL: giới hạn phát hiện

PHỤ LỤC 3
KẾT QUẢ THAM VẤN Ý KIẾN CỘNG ĐỒNG

PHỤ LỤC 5
CÁC BẢN VẼ CÓ LIÊN QUAN ĐẾN DỰ ÁN

BẢN ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC KHAI THÁC
MỎ ĐÁ XÂY DỰNG NÚI DÀI, XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM, TỈNH AN GIANG



CHỦ ĐẦU TƯ **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KT CHẾ BIẾN VLXD AN GIANG (ANTRACO)** GIÁM ĐỐC Nguyễn Thành Nghề	ĐƠN VỊ TƯ VẤN **CÔNG TY TNHH KSTK XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG** Địa chỉ: 16/386 tổ 25 khu phố 3A, phường Trảng Dài, Thành phố Đồng Nai Điện thoại: 0251.220.6666

Chức danh	Chữ ký	Họ và tên
Giám Đốc		Phạm Văn Hiệp
Thành lập		Nguyễn Xuân Hoàng
Kiểm tra		Nguyễn Đình Sơn

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH MỎ ĐÁ XÂY DỰNG NÚI DÀI
XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM, TỈNH AN GIANG

BẢN ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC KHAI THÁC

ĐTM | TỶ LỆ: 1:10.000 | 01.KVKT

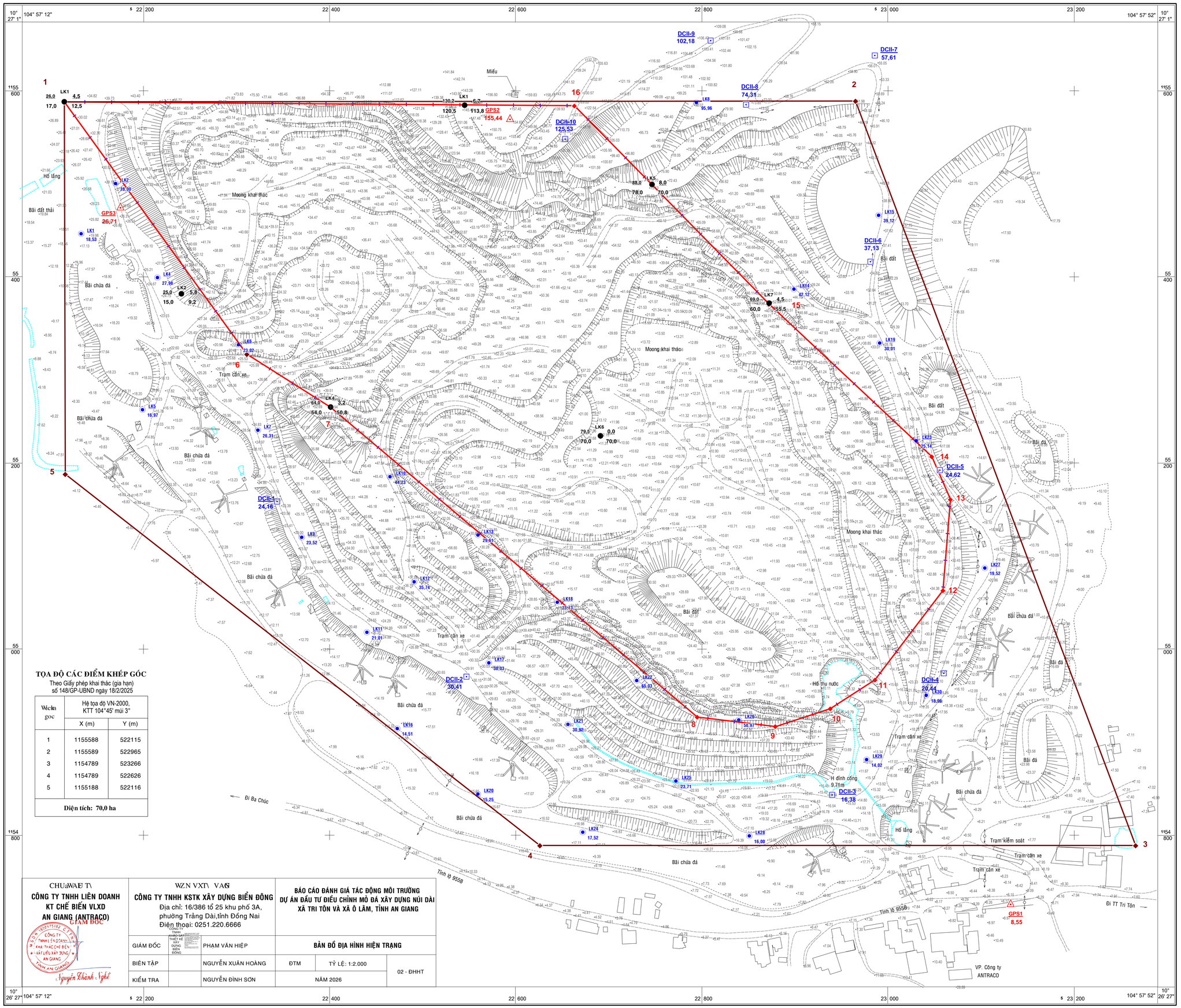
NĂM 2026

TỶ LỆ 1:10.000

1cm trên bản đồ bằng 100m ngoài thực tế

100 0m 100 200 300 400

BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH HIỆN TRẠNG
MỎ ĐÁ XÂY DỰNG KHU VỰC NÚI DÀI, XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM, TỈNH AN GIANG



TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC

Theo Giấy phép khai thác (gia hạn) số 148/GP-UBND ngày 18/2/2025

Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000, KTT 104°45' múi 3°	
	X (m)	Y (m)
1	1155588	522115
2	1155589	522965
3	1154789	523266
4	1154789	522626
5	1155188	522116
Diện tích: 70,0 ha		

CHỈ DẪN

- Ranh giới theo giấy phép 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang được gia hạn theo GPKT số 148/GP-UBND ngày 18/2/2025
- Diện tích thăm dò bổ sung để nâng cấp trữ lượng khoáng sản là 36,51ha
- Diện tích đang khai thác khoáng sản là 33,49ha
- Lỗ khoan thu thập: 1. Số hiệu; 2. Cao độ (m); 3. Chiều sâu khoan (m); 4. Bề dày lớp phủ (m); 5. Bề dày lớp đá cứng (m).
- Lỗ khoan thăm dò: 1. Số hiệu; 2. Cao độ (m);
- GPS1 8,55 — Điểm lưới giải tích và số hiệu, Giá trị độ cao (m)
- DCII-5 24,62 — Điểm lưới đa giác, Giá trị độ cao (m)
- 35,69 — Điểm độ cao và giá trị (m)
- Đường giao thông
- Moong khai thác
- Kênh mương, hố lắng
- Đường điện
- Văn phòng, nhà
- Lưới tọa độ VN2000, Kinh tuyến trục 104°45', múi 3°

CHUaWAE T\ CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KT CHẾ BIẾN VLXD AN GIANG (ANTRACO) GIÁM ĐỐC Nguyễn Khánh Nghề	WZN VXT\ VAG CÔNG TY TNHH KSTK XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG Địa chỉ: 16/386 tổ 25 khu phố 3A, phường Trảng Dài,tỉnh Đồng Nai Điện thoại: 0251.220.6666			BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH MỎ ĐÁ XÂY DỰNG NÚI DÀI XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM, TỈNH AN GIANG		
GIÁM ĐỐC		PHẠM VĂN HIỆP	BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH HIỆN TRẠNG		
BIÊN TẬP		NGUYỄN XUÂN HOÀNG	ĐTM	TỶ LỆ: 1:2.000	02 - ĐHHT
KIỂM TRA		NGUYỄN ĐÌNH SƠN	NĂM 2026		

TỶ LỆ 1:2.000

1cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực tế

20 0m 20 40 60 80

Tọa độ các điểm khép góc

(Kèm theo Giấy phép khai thác số: 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 104°45', múi chiếu 3 độ	
	X(m)	Y(m)
1	1155588	522115
2	1155589	522965
3	1154789	522266
4	1154789	522626
5	1155188	522116

Diện tích: 70 ha

Tọa độ các điểm góc khu vực huy động vào thiết kế khai thác

Kèm theo Quyết định số ...../GP-STNMT ngày ..... của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang cấp

Stt	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trục 104°45' , múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y(m)
1	2	1155589,00	522965,00
2	3	1154789,00	523266,00
3	4	1154789,00	522626,00
4	5	1155188,00	522116,00
5	17	1155429,27	522115,39
6	18	1155421,40	522126,85
7	19	1155423,43	522130,80
8	20	1155429,19	522132,28
9	21	1155430,19	522157,51
10	22	1155436,85	522169,55
11	23	1155466,31	522174,86
12	24	1155467,93	522188,05
13	25	1155474,54	522197,05
14	1	1155588,00	522115,00
15	16	1155583,97	522663,02
16	26	1155528,94	522717,03
17	27	1155525,82	522843,87
18	28	1155500,06	522802,72
19	29	1155466,04	522778,75
20	30	1155443,22	522801,14
21	31	1155442,44	522833,19
22	32	1155459,68	522881,47
23	33	1155486,21	522900,29
24	34	1155514,81	522912,02
25	35	1155524,11	522911,45
26	36	1155578,31	522954,49
27	37	1155588,99	522957,03
28	2	1155589,00	522965,00

Diện tích: 66,59 ha

Chỉ dẫn

- Nhà xây
- Nhà tạm
- Taluy đá
- Taluy đất và đá phong hóa
- 33.16 — Điểm độ cao bề mặt địa hình
- Cây trám, Cây bụi, Cây bạch đàn
- Trạm biến thế
- Hàng rào
- Mương thoát nước
- Cột điện
- Đường vận chuyển
- Hồ nước
- Bãi chứa sản phẩm
- Miệng phễu
- Trạm ly tâm
- edQ — Đệ Tứ không phân chia
- $J_3 yt^2$ — Hệ tầng Xa lôn tập 2
- GPS-1 8.51 — Điểm GPS (Tên điểm / Độ cao)
- A1 58.57 — Điểm trạm máy
- 1, 2, 3, 4, 5 (70ha) — Ranh giới và số hiệu điểm góc theo Giấy phép khai thác số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang
- (65,59ha) — Ranh giới khu vực huy động vào khai thác (Theo Quyết định số ...../GP-STNMT ngày ...../...../2026 của UBND tỉnh An Giang)

Khu vực khai thác đất phủ Cote +40m

Khu vực khai thác đất phủ +10m

Bãi chứa sản phẩm

Bãi đậu xe

Khu vực văn phòng

Trạm cân

Trạm kiểm soát

Hồ thu nước

Hồ lắng

Bồn chứa nước

Cống

Mieu Szn Thaĥ

Wi Ba Chuc

Wi TT Tri Toh

Wi hoạ d zạẹ lhuy

Tỉnh lộ955B

DGI-1 7.50

GPS2 10.31

GPS-2 8.02

GPS-4 8.51

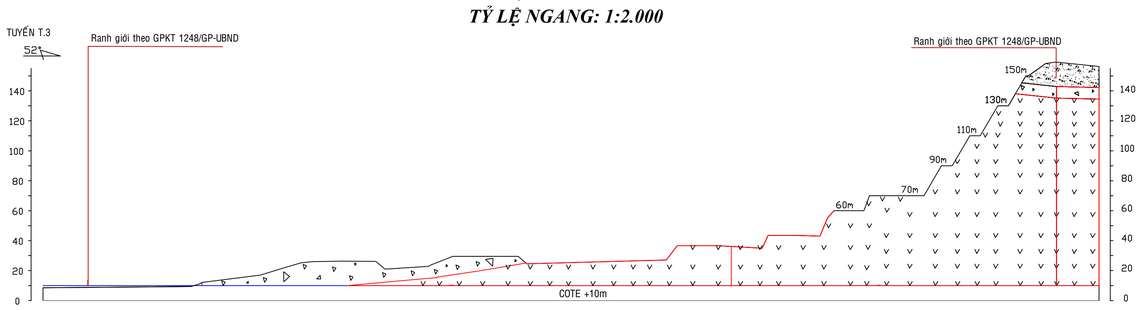
CHỦ ĐẦU TƯ	ĐƠN VỊ TƯ VẤN	BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CÔNG TY TNHH LD KT CB VLXD AN GIANG (ANTRACO)	CÔNG TY TNHH KS TK XD BIỂN ĐÔNG ĐỊA CHỈ: SỐ 16/386, TỔ 25, KP 3A, PHƯỜNG TRẢNG DÀI THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI ĐIỆN THOẠI: 0251. 220.6666	DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH KHAI THÁC MỎ ĐÁ NÚI DÀI XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM TỈNH AN GIANG
GIÁM ĐỐC	CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG: PHẠM VĂN HIỆP	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM 1
THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN HOÀNG	ĐTM — TỶ LỆ 1:2.000 — 04-KTKTN1
KIỂM TRA	NGUYỄN ĐÌNH SƠN	NĂM 2026

TỶ LỆ 1:2000

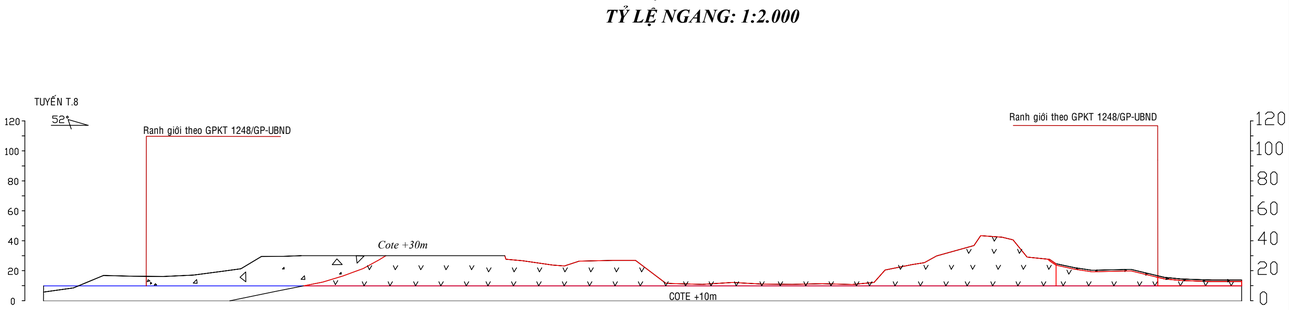
1 cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực địa

40m 20 0 40 80 120 160m

MẶT CẮT KẾT THÚC KHAI THÁC THEO TUYẾN T.3
TỶ LỆ ĐỨNG: 1:2.000
TỶ LỆ NGANG: 1:2.000



MẶT CẮT KẾT THÚC KHAI THÁC THEO TUYẾN T.8
TỶ LỆ ĐỨNG: 1:2.000
TỶ LỆ NGANG: 1:2.000



Tọa độ các điểm khép góc

(Kèm theo Giấy phép khai thác số: 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 104°45', múi chiếu 3 độ	
	X(m)	Y(m)
1	1155588	522115
2	1155589	522965
3	1154789	522266
4	1154789	522626
5	1155188	522116

Diện tích: 70 ha

Tọa độ các điểm góc khu vực huy động vào thiết kế khai thác

Kèm theo Quyết định số ...../GP-STNMT ngày ..... của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang cấp

Stt	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y(m)
1	2	1155589,00	522965,00
2	3	1154789,00	523266,00
3	4	1154789,00	522626,00
4	5	1155188,00	522116,00
5	17	1155429,27	522115,39
6	18	1155421,40	522126,85
7	19	1155423,43	522130,80
8	20	1155429,19	522132,28
9	21	1155430,19	522157,51
10	22	1155436,85	522169,55
11	23	1155466,31	522174,86
12	24	1155467,93	522188,05
13	25	1155474,54	522197,05
14	1	1155588,00	522115,00
15	16	1155583,97	522663,02
16	26	1155528,94	522717,03
17	27	1155525,82	522843,87
18	28	1155500,06	522802,72
19	29	1155466,04	522778,75
20	30	1155443,22	522801,14
21	31	1155442,44	522833,19
22	32	1155459,68	522881,47
23	33	1155486,21	522900,29
24	34	1155514,81	522912,02
25	35	1155524,11	522911,45
26	36	1155578,31	522954,49
27	37	1155588,99	522957,03
28	2	1155589,00	522965,00

Diện tích: 66,59 ha

Chỉ dẫn

- Nhà xây
- Nhà tạm
- Taluy đá
- Taluy đất và đá phong hóa
- 53.33 — Điểm độ cao bề mặt địa hình
- Cây trám, Cây bụi, Cây bạch đàn
- Trạm biến thế
- Hàng rào
- Mương thoát nước
- Cột điện
- Đường vận chuyển
- Hố nước
- Bãi chứa sản phẩm
- Miệng phễu
- Trạm ly tâm
- edQ — Đệ Tứ không phân chia
- $J_3 yt^2$ — Hệ tầng Xa lôn tập 2
- GPS-1 8.51 — Điểm GPS (Tên điểm / Độ cao)
- A1 58.57 — Điểm trạm máy
- (70ha) — Ranh giới và số hiệu điểm góc theo Giấy phép khai thác số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang
- (65,59ha) — Ranh giới khu vực huy động vào khai thác (Theo Quyết định số ...../GP-STNMT ngày ..../..../2026 của UBND tỉnh An Giang)

CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH LD KT CB VLXD AN GIANG (ANTRACO) GIÁM ĐỐC Nguyễn Khánh Nghề	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH KS TK XD BIỂN ĐÔNG ĐỊA CHỈ: SỐ 16/386, TỔ 25, KP 3A, PHƯỜNG TRẢNG DÀI THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI ĐIỆN THOẠI: 0251. 220.6666		BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH KHAI THÁC MỎ ĐÁ NÚI DÀI XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM TỈNH AN GIANG		
	CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG		BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC		
	GIÁM ĐỐC	PHẠM VĂN HIỆP			
	THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN HOÀNG	ĐTM	TỶ LỆ 1:2.000	04-KTKT
	KIỂM TRA	NGUYỄN ĐÌNH SƠN	NĂM 2026		

TỶ LỆ 1:2000

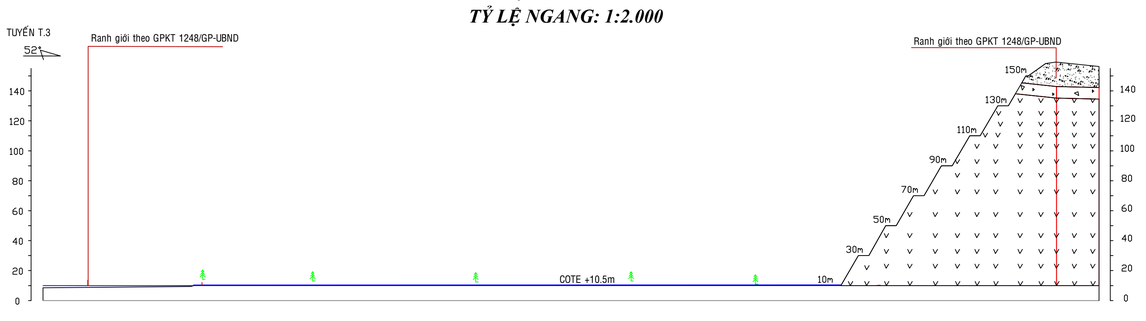
1 cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực địa

40m 20 0 40 80 120 160m

MẶT CẮT KẾT THÚC CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG THEO TUYẾN T.3

TỶ LỆ ĐỨNG: 1:2.000

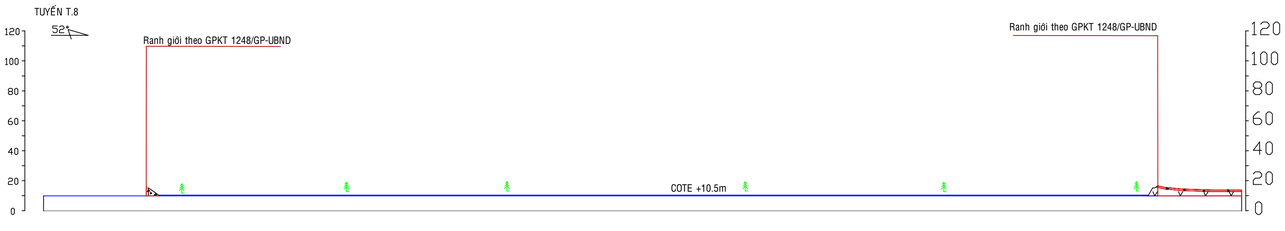
TỶ LỆ NGANG: 1:2.000



MẶT CẮT KẾT THÚC CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG THEO TUYẾN T.8

TỶ LỆ ĐỨNG: 1:2.000

TỶ LỆ NGANG: 1:2.000



Tọa độ các điểm khép góc

(Kèm theo Giấy phép khai thác số: 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 104°45', múi chiếu 3 độ	
	X(m)	Y(m)
1	1155588	522115
2	1155589	522965
3	1154789	522266
4	1154789	522626
5	1155188	522116
Diện tích: 70 ha		

Tọa độ các điểm góc khu vực huy động vào thiết kế khai thác

Kèm theo Quyết định số ...../GP-STNMT ngày ..... của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang cấp

Stt	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y(m)
1	2	1155589,00	522965,00
2	3	1154789,00	523266,00
3	4	1154789,00	522626,00
4	5	1155188,00	522116,00
5	17	1155429,27	522115,39
6	18	1155421,40	522126,85
7	19	1155423,43	522130,80
8	20	1155429,19	522132,28
9	21	1155430,19	522157,51
10	22	1155436,85	522169,55
11	23	1155466,31	522174,86
12	24	1155467,93	522188,05
13	25	1155474,54	522197,05
14	1	1155588,00	522115,00
15	16	1155583,97	522663,02
16	26	1155528,94	522717,03
17	27	1155525,82	522843,87
18	28	1155500,06	522802,72
19	29	1155466,04	522778,75
20	30	1155443,22	522801,14
21	31	1155442,44	522833,19
22	32	1155459,68	522881,47
23	33	1155486,21	522900,29
24	34	1155514,81	522912,02
25	35	1155524,11	522911,45
26	36	1155578,31	522954,49
27	37	1155588,99	522957,03
28	2	1155589,00	522965,00
Diện tích: 66,59 ha			

Chỉ dẫn

- Nhà xây
- Nhà tạm
- Taluy đá
- Taluy đất và đá phong hóa
- 53.33 — Điểm độ cao bề mặt địa hình
- Cây tràm, Cây bụi, Cây bạch đàn
- Trạm biến thế
- Hàng rào
- Mương thoát nước
- Cột điện
- Đường vận chuyển
- Hồ nước
- Bãi chứa sản phẩm
- Miệng phễu
- Trạm ly tâm
- edQ — Đệ Tứ không phân chia
- J_3xt^2 — Hệ tầng Xa lôn tập 2
- GPS-1 8.51 — Điểm GPS (Tên điểm / Độ cao)
- A1 58.57 — Điểm trạm máy
- Khu vực không huy động vào tính trữ lượng
- (70ha) — Ranh giới và số hiệu điểm góc theo Giấy phép khai thác số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang
- (65,59ha) — Ranh giới khu vực huy động vào khai thác (Theo Quyết định số ...../GP-STNMT ngày ...../...../2026 của UBND tỉnh An Giang)

Chỉ dẫn tổng mặt bằng

1. Bãi chứa sản phẩm
2. Trạm nghiền sàng
3. Đường vận chuyển
4. Khu vực khai thác
5. Khu vực văn phòng

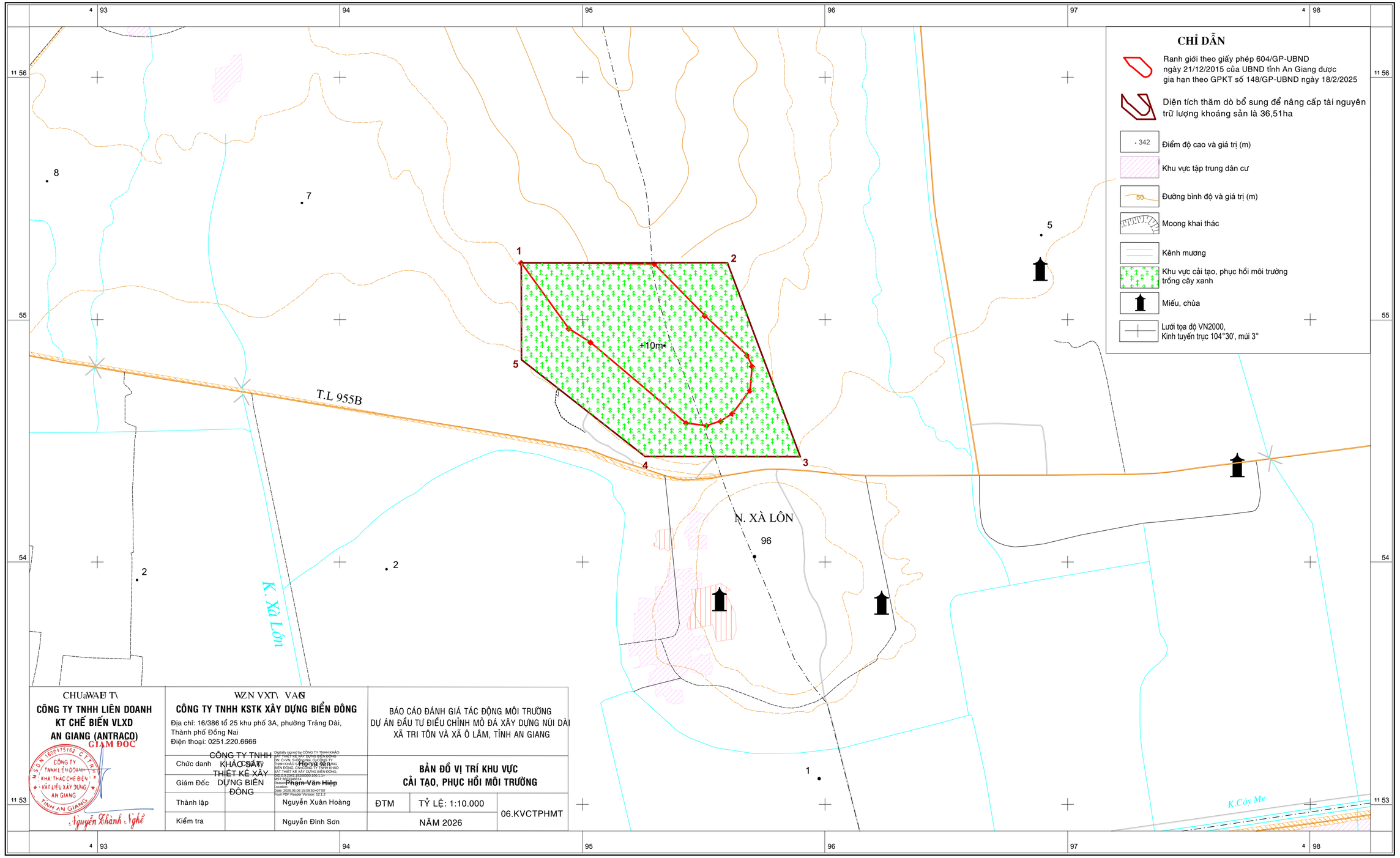
CHỦ ĐẦU TƯ CÔNG TY TNHH LD KT CB VLXD AN GIANG (ANTRACO) GIÁM ĐỐC Nguyễn Khánh Nghề	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH KS TK XD BIỂN ĐÔNG ĐỊA CHỈ: SỐ 16/386, TỔ 25, KP 3A, PHƯỜNG TRẢNG DÀI THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI ĐIỆN THOẠI: 0251. 220.6666 GIÁM ĐỐC CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG PHẠM VĂN HIỆP		BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH KHAI THÁC MỎ ĐÁ NÚI DÀI XÃ TRỊ TÔN VÀ XÃ Ô LÂM TỈNH AN GIANG BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG MỎ		
	THIẾT KẾ		NGUYỄN XUÂN HOÀNG	ĐTM	TỶ LỆ 1:2.000	05-TMB
	KIỂM TRA		NGUYỄN ĐÌNH SƠN	NĂM 2026		

TỶ LỆ 1:2000

1 cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực địa

40m 20 0 40 80 120 160m

BẢN ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG
MỎ ĐÁ XÂY DỰNG NÚI DÀI, XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM, TỈNH AN GIANG



CHỦ ĐẦU TƯ **CÔNG TY TNHH LIÊN DOANH KT CHẾ BIẾN VLXD AN GIANG (ANTRACO)** GIÁM ĐỐC	ĐƠN VỊ TƯ VẤN **CÔNG TY TNHH KSTK XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG** Địa chỉ: 16/386 tổ 25 khu phố 3A, phường Trảng Dài, Thành phố Đồng Nai Điện thoại: 0251.220.6666		BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH MỎ ĐÁ XÂY DỰNG NÚI DÀI XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM, TỈNH AN GIANG	
	Chức danh	Họ và tên	**BẢN ĐỒ VỊ TRÍ KHU VỰC CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG**	
	Giám Đốc	Phạm Văn Hiệp		
	Thành lập	Nguyễn Xuân Hoàng	ĐTM	TỶ LỆ: 1:10.000
	Kiểm tra	Nguyễn Đình Sơn	NĂM 2026	06.KVCTPHMT

Digitally signed by CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG
DN: C=VN, S=Đồng Nai, O=CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG, CN=CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG, OID.0.9.2342.19200300.100.1.1=MST:3600134814
Reason: I am the author of this document
Location:
Date: 2026.06.06 15:09:50+07'00'
Foxit PDF Reader Version: 12.1.2

TỶ LỆ 1:10.000

1cm trên bản đồ bằng 100m ngoài thực tế

100 0m 100 200 300 400

Tọa độ các điểm khép góc

(Kèm theo Giấy phép khai thác số: 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 104°45', múi chiếu 3 độ	
	X(m)	Y(m)
1	1155588	522115
2	1155589	522965
3	1154789	522266
4	1154789	522626
5	1155188	522116
Diện tích: 70 ha		

Tọa độ các điểm góc khu vực huy động vào thiết kế khai thác

Kèm theo Quyết định số ...../GP-STNMT ngày ..... của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh An Giang cấp

Stt	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trục 104°45', múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y(m)
1	2	1155589,00	522965,00
2	3	1154789,00	523266,00
3	4	1154789,00	522626,00
4	5	1155188,00	522116,00
5	17	1155429,27	522115,39
6	18	1155421,40	522126,85
7	19	1155423,43	522130,80
8	20	1155429,19	522132,28
9	21	1155430,19	522157,51
10	22	1155436,85	522169,55
11	23	1155466,31	522174,86
12	24	1155467,93	522188,05
13	25	1155474,54	522197,05
14	1	1155588,00	522115,00
15	16	1155583,97	522663,02
16	26	1155528,94	522717,03
17	27	1155525,82	522843,87
18	28	1155500,06	522802,72
19	29	1155466,04	522778,75
20	30	1155443,22	522801,14
21	31	1155442,44	522833,19
22	32	1155459,68	522881,47
23	33	1155486,21	522900,29
24	34	1155514,81	522912,02
25	35	1155524,11	522911,45
26	36	1155578,31	522954,49
27	37	1155588,99	522957,03
28	2	1155589,00	522965,00
Diện tích: 66,59 ha			

Chỉ dẫn

- Nhà xây
- Nhà tạm
- Taluy đá
- Taluy đất và đá phong hóa
- 53.33 — Điểm độ cao bề mặt địa hình
- Cây trám, Cây bụi, Cây bạch đàn
- Trạm biến thế
- Hàng rào
- Mương thoát nước
- Cột điện
- Đường vận chuyển
- Hồ nước
- Bãi chứa sản phẩm
- Miệng phễu
- Trạm ly tâm
- edQ — Đệ Tứ không phân chia
- $J_3 yt^2$ — Hệ tầng Xa lôn tập 2
- GPS-1 8.51 — Điểm GPS (Tên điểm / Độ cao)
- A1 58.57 — Điểm trạm máy
- 1 2 3 4 5 (70ha) — Ranh giới và số hiệu điểm góc theo Giấy phép khai thác số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang
- (65,59ha) — Ranh giới khu vực huy động vào khai thác (Theo Quyết định số ...../GP-STNMT ngày ..../..../2026 của UBND tỉnh An Giang)

CHỦ ĐẦU TƯ	ĐƠN VỊ TƯ VẤN	BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CÔNG TY TNHH LD KT CB VLXD AN GIANG (ANTRACO)	CÔNG TY TNHH KS TK XD BIỂN ĐÔNG ĐỊA CHỈ: SỐ 16/386, TỔ 25, KP 3A, PHƯỜNG TRẢNG DÀI THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI ĐIỆN THOẠI: 0251 .220.6666	DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH KHAI THÁC MỎ ĐÁ NÚI DÀI XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM TỈNH AN GIANG
	CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG GIÁM ĐỐC: PHẠM VĂN HIỆP	BẢN ĐỒ KẾT THÚC CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG GIAI ĐOẠN 1
	THIẾT KẾ: NGUYỄN XUÂN HOÀNG; ĐTM; TỶ LỆ 1:2.000	07-CTPHMT_GD1
	KIỂM TRA: NGUYỄN ĐÌNH SƠN; NĂM 2026	

TỶ LỆ 1:2000

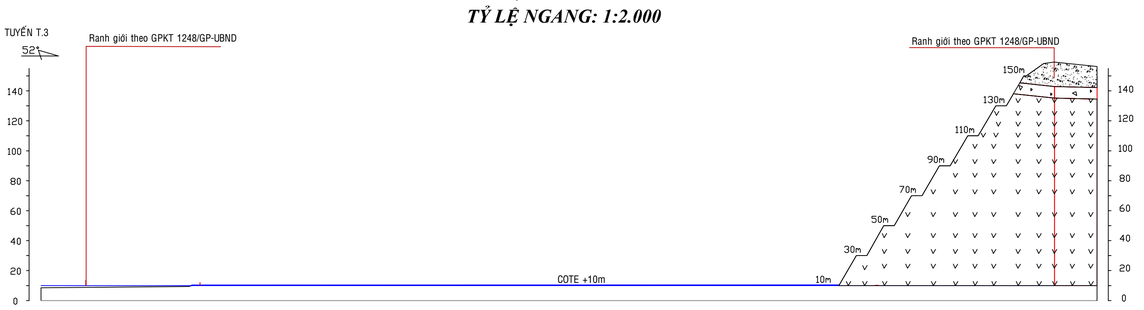
1 cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực địa

40m 20 0 40 80 120 160m

MẶT CẮT KẾT THÚC CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG THEO TUYẾN T.3

TỶ LỆ ĐỨNG: 1:2.000

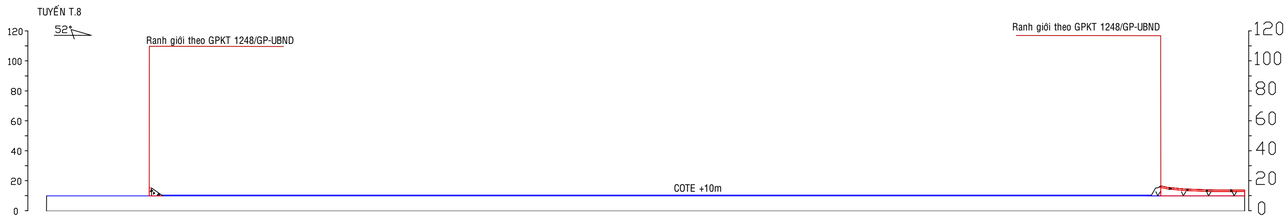
TỶ LỆ NGANG: 1:2.000



MẶT CẮT KẾT THÚC CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG THEO TUYẾN T.8

TỶ LỆ ĐỨNG: 1:2.000

TỶ LỆ NGANG: 1:2.000



Tọa độ các điểm khép góc

(Kèm theo Giấy phép khai thác số: 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000, KTT 104°45', múi chiếu 3 độ	
	X(m)	Y(m)
1	1155588	522115
2	1155589	522965
3	1154789	522266
4	1154789	522626
5	1155188	522116
Diện tích: 70 ha		

Tọa độ các điểm góc khu vực huy động vào thiết kế khai thác

Kèm theo uyết định số 2635/GP-STNMT ngày 05/06/2026 của UBND tỉnh An Giang

Stt	Điểm góc	Hệ tọa độ VN-2000 (Kinh tuyến trục 104°45' , múi chiếu 3°)	
		X (m)	Y(m)
1	2	1155589,00	522965,00
2	3	1154789,00	523266,00
3	4	1154789,00	522626,00
4	5	1155188,00	522116,00
5	17	1155429,27	522115,39
6	18	1155421,40	522126,85
7	19	1155423,43	522130,80
8	20	1155429,19	522132,28
9	21	1155430,19	522157,51
10	22	1155436,85	522169,55
11	23	1155466,31	522174,86
12	24	1155467,93	522188,05
13	25	1155474,54	522197,05
14	1	1155588,00	522115,00
15	16	1155583,97	522663,02
16	26	1155528,94	522717,03
17	27	1155525,82	522843,87
18	28	1155500,06	522802,72
19	29	1155466,04	522778,75
20	30	1155443,22	522801,14
21	31	1155442,44	522833,19
22	32	1155459,68	522881,47
23	33	1155486,21	522900,29
24	34	1155514,81	522912,02
25	35	1155524,11	522911,45
26	36	1155578,31	522954,49
27	37	1155588,99	522957,03
28	2	1155589,00	522965,00
Diện tích: 66,59 ha			

Chỉ dẫn

- Nhà xây
- Nhà tạm
- Taluy đá
- Taluy đất và đá phong hóa
- 53.33 — Điểm độ cao bề mặt địa hình
- Cây trám, Cây bụi, Cây bạch đàn
- Trạm biến thế
- Hàng rào
- Mương thoát nước
- Cột điện
- Đường vận chuyển
- Hồ nước
- Bãi chứa sản phẩm
- edQ — Đệ Tứ không phân chia
- $J_3 vt^2$ — Hệ tầng Xa lôn tập 2
- GPS-1 8.51 — Điểm GPS (Tên điểm / Độ cao)
- A1 58.57 — Điểm trạm máy
- 1 2 3 4 5 (70ha) — Ranh giới và số hiệu điểm góc theo Giấy phép khai thác số 604/GP-UBND ngày 21/12/2015 của UBND tỉnh An Giang
- (65,59ha) — Ranh giới khu vực huy động vào khai thác (Theo Quyết định số 2635/GP-STNMT ngày 05/06/2026 của UBND tỉnh An Giang)

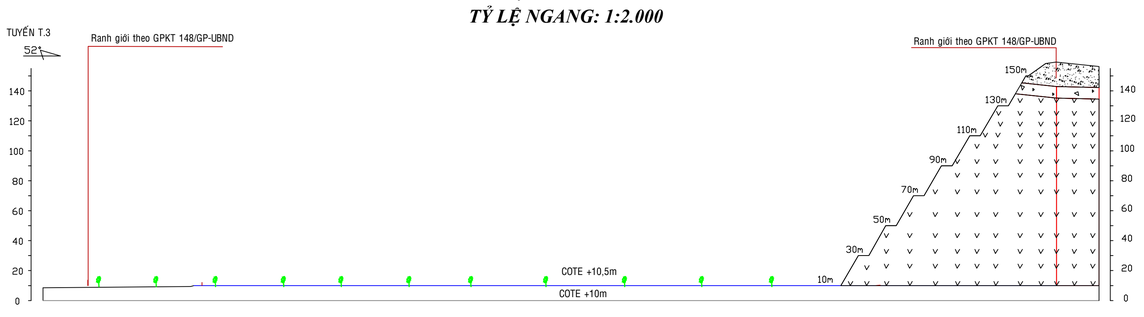
CHỦ ĐẦU TƯ	ĐƠN VỊ TƯ VẤN	BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CÔNG TY TNHH LD KT CB VLXD AN GIANG (ANTRACO)	CÔNG TY TNHH KS TK XD BIỂN ĐÔNG ĐỊA CHỈ: SỐ 16/386, TỔ 25, KP 3A, PHƯỜNG TRẢNG DÀI THÀNH PHỐ ĐỒNG NAI ĐIỆN THOẠI: 0251 .220.6666	DỰ ÁN ĐẦU TƯ ĐIỀU CHỈNH KHAI THÁC MỎ ĐÁ NÚI DÀI XÃ TRI TÔN VÀ XÃ Ô LÂM TỈNH AN GIANG
GIÁM ĐỐC	CÔNG TY TNHH KHẢO SÁT THIẾT KẾ XÂY DỰNG BIỂN ĐÔNG — PHẠM VĂN HIỆP	BẢN ĐỒ HOÀN THỔ KHÔNG GIAN ĐÃ KHAI THÁC
THIẾT KẾ	NGUYỄN XUÂN HOÀNG	ĐTM — TỶ LỆ 1:2.000 — 08-PHMT
KIỂM TRA	NGUYỄN ĐÌNH SƠN	NĂM 2026

TỶ LỆ 1:2000

1 cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực địa

40m 20 0 40 80 120 160m

MẶT CẮT KẾT THÚC KHAI THÁC THEO TUYẾN T.3
TỶ LỆ ĐỨNG: 1:2.000
TỶ LỆ NGANG: 1:2.000



MẶT CẮT KẾT THÚC KHAI THÁC THEO TUYẾN T.8
TỶ LỆ ĐỨNG: 1:2.000
TỶ LỆ NGANG: 1:2.000

