Ký bởi: Nguyễn Văn Thông
Email: nvthong.snnmt@hagiang.gov.vn
Cơ quan: CHI CỤC TRỒNG TRỌT VÀ BẢO VỆ THỰC VẬT, SỞ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG, ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG
Ngày ký: 01-06-2026 17:10:54 +07:00

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

(Báo cáo đã chỉnh sửa, bổ sung theo Thông báo số 2961/SNNMT-CCBVMT ngày 12/5/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường Tuyên Quang)

Tuyên Quang, tháng 6 năm 2026

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG

BÁO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

(Báo cáo đã chỉnh sửa, bổ sung theo Thông báo số 2961/SNNMT-CCBVMT ngày 12/5/2026 của Sở Nông nghiệp và Môi trường Tuyên Quang)

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG

Digitally signed by CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG
DN: C=VN, L=HÀ GIANG, CN=CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG, OID.0.9.2342.19200300.100.1.1=MST:5100307026, E=NGUYENANHTOAN5488@GMAIL.COM
Reason: I have reviewed this document
Location:
Date: 2026.06.01 16:33:10+07'00'
Foxit PDF Reader Version: 12.1.1

Tuyên Quang, tháng 6 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC i
DANH MỤC BẢNG BIỂU vi
DANH MỤC HÌNH VẼ x
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT xi
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, chấp thuận chủ trương đầu tư 2
1.3. Sự phù hợp của dự án đầu tư với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học quốc gia, quy hoạch vùng, quy hoạch tỉnh, quy hoạch của pháp luật về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học; mối quan hệ của dự án với các dự án khác, các quy hoạch và quy định khác của pháp luật có liên quan 2
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM) 5
2.1. Các văn bản pháp lý; quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng 5
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án 9
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 10
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 10
3.1. Chủ đầu tư 10
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM 11
3.3. Đơn vị lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường 11
3.4. Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM 11
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG 13
4.1. Các phương pháp ĐTM 13
4.2. Các phương pháp khác 14
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM 15
5.1. Thông tin chung về dự án 15
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 18
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 19

5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 25
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư 30
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 35
1.1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 35
1.1.1 Tên dự án 35
1.1.2 Thông tin về chủ dự án 35
1.1.3 Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án 35
1.1.4 Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 36
1.1.5 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 37
1.1.6 Mục tiêu, loại hình quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 38
1.1.7 Phạm vi 42
1.1.8 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 43
1.2 CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN 43
1.2.1 Các hạng mục công trình chính 43
1.2.2 Hạng mục các công trình phụ trợ 47
1.2.3 Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 49
1.2.4 Các hoạt động của dự án 51
1.2.5 Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và các công trình bảo vệ môi trường khác 51
1.2.6 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 51
1.3 NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN 52
1.3.1 Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án 52
1.3.2 Nguồn cung cấp điện 54
1.3.3 Nguồn cung cấp nước 54
1.3.4 Sản phẩm của dự án 55
1.4 CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH 56
1.4.1 Hệ thống khai thác 56
1.4.2 Tính toán công nghệ và phụ trợ 59
1.4.3 Công nghệ chế biến khoáng sản 69
1.5 BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG 71

1.5.1 Khối lượng và lịch trình thi công 71

1.5.2 Giải pháp kỹ thuật thi công 72

1.6 TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ; TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN 74

1.6. Tiến độ và tổng mức đầu tư 75

1.6.2 Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 75

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 78

2.1 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ-XÃ HỘI 78

2.1.1 Điều kiện tự nhiên 78

2.1.2 Điều kiện kinh tế - xã hội 87

2.2 HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 92

2.2.1 Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 92

2.2.2 Hiện trạng đa dạng sinh học 94

2.3 NHẬN DẠNG CÁC ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 95

2.4 SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN 96

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 97

3.1 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG 97

3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động 97

3.1.2Các 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 119

3.2 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 128

3.2.1 Đánh giá, dự báo các tác động 128

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 150

3.3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 168

3.3.1 Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 169

3.3.2 Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường 170

3.3.3 Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường..... 171

3.4 NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO..... 172

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC..... 175

4.1 LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG..... 175

4.1.1 Căn cứ lựa chọn phương án 175

4.1.2 Các phương án cải tạo phục hồi môi trường..... 176

4.1.3 Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn đóng cửa mỏ 178

4.1.4 Tính toán chỉ số phục hồi đất..... 181

4.2 NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG..... 185

4.2.1 Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường 185

4.2.2 Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn trong cải tạo phục hồi môi trường..... 191

4.2.3 Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường..... 194

4.2.4 Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường 196

4.3 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN 196

4.3.1 Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường..... 196

4.3.2 Tiến độ thực hiện 197

4.3.3 Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành công trình cải tạo, phục hồi môi trường 197

4.4 DỰ TOÁN CHI PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG..... 198

4.4.1 Dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường 198

4.4.2 Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ 211

4.4.3 Đơn vị nhận ký quỹ..... 212

4.5 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN CHÔN LẤP CHẤT THẢI 212

4.6 PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC (NẾU CÓ)..... 212

CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH 214

CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG..... 215

6.1 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 215
6.2 CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 216
6.2.1 Giai đoạn thi công xây dựng 216
6.2.2 Giai đoạn vận hành 217
6.2.3 Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường 218
6.2.4 Giám sát trượt lở 218
CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN 220
7.1 THAM VẤN CỘNG ĐỒNG 221
7.1.1 Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng 221
7.1.2 Kết quả tham vấn cộng đồng 224
7.2 THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN 227
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 228
1. KẾT LUẬN 228
2. KIẾN NGHỊ 229
3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ 229
TÀI LIỆU THAM KHẢO 235

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ khu vực thăm dò và khai thác 35
Bảng 1.2. Tọa độ các điểm khép góc khu vực mặt bằng sân công nghiệp 36
Bảng 1.3. Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ 39
Bảng 1.4. Chỉ tiêu chủ yếu biên giới khai trường 40
Bảng 1.5. Khai thác mỏ 41
Bảng 1.6. Các thông số của tuyến đường 45
Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng mở mỏ và XDCB 46
Bảng 1.8. Cân bằng khối lượng đào, đắp trong quá trình thi công XDCB 47
Bảng 1.9. Tổng hợp vật liệu nổ hàng năm của dự án 53
Bảng 1.10. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu hàng năm của dự án 53
Bảng 1.11. Nhu cầu dùng nước toàn dự án 55
Bảng 1.12. Chủng loại sản phẩm của dự án 56
Bảng 1.13. Các thông số của hệ thống khai thác 58
Bảng 1.14. Các thông số của mạng khoan nổ mìn 64
Bảng 1.15. Nhu cầu thiết bị chủ yếu hàng năm 68
Bảng 1.16. Các thông số bãi thải 68
Bảng 1.17. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ dự án 71
Bảng 1.18. Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ 72
Bảng 1.19. Lịch thi công xây dựng cơ bản mỏ 72
Bảng 1.20. Các thông số KNM khi thi công nổ mìn lỗ khoan con 73
Bảng 1.21. Tổng mức đầu tư (1000 đồng) 75
Bảng 1.22. Biên chế lao động 76
Bảng 2.1. Kết quả phân tích mẫu lát mỏng thạch học 79
Bảng 2.2. Thống kê và xử lý các kết quả phân tích mẫu cơ lý đá 79
Bảng 2.3. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản 80
Bảng 2.4. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu phóng xạ 81
Bảng 2.5. Bảng tổng hợp số liệu độ ẩm tại khu vực 84
Bảng 2.6. Bảng tổng hợp số liệu nhiệt độ tại khu vực 85
Bảng 2.7. Bảng tổng hợp số liệu lượng mưa tại khu vực 86
Bảng 2.8. Bảng tổng hợp số liệu tốc độ gió tại khu vực 86

Bảng 2.9. Kết quả quan trắc mẫu không khí 93
Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng đất 94
Bảng 2.11. Nhận dạng đối tượng bị tác động 95
Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023 98
Bảng 3.2. Nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt 98
Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng 99
Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng đào đắp, san gạt mặt bằng 101
Bảng 3.5. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp 102
Bảng 3.6. Hệ số phát thải và nồng độ phát sinh trong quá trình đào đắp 102
Bảng 3.7. Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển 104
Bảng 3.8. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đổ đất, đá 105
Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển 106
Bảng 3.10. Mức tiêu hao nhiên liệu của máy móc thi công chính 107
Bảng 3.11. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu Diezel từ các máy móc, thiết bị thi công 108
Bảng 3.12. Tải lượng khí phát sinh hoạt động nổ mìn trong giai đoạn XDCB 108
Bảng 3.13. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí 109
Bảng 3.14. Ước tính khối lượng phát sinh CTNH 111
Bảng 3.15. Dự tính độ ồn khi các thiết bị hoạt động trong giai đoạn XDCB 112
Bảng 3.16. Phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB 113
Bảng 3.17. Hệ số sinh khối theo Ogawa và Kato 118
Bảng 3.18. Thông số bãi thải 123
Bảng 3.19. Ước tính nồng độ các chất trong nước thải sinh hoạt 129
Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải rửa xe 130
Bảng 3.21. Tải lượng bụi phát sinh do khoan lỗ mìn 131
Bảng 3.22. Nồng độ bụi phát sinh do khoan lỗ mìn trong giai đoạn khai thác 132
Bảng 3.23. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn giai đoạn khai thác 133
Bảng 3.24. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình nổ mìn giai đoạn khai thác 133
Bảng 3.25. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc giai đoạn khai thác 133
Bảng 3.26. Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển giai đoạn khai thác 134
Bảng 3.27. Dự báo nồng độ bụi đường vận chuyển trong giai đoạn khai thác 134

Bảng 3.28. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đổ thải tại bãi thải 135
Bảng 3.29. EF trong khai thác khoáng sản 135
Bảng 3.30. Lượng bụi phát sinh từ quá trình nghiền, đập của dự án 136
Bảng 3.31. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động nghiền, đập 136
Bảng 3.32. Nồng độ bụi phát sinh do cộng hưởng 136
Bảng 3.33. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính 137
Bảng 3.34. Tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác 137
Bảng 3.35. Nồng độ khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển GĐ khai thác 138
Bảng 3.36. Tải lượng khí phát sinh hoạt động nổ mìn trong giai đoạn khai thác 138
Bảng 3.37. Thành phần đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt 139
Bảng 3.38. Tổng hợp thành phần và khối lượng CTNH trong giai đoạn khai thác ... 140
Bảng 3.39. Mức ồn gây ra do máy móc, thiết bị khai thác theo khoảng cách 141
Bảng 3.40. Mức ồn gây ra do hoạt động nổ mìn theo khoảng cách 142
Bảng 3.41. Dự tính mức ồn tại khu chế biến khi các thiết bị hoạt động đồng thời 143
Bảng 3.42. Thông số kỹ thuật bể tự hoại 152
Bảng 3.43. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường 170
Bảng 3.44. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường 172
Bảng 3.45. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá 172
Bảng 4.1. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường 176
Bảng 4.2. So sánh hiệu quả phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác .. 177
Bảng 4.3. Các nguồn gây ô nhiễm liên quan đến các hoạt động cải tạo phục hồi môi trường 178
Bảng 4.4. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh tại mỏ 179
Bảng 4.5. Nồng độ khí, bụi phát sinh trong giai đoạn CPM 179
Bảng 4.6. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn CPM 180
Bảng 4.7. Chi phí phục hồi, cải tạo môi trường Phương án 1 181
Bảng 4.8. Chi phí phục hồi, cải tạo môi trường Phương án 2 182
Bảng 4.9. Chỉ số Ip của hai phương án 183
Bảng 4.10. Tổng hợp khối lượng công việc cải tạo phục hồi mặt bằng sân công nghiệp, văn phòng và phụ trợ 189
Bảng 4.11. Tổng hợp khối lượng các công tác cải tạo, phục hồi môi trường 194

Bảng 4.12. Thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường 196

Bảng 4.13. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường 197

Bảng 4.14. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường kết thúc khai thác 201

Bảng 4.15. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 2 – phương án không chọn 205

Bảng 4.16. Tổng hợp số tiền ký quỹ 212

Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án 215

Bảng 7.1. Bảng tổng hợp các ý kiến, kiến nghị của các đối tượng được tham vấn ... 224

DANH MỤC HÌNH VẼ

Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án 36
Hình 1.2. Mối tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh 38
Hình 1.3. Vị trí thực hiện Dự án 45
Hình 1.4. Sơ đồ hệ thống khai thác 56
Hình 1.5. Sơ đồ công nghệ chế biến đá và dòng thải phát sinh 70
Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức bộ máy 76
Hình 2.1. Một số hình ảnh lấy mẫu 94
Hình 3.1. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB 113
Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn 121
Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt 151
Hình 3.4. Mặt bằng bể tự hoại 152
Hình 3.5. sơ đồ công nghệ bể xử lý nước thải 152
Hình 3.6. Hệ thống rãnh thoát nước và hố lắng cặn 154
Hình 3.7. Kích thước hố ga 154
Hình 3.8. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý môi trường 172
Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức cải tạo, phục hồi môi trường 197
Hình 7.1. Một số hình ảnh tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp 222

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Giải nghĩa
UBND	Ủy ban nhân dân
HĐND	Hội đồng nhân dân
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
QCVN	Quy chuẩn Việt Nam
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
HTMT	Hiện trạng môi trường
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
GPMB	Giải phóng mặt bằng
ĐTXD	Đầu tư xây dựng
BTCT	Bê tông cốt thép
BTXM	Bê tông xi măng
XLNT	Xử lý nước thải
GCNQSDĐ	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
KTV	Kỹ thuật viên
CHXHCN	Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
VLXD	Vật liệu xây dựng
TT	Thông thường

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ CỦA DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung về dự án

Trong bối cảnh đất nước ta đang đẩy mạnh quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa, nhu cầu về phát triển cơ sở hạ tầng, xây dựng công nghiệp và dân dụng ngày càng gia tăng mạnh mẽ. Hoạt động khai thác khoáng sản, đặc biệt là khai thác vật liệu xây dựng, đóng vai trò quan trọng trong việc cung cấp nguồn nguyên liệu phục vụ phát triển kinh tế - xã hội. Nhu cầu về đá xây dựng ngày càng gia tăng mạnh mẽ, trở thành nguồn vật liệu thiết yếu phục vụ cho các công trình hạ tầng, công nghiệp và dân dụng trong giai đoạn phát triển hiện nay.

Khu vực Hà Giang (nay là tỉnh Tuyên Quang) có điều kiện địa chất thuận lợi với sự phân bố rộng rãi của các loại đá, đặc biệt là đá vôi và đá xây dựng, tạo nên nguồn tài nguyên khoáng sản dồi dào, trữ lượng lớn và có giá trị khai thác cao. Nhiều khu vực mỏ đã được xác định, đáp ứng yêu cầu khai thác phục vụ phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương. Trong bối cảnh các hoạt động đầu tư xây dựng hạ tầng, giao thông và công trình dân dụng trên địa bàn đang được triển khai mạnh mẽ, nhu cầu sử dụng đá làm vật liệu xây dựng ngày càng gia tăng, đòi hỏi nguồn cung ổn định, lâu dài phục vụ phát triển trong giai đoạn hiện nay.

Nhằm phát huy lợi thế của địa phương và tạo điều kiện thu hút đầu tư, đẩy mạnh phát triển kinh tế khu vực, các cấp có thẩm quyền đã tiến hành tổ chức đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo quy định. Ngày 14/10/2024, Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang ban hành Quyết định số 1342/QĐ-UBND công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang), đơn vị trúng đấu giá là Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông.

Ngày 04/3/2025, Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang ban hành Giấy phép thăm dò khoáng sản số 317/GP-UBND cho phép Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông được thăm dò mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang).

Ngày 29/9/2025, Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang ban hành Quyết định số 758/QĐ-UBND công nhận kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi tại khu vực thôn thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang).

Căn cứ Điểm c, Khoản 8, Điều 24 Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, Dự án không thuộc nhóm dự án không thuộc diện phải có chấp thuận chủ trương đầu tư.

Loại hình dự án: Đầu tư mới.

Căn cứ mục III.8, Phụ lục IV kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày

10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ, Dự án thuộc đối tượng Dự án khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp giấy phép của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, Dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II.

Căn cứ vào Điều 30 và Điều 35 Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường, dự án thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, trình Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang thẩm định và phê duyệt kết quả thẩm định.

Căn cứ Điểm đ, Khoản 1, Mục VI, Phụ lục IX ban hành kèm theo Nghị quyết 66.19/2026/NQ-CP ngày 18/5/2026 của Chính phủ về cắt giảm, phân quyền, đơn giản hóa thủ tục hành chính và cắt giảm, đơn giản hóa điều kiện kinh doanh thuộc phạm vi quản lý của Bộ Nông nghiệp và Môi trường, Dự án vẫn thuộc đối tượng phải lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường.

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

Căn cứ Điểm c, Khoản 8, Điều 24 Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam, Dự án không thuộc nhóm dự án không thuộc diện phải có chấp thuận chủ trương đầu tư.

Cơ quan phê duyệt dự án đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông.

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

a) Sự phù hợp với Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia

Theo Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

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

Dự án không nằm trong vùng nhạy cảm về môi trường, có thiết lập các phương án,

công trình bảo vệ môi trường trong suốt vòng đời mỏ. Việc triển khai thực hiện Dự án đảm bảo phù hợp với các mục tiêu cụ thể của Quy hoạch bảo vệ môi trường Quốc gia.

b) Sự phù hợp với Quy hoạch vùng

- Theo Quyết định số 610/QĐ-TTg ngày 04/4/2026 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch vùng trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

+ Quan điểm phát triển: Phát triển trên cơ sở khai thác hiệu quả tiềm năng, lợi thế so sánh, yếu tố đặc thù của mỗi địa phương, của vùng, đặc biệt là vị trí địa lý, tài nguyên nước, tài nguyên rừng, *tài nguyên khoáng sản*, tài nguyên du lịch và các giá trị văn hóa đặc sắc của các dân tộc vùng cao; đẩy mạnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa, cơ cấu lại nền kinh tế gắn với xác lập mô hình tăng trưởng mới lấy khoa học - công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số làm động lực chính. Tập trung phát triển kinh tế rừng và dịch vụ rừng; nông nghiệp xanh, đặc sản, tuần hoàn, giá trị cao; du lịch gắn với tài nguyên tự nhiên và các giá trị văn hóa đặc sắc; kinh tế cửa khẩu; công nghiệp chế biến, chế tạo; năng lượng tái tạo; nghiên cứu phát triển các mô hình kinh tế mới kinh tế tầm thấp; phát triển các mô hình kinh tế xanh, kinh tế số, kinh tế tuần hoàn, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu. Đồng thời, chú trọng cân bằng giữa các mục tiêu phát triển kinh tế với giảm nghèo bền vững, ổn định và nâng cao chất lượng cuộc sống cho nhân dân, đặc biệt là đồng bào dân tộc thiểu số. Phát triển vùng phải gắn chặt với đột phá về khoa học, công nghệ, đổi mới sáng tạo và chuyển đổi số, coi đây là động lực quan trọng nâng cao năng suất, chất lượng, sức cạnh tranh và khả năng thích ứng của nền kinh tế; thúc đẩy ứng dụng công nghệ số trong quản lý tài nguyên, phát triển nông, lâm nghiệp, du lịch, công nghiệp chế biến và dịch vụ; hình thành hệ sinh thái đổi mới sáng tạo phù hợp với điều kiện vùng miền.

+ Phương hướng phát triển và phân bố không gian các ngành có lợi thế của vùng: *Phát triển ngành khai thác và chế biến khoáng sản theo hướng hiệu quả, tiết kiệm tài nguyên và bảo vệ môi trường*; tập trung đối với các khoáng sản chủ lực như apatit, sắt, đồng, niken, vonfram, thiếc, chì, kẽm, cao lanh; thúc đẩy khai thác, chế biến và sử dụng hiệu quả đất hiếm tại Lai Châu, hạn chế xuất khẩu khoáng sản thô.

Như vậy, việc triển khai Dự án phù hợp với quy hoạch phát triển vùng trung du và miền núi phía Bắc.

c) Sự phù hợp với Quy hoạch tỉnh

Theo Quyết định số 1339/QĐ-TTg ngày 13/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ Quy hoạch tỉnh Hà Giang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050 và Quyết định số 387/QĐ-UBND ngày 26/2/2026 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang điều chỉnh quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050, Dự án "Đầu tư xây dựng công trình Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" thuộc danh mục mỏ được bổ sung thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản tỉnh Hà Giang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Phương hướng phát triển của tỉnh là phát triển công nghiệp khai thác khoáng sản tại các khu vực có tiềm năng theo hướng tăng trưởng nhanh, bền vững, bảo vệ môi trường.

Vị trí triển khai Dự án không nằm trong quy hoạch hệ thống đô thị, khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu công nghiệp, khu chế xuất hoặc các khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung. Dự án không nằm trong các khu vực cấm hoạt động khoáng sản, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh thực hiện theo các quyết định được phê duyệt và quy định của pháp luật. Do đó dự án phù hợp với phương án bảo vệ, thăm dò, khai thác và sử dụng tài nguyên khoáng sản trong quy hoạch tỉnh.

Dự án không nằm trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt. Tính tới thời điểm hiện tại (năm 2026), dự án nằm trong "Vùng khác" là các vùng không gian còn lại của tỉnh nằm ngoài vùng bảo vệ môi trường nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải.

Dù không nằm trong các khu vực bảo tồn đa dạng sinh học, vườn quốc gia, khu dự trữ sinh quyển tuy nhiên khi thực hiện dự án sẽ tiến hành giảm thiểu, xử lý chất thải giảm gây ô nhiễm môi trường tác động tới đa dạng sinh học, hay nói cách khác là "Kiểm soát tốt các hoạt động gây tác động tiêu cực đến đa dạng sinh học".

d) Sự phù hợp của dự án với các quy hoạch liên quan

- Khu vực dự án không nằm trong khu kinh tế, khu công nghệ cao, khu công nghiệp hay khu chế xuất của tỉnh.

- Phạm vi dự án không chiếm dụng rừng đầu nguồn, khu bảo tồn thiên nhiên và vườn quốc gia trong khu vực.

- Khu vực dự án hiện tại không có các quy hoạch kinh tế và các quy hoạch khác. Khu mỏ không nằm gần các khu tập trung dân cư.

- Dự án không nằm trong quy hoạch cấm và tạm cấm khai thác khoáng sản, quy hoạch khoanh định khu vực không đấu giá quyền khai thác khoáng sản, quy hoạch thăm dò chế biến, khai thác khoáng sản của tỉnh.

- Quy hoạch xây dựng: Dự án "Đầu tư xây dựng công trình Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" nằm ngoài ranh giới quy hoạch đô thị đã được phê duyệt. Vì vậy, việc thực hiện dự án không ảnh hưởng đến quy hoạch đô thị đã được phê duyệt.

- Về quy hoạch sử dụng đất: Dự án phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang được phê duyệt tại Quyết định số 2901/QĐ-UBND ngày 31/11/2021 của UBND tỉnh Hà Giang. Đối chiếu với bản đồ quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Quản Bạ được UBND tỉnh Hà Giang (trước sát nhập) phê duyệt tại Quyết định số 547/QĐ-UBND ngày 18/4/2025, toàn bộ diện tích đất dự án (3,8491ha) thuộc diện tích đã được quy hoạch cho hoạt động khai thác khoáng sản.

- Quy hoạch mặt bằng sản công nghiệp: Dự án đã được Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng dự án: Khai thác đá làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang tại Văn bản số

1246/UBND-KTHT ngày 27/5/2026.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1266/QĐ-TTg ngày 18/08/2020 của Thủ tướng Chính Phủ về việc phê duyệt chiến lược phát triển vật liệu xây dựng Việt Nam thời kỳ 2021-2030, định hướng đến năm 2050.

- Dự án phù hợp với Quyết định số 1626/QĐ-TTg ngày 15/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng các loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050.

Vì vậy, việc thực hiện Dự án "Đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" đáp ứng mục tiêu về quy hoạch thăm dò, khai thác khoáng sản của tỉnh nói riêng và của cả nước nói chung.

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

2.1. Các văn bản pháp lý; quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng

(1). Về lĩnh vực môi trường

- Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Luật số 146/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực nông nghiệp và môi trường;

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

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ quy định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

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

- Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23/4/2025 của Thủ tướng Chính phủ Ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải;

- Thông tư số 10/2021/TT-BTNMT ngày 30/6/2021 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường;

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

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày

10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

- Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025;

- Thông tư số 22/2026/TT-BNNMT ngày 19/5/2026 của Bộ Nông nghiệp và Môi trường 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 số 12/2026/QĐ-UBND ngày 17/3/2026 của UBND tỉnh Tuyên Quang ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

(2). Về lĩnh vực đất đai

- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XV, kỳ họp bất thường lần thứ năm thông qua ngày 18/01/2024;

- Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/7/2024 của Chính phủ về quy định chi tiết thi hành một một số điều của Luật Đất đai;

- Nghị định số 88/2024/NĐ-CP ngày 29/07/2024 của Chính phủ quy định về bồi thường, hỗ trợ, tái định cư khi Nhà nước thu hồi đất.

- Nghị định 226/2025/NĐ-CP ngày 15/8/2025 sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định quy định chi tiết thi hành Luật Đất đai;

- Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11/12/2025 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 49/2026/NĐ-CP ngày 31/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị quyết số 254/2025/QH15 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai;

- Nghị định số 50/2016/NĐ-CP ngày 31/01/2026 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Nghị quyết số 254/2025/QH15 ngày 11 tháng 12 năm 2025 của Quốc hội quy định một số cơ chế, chính sách tháo gỡ khó khăn, vướng mắc trong tổ chức thi hành Luật Đất đai về tiền sử dụng đất, tiền thuê đất;

- Nghị quyết số 41/2025/NQ-HĐND ngày 29/12/2025 của Hội đồng nhân dân tỉnh Tuyên Quang quy định tiêu chí cụ thể để xác định vị trí đối với từng loại đất, số lượng vị trí đất trong Bảng giá đất và Quyết định Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

(3). Về lĩnh vực khoáng sản

- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 ngày 29/11/2024 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Địa chất và Khoáng sản số 147/2025/QH15 ngày 10/12/2025;

- Nghị định 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ quy định chi tiết

một số điều và biện pháp thi hành luật Địa chất và khoáng sản;

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

- Nghị định số 09/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý vật liệu xây dựng;

- Nghị định 04/2022/NĐ-CP ngày 06/01/2022 của Chính phủ sửa đổi 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;

- Quyết định số 1339/QĐ-TTg ngày 13/11/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Giang thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;

- Nghị định 27/2023/NĐ-CP có hiệu lực từ ngày 15/7/2023 của Chính phủ quy định về phí bảo vệ môi trường đối với hoạt động khai thác khoáng sản;

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

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

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

(4). Về lĩnh vực bảo vệ sức khỏe

- Quyết định 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 5 nguyên tắc, 7 thông số vệ sinh lao động.

(5). Về lĩnh vực tài nguyên nước

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam thông qua ngày 27/11/2023;

- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/05/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;

- Nghị định số 23/2026/NĐ-CP ngày 17/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực tài nguyên nước;

- Thông tư số 03/2024/TT-BTNMT ngày16/05/2024 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước.

(6). Về lĩnh vực đa dạng sinh học, lâm nghiệp

- Luật Đa dạng sinh học số 20/2008/QH12 ngày 13/11/2008 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 ngày 15/11/2017 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính phủ Quy định chi

tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;

- Nghị định số 42/2026/NĐ-CP ngày 26/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các Nghị định trong lĩnh vực lâm nghiệp và kiểm lâm;

- Nghị định 35/2019/NĐ-CP ngày 25/4/2019 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực lâm nghiệp;

- Nghị định 07/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ sửa đổi các Nghị định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực lâm nghiệp; bảo vệ và kiểm dịch thực vật; thú y; chăn nuôi;

- Nghị định số 91/2024/NĐ-CP ngày 18/7/2024 sửa đổi Nghị định 156/2018/NĐ-CP hướng dẫn Luật Lâm nghiệp;

- Thông tư số 16/2025/TT-BNNMT ngày 19/6/2025 quy định phân quyền, phân cấp, phân định thẩm quyền quản lý nhà nước và một số nội dung trong lĩnh vực lâm nghiệp.

- Thông tư số 85/2025/TT-BNNMT ngày 31 tháng 12 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường quy định về quản lý loài nguy cấp, quý, hiếm, loài động vật rừng thông thường và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

(7). Một số lĩnh vực khác

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/6/2014 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành;

- Luật Xây dựng số 135/2025/QH15 ngày 10/11/2025 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành;

- Luật Đầu tư số 143/2025/QH15 ngày 11/12/2025 do Quốc hội Nước CHXHCN Việt Nam ban hành;

- Luật trồng trọt số 31/2018/QH14 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 19/11/2018.

- Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 29/11/2024;

- Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ số 42/2024/QH15 ngày 29/6/2024 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành;

- Luật phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ số 55/2024/QH15 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành ngày 29/11/2024;

- Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ số 42/2024/QH15 ngày 29/6/2024 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành;

- Nghị định số 181/2024/NĐ-CP ngày 31/12/2024 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của luật quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ về vật liệu nổ và tiền chất thuốc nổ;

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

- Thông tư số 02/2023/TT-BTNMT ngày 16/06/2023 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về chuẩn dữ liệu và xây dựng, quản lý cơ sở dữ liệu khí tượng thủy văn

quốc gia;

- Thông tư số 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024 của Bộ Công Thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ sử dụng để sản xuất vật liệu nổ công nghiệp thuộc phạm vi quản lý của Bộ Công Thương;

(8). Tiêu chuẩn, quy chuẩn áp dụng

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

- QCVN 03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất;

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

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

- QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;

- QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn;

- QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung;

- QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;

- QCVN 19:2024/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp;

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

- QCVN 07:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại;

- 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 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;

- TCVN 6705:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải rắn thông thường - Phân loại;

- TCVN 6707:2009 - Tiêu chuẩn quốc gia về Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo và phòng ngừa;

- TCXDVN 104:2007- Tiêu chuẩn thiết kế đường nội bộ.

- TCVN 3890:2023 – Phòng cháy chữa cháy – Phương tiện phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị, bố trí.

2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án

- Quyết định số 1342/QĐ-UBND ngày 14/10/2024 của UBND tỉnh Hà Giang về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang), đơn vị trúng đấu giá là Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông.

- Quyết định số 758/QĐ-UBND ngày 29/9/2025 của UBND tỉnh Tuyên Quang Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực thôn Thanh Long, xã

Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang).

- Văn bản số 1246/UBND-KTHT ngày 27/5/2026 của Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng dự án: Khai thác đá làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM

- Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang). Báo cáo đã được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại quyết định số 758/QĐ-UBND ngày 29/9/2025.

- Hiện trạng khai thác mỏ, hệ thống giao thông và các mạng kỹ thuật của mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

- Các số liệu điều tra, thu thập về tình hình phát triển kinh tế- xã hội xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang; số liệu thủy văn khu vực; phiếu tổng hợp kết quả phân tích chất lượng thành phần môi trường; nội dung tham vấn cộng đồng, tham vấn bằng văn bản.

- Các bản vẽ, bản đồ liên quan đến dự án.

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

Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án "Đầu tư xây dựng công trình Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" do Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông (Chủ đầu tư) chủ trì thực hiện.

3.1. Chủ đầu tư

- Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông
- Địa chỉ: Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, Phường Hà Giang 2, Tỉnh Tuyên Quang.
- Điện thoại: 0989752368
- Người đại diện: Ông Nguyễn Ngọc Chiến Chức vụ: Tổng giám đốc
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5100307026 do phòng Doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang, đăng ký lần đầu ngày 27 tháng 08 năm 2009, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 23 tháng 10 năm 2025.

Phạm vi công việc gồm:

- Cung cấp các số liệu, tài liệu liên quan đến việc triển khai dự án.

- Phối hợp với đơn vị tư vấn trong hoạt động điều tra, thu thập số liệu, đo đạc và quan trắc lấy mẫu tại khu vực triển khai dự án, làm cơ sở đánh giá hiện trạng môi trường khu vực dự án.

- Tổ chức họp xin tham vấn ý kiến cộng đồng, tham vấn bằng văn bản trong quá trình thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án.

3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM

- Tên: Công ty TNHH Dịch vụ Nông nghiệp và Môi trường Xanh.

- Địa chỉ: Số nhà 127, đường Nguyễn Văn Linh, tổ 36, phường Hà Giang 1, tỉnh Tuyên Quang.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Văn Minh.

- Chức vụ: Giám đốc.

3.3. Đơn vị lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường

- Tên: Công ty Cổ phần Công nghiệp Môi trường Việt Nam.

- Địa chỉ: Số 16 ngõ Vạn Ứng, phố Chợ Khâm Thiên, phường Văn Miếu - Quốc Tử Giám, thành phố Hà Nội.

- Người đại diện theo pháp luật: Bà Nguyễn Thị Lương.

- Chức vụ: Giám đốc.

3.4. Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM

Nội dung của báo cáo ĐTM theo mẫu số 04, phụ lục kèm theo của Thông tư số 09/2026/TT-BTNMT ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025.

Quá trình tổ chức và thực hiện lập báo cáo ĐTM của dự án như sau:

- Bước 1: Tiếp nhận và nghiên cứu: thuyết minh, hồ sơ thiết kế, báo cáo khảo sát địa hình địa chất, các văn bản pháp lý, tài liệu kỹ thuật của Dự án đầu tư;

- Bước 2: Xác định sơ bộ: nguồn tác động chính, đối tượng chịu ảnh hưởng làm cơ sở cho việc thực hiện các bước tiếp theo;

- Bước 3: Nghiên cứu, thu thập các số liệu, tài liệu về điều kiện địa lý, tự nhiên, kinh tế - xã hội của khu vực thực hiện Dự án; tổ chức nhân lực - vật lực để thực hiện;

- Bước 4: Khảo sát và đo đạc đánh giá hiện trạng môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội tại khu vực thực hiện Dự án;

- Bước 5: Xác định các nguồn gây tác động, quy mô phạm vi tác động; phân tích các nguồn, đối tượng có thể là nguyên nhân gây ra rủi ro sự cố; Đánh giá các tác động của

Dự án tới môi trường;

- Bước 6: Xây dựng các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của Dự án;

- Bước 7: Xây dựng chương trình quản lý, giám sát môi trường;

- Bước 8: Lập dự toán kinh phí cho các công trình bảo vệ môi trường;

- Bước 9: Tổng hợp báo cáo ĐTM của Dự án;

- Bước 10: Hội thảo sửa chữa giữa Chủ dự án và cơ quan tư vấn để thống nhất nội dung báo cáo;

- Bước 11: Tổ chức tham vấn cộng đồng dân cư cùng với UBND và đại diện các tổ chức xã hội của địa phương;

- Bước 12: Hiệu chỉnh, hoàn thiện báo cáo theo nội dung tham vấn và trình thẩm định báo cáo ĐTM.

Bảng 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập ĐTM

TT	Họ và tên	Chức danh/ học vị	Công việc thực hiện	Chữ ký
I	**Chủ đầu tư: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông**			
1	Nguyễn Ngọc Chiến	Tổng Giám đốc	Kiểm soát thông tin Dự án và báo cáo, hỗ trợ thu thập thông tin thực hiện dự án	
II	**Đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Dịch vụ Nông nghiệp và Môi trường Xanh**			
1	Nguyễn Văn Minh	Kỹ sư địa chất	Chủ trì thực hiện	
2	Vũ Thị Lan Anh	Tiến sĩ Kỹ thuật Môi trường	Tham gia lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường	
3	Ngô Thị Kim Anh	Kỹ sư Môi trường		
4	Nguyễn Đức Hanh	Kỹ sư khai thác mỏ	Lập bản vẽ thiết kế khai thác mỏ, xây dựng phương án khai thác mỏ	

4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Các phương pháp được sử dụng trong quá trình lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm:

4.1. Các phương pháp ĐTM

a. Phương pháp đánh giá nhanh trên cơ sở hệ số ô nhiễm

Dùng để xác định nhanh tải lượng, nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải, nước thải, mức độ gây ồn, rung động phát sinh từ hoạt động của Dự án dựa vào các hệ số ô nhiễm.

- Đối với môi trường không khí:

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, 2006 để phù hợp với điều kiện Việt Nam (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn, Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong khai thác mỏ lộ thiên (năm 2010) để tính toán tải lượng khí độc phát sinh do nổ mìn trong quá trình khai thác (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Assessment of Sources of Air, Water and Land Polliton – part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment pollution, WHO, 1993 để tính toán bụi và khí thải phát sinh từ máy móc, thiết bị thi công (áp dụng Chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số ô nhiễm của Ngân hàng Thế giới – Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991 để tính toán bụi phát sinh từ quá trình san gạt mặt bằng (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

- Đối với tiếng ồn, độ rung: sử dụng hệ số ô nhiễm theo tài liệu của GS.TS Phạm Ngọc Đăng (Môi trường không khí, NXB KHKT, Hà Nội – 1997) để tính toán mức độ ồn của phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách; từ đó đưa ra tác động đến đối tượng xung quanh như nhà dân. (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

- Đối với nước thải:

+ Sử dụng hệ số theo TCVN 7957:2023: Cấp nước bên trong – Tiêu chuẩn cấp nước PCCC để tính toán tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

+ Sử dụng hệ số của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) để tính toán tải lượng các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

- Đối với CTR và CTNH:

+ CTR từ quá trình phát quang: xác định lượng sinh khối theo Nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008 (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

b. Phương pháp mô hình hóa

Báo cáo sử dụng công thức của mô hình Sutton để tính toán, dự báo nồng độ bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển. Đồng thời thông qua tính toán xác định khoảng cách phát tán, lan truyền của bụi và khí thải ra môi trường không khí xung quanh theo mùa, hướng gió đặc trưng của khu vực dự án. Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến để mô phỏng sự phát tán bụi theo khoảng cách do quá trình xúc bốc, khoan - nổ mìn (áp dụng tại Chương 3 của báo cáo).

c. Phương pháp danh mục kiểm tra

Dùng để liệt kê thành một danh mục tất cả các nhân tố môi trường liên quan đến hoạt động phát triển được đánh giá.

Phương pháp này được áp dụng để định hướng nghiên cứu, bao gồm việc liệt kê danh sách các yếu tố có thể tác động đến môi trường và các ảnh hưởng hệ quả trong các giai đoạn khai thác mỏ. Từ đó có thể định tính được tác động đến môi trường do các tác nhân khác nhau trong quá trình khai thác. Cụ thể là các bảng danh mục đánh giá nguồn tác động, các đối tượng chịu tác động trong giai đoạn khai thác được thể hiện tại chương 3 của Báo cáo ĐTM.

4.2. Các phương pháp khác

a. Phương pháp liệt kê, kế thừa

Áp dụng trong việc xử lý các số liệu của quá trình đánh giá sơ bộ môi trường nền nhằm xác định các đặc trưng của chuỗi số liệu tài nguyên - môi trường.

Thống kê các số liệu về các điều kiện tự nhiên (điều kiện khí tượng thủy văn, địa hình, địa chất, địa chất - thủy văn) và môi trường tại khu vực Dự án.

Thống kê các về hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất tại khu vực Dự án.

Phương pháp được sử dụng trong Chương 1, 2, 3 của báo cáo.

b. Phương pháp so sánh

Phương pháp so sánh với quy chuẩn dùng để đánh giá các tác động đến môi trường trên cơ sở so sánh với các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường bắt buộc do BTNMT ban hành. Phương pháp này được sử dụng tại Chương 2, 3 của báo cáo.

c. Phương pháp điều tra, thu thập số liệu và khảo sát thực địa

Trước và khi tiến hành thực hiện ĐTM, Chủ dự án đã chủ trì điều tra khảo sát thực địa để xác định hiện trạng khu vực, bố trí các hạng mục công trình và công tác BVMT của Công ty, điều tra xã hội học tại khu vực Dự án, nhất là các đối tượng xung

quanh, nhạy cảm của khu vực có khả năng chịu tác động trong quá trình khai thác của mỏ.

Đồng thời xác định vị trí lấy mẫu môi trường làm cơ sở cho việc đo đạc các thông số môi trường nền.

Ngoài ra còn khảo sát hiện trạng khu vực thực hiện Dự án về đất đai, cây cối, sông ngòi, công trình cơ sở hạ tầng, điều kiện vi khí hậu, xác định sơ bộ chất lượng môi trường nền,... phương pháp này chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, 2, 4, 5 của báo cáo.

d. Phương pháp quan trắc môi trường (áp dụng trong Chương II của Báo cáo):

Phương pháp được sử dụng nhằm phân tích các thông số đặc trưng của khu vực Dự án, từ đó có dữ liệu hiện trạng của khu vực nghiên cứu, giúp cho quá trình đánh giá nhanh hiện trạng môi trường khu vực.

e. Phương pháp chồng chập bản đồ (áp dụng trong Chương I,II của Báo cáo)

Là phương pháp đánh giá tác động môi trường trong quy hoạch xây dựng, trong đó dựa trên cơ sở của hệ thống thông tin địa lí (GIS) là công cụ quan trọng, có thể hỗ trợ tốt cho quá trình đánh giá, phân tích môi trường vùng và quy hoạch xây dựng. Phương pháp chập bản đồ được áp dụng trong các bản vẽ tổng mặt bằng, hiện trạng đất, rừng, mối tương quan của Dự án với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội đung quanh để sử dụng trong báo cáo đánh giá hiện trạng sử dụng đất, quy hoạch sử dụng đất, đối tượng nhạy cảm... từ đó đánh giá được các tác động và đề xuất biện pháp giảm thiểu cho Dự án.

f. Phương pháp thực hiện tham vấn cộng đồng (áp dụng trong Chương 7 của Báo cáo)

Tham vấn online đăng tải trên trang thông tin điện tử của UBND tỉnh Tuyên Quang; Tham vấn bằng văn bản; tổ chức họp lấy ý kiến đại diện cộng đồng dân cư xã Nghĩa Thuận và các đối tượng nhạy cảm xung quanh nhằm cung cấp cho cộng đồng các thông tin cần thiết để hiểu rõ về khu vực mỏ cũng như Dự án, những tác động tiêu cực của việc thực hiện và những biện pháp giảm thiểu tương ứng; thông báo tới cộng đồng những lợi ích khi Dự án được thực hiện; tiếp thu ý kiến phản hồi của những người bị ảnh hưởng và chính quyền địa phương; điều chỉnh nội dung của báo cáo ĐTM Dự án dựa trên cơ sở đóng góp và ý kiến của cộng đồng về mỏ để phù hợp với thực tế tại địa phương.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin chung về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

- Địa điểm thực hiện: thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông.

- Địa chỉ: Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, phường Hà Giang 2, tỉnh Tuyên Quang.

- Điện thoại: 0989752368

- Người đại diện: Ông Nguyễn Ngọc Chiến Chức vụ: Tổng giám đốc

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5100307026 do phòng Doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang, đăng ký lần đầu ngày 27 tháng 08 năm 2009, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 23 tháng 10 năm 2025.

5.1.2. Quy mô, công suất

- Quy mô: Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án: 3,8491ha. Trong đó:

+ Khu vực khai thác: 2,6371 ha;

+ Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: 1,212 ha.

- Công suất:

+ Công suất khai thác của dự án là 15.000 m^3 đá nguyên khối/năm tương đương 21.150 m^3 đá nguyên khai/năm (hệ số nở rời của đá Theo báo cáo kết quả thăm dò đã được phê duyệt là kr = 1,41).

+ Công suất chế biến:

Đối với sản phẩm là đá hộc sẽ chọn lọc, phân loại và bán tại chỗ. Khối lượng đá hộc khoảng 1.058 m^3/năm.

Khối lượng đá khai thác được của mỏ sẽ được đưa vào chế biến là 13.942 m^3/năm đá nguyên khối, tương ứng 38.061,66 tấn/năm..

Công suất của trạm nghiền: 30 tấn/h.

- Tuổi thọ của dự án: 24 năm.

5.1.3. Công nghệ sản xuất

- Công nghệ khai thác: khai thác lộ thiên, hệ thống khai thác theo lớp xiên. Đá được khoan nổ mìn làm tơi, sử dụng năng lượng nổ để chuyển tải xuống chân tuyến. Tại chân tuyến đá được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gàu ngược lên ô tô, sau đó được vận tải xuống khu vực chế biến để nghiền thành sản phẩm và đưa đến nơi tiêu thụ.

Đối với đá quá cỡ được phá vỡ bằng đầu đập thủy lực của máy xúc và kết hợp khoan nổ mìn lỗ khoan con.

- Công nghệ chế biến: Dây chuyền chế biến sử dụng máy nghiền sàng và máy nghiền côn để làm giảm kích thước nguyên liệu sau đó sàng phân loại và phân phối tới khách hàng.

5.1.4. Phạm vi

* Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

Dự án có tổng diện tích 3,8491 ha, bao gồm khu vực khai thác (2,6371 ha) và khu mặt bằng sân công nghiệp (1,212 ha).

- Hạng mục công trình thi công xây dựng cơ bản gồm:

+ Dọn chân tuyến tạo điều kiện khai thác ban đầu mức +982m.

+ Xây dựng tuyến đường lên khai trường mỏ.

+ Xây dựng khu mặt bằng sân công nghiệp. Khu mặt bằng sân công nghiệp bao gồm các công trình: Tuyến đường lên khai trường; Kho mìn; Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân; Kho vật tư; Kho chất thải nguy hại; Trạm điện 500KVA; Trạm cân điện tử; Hệ thống trạm nghiền sàng; Hệ thống rãnh thoát nước và hố lắng; Cầu rửa xe...

- Hoạt động của dự án bao gồm:

+ Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng.

+ Hoạt động thi công xây dựng: Thi công san nền khu phụ trợ, lắp đặt trạm cân, trạm nghiền sàng.

+ Hoạt động khai thác đá: bóc phủ, khoan, nổ mìn, xúc bốc và vận chuyển nguyên liệu về khu trạm nghiền.

+ Hoạt động nghiền sàng: Đá nguyên khai được vận chuyển bằng ô tô từ khai trường về bun ke của trạm nghiền; vật liệu được nghiền, sàng phân loại, tuần hoàn phần chưa đạt kích thước; sản phẩm được vận chuyển ra bãi chứa và bốc xếp lên phương tiện tiêu thụ.

+ Hoạt động thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Hoạt động vận chuyển sản phẩm ra khỏi khu vực Dự án.

+ Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác: tháo dỡ công trình, nạo vét hệ thống thoát nước, san lấp hố lắng, trồng và chăm sóc cây xanh theo quy định trước khi bàn giao cho địa phương quản lý.

* Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư không thuộc phạm vi

đánh giá tác động môi trường: không có.

5.1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 (dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; không xả nước thải vào nguồn nước cấp cho mục đích sinh hoạt; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ; không sử dụng đất, mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa; không sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ).

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

Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đi kèm với các tác động xấu đến môi trường được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 2. Tổng hợp các hoạt động có khả năng gây tác động xấu đến môi trường tại dự án

TT	Hạng mục công trình/Hoạt động	Tác động xấu đến môi trường
I	**Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản, giải phóng mặt bằng**	
1	Phát quang thực vật giải phóng mặt bằng	Mất sinh khối thực vật, ảnh hưởng hệ sinh vật, xói mòn đất.
2	Đào đắp, san lấp mặt bằng, vận hành máy móc (máy xúc, máy ủi...)	Gây bụi, tiếng ồn, rung chấn; khí thải (CO, NO_x, SO_2), chất thải rắn.
3	Vận chuyển vật liệu	Bụi, khí thải phương tiện, đất đá rơi vãi gây ô nhiễm không khí, mất mỹ quan.
4	Thi công các công trình mặt bằng sân công nghiệp (văn phòng, trạm nghiền, hố lắng, rãnh nước, ...)	Bụi, tiếng ồn, chất thải rắn, chất thải nguy hại (CTNH).
5	Nước mưa chảy tràn trực tiếp trên bề mặt thi công	Cuốn trôi cặn bẩn, gây ô nhiễm nước mặt, xói mòn đất.
6	Sinh hoạt cán bộ công nhân viên	Nước thải sinh hoạt, rác thải sinh hoạt gây ô nhiễm nước và đất.

TT	Hạng mục công trình/Hoạt động	Tác động xấu đến môi trường
II	**Giai đoạn vận hành**	
1	Hoạt động khai thác đá	- Bụi, khí thải của các máy móc, thiết bị khai thác có chứa thành phần ô nhiễm như SO_2, NO_x, CO, bụi, ... - Tiếng ồn, độ rung. - Chất thải rắn: đất bóc phủ. - Nước mưa chảy tràn.
2	Hoạt động vận chuyển đá về trạm nghiền, đến nơi tiêu thụ	- Bụi, khí thải. - Tiếng ồn.
3	Hoạt động của trạm nghiền	- Tiếng ồn, bụi. - Chất thải nguy hại: dầu mỡ thải, giẻ lau...
4	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên	- Nước thải sinh hoạt của công nhân. - CTR sinh hoạt.
III	**Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường**	
1	Lấp moong khai thác, hố lắng, trồng cây phủ xanh	Bụi, khí thải từ thiết bị, xói mòn đất.
2	Tháo dỡ công trình, thu hồi thiết bị, san gạt trồng cây xanh	Bụi, khí thải, chất thải rắn phát sinh.
3	Công nhân thực hiện cải tạo phục hồi	- Nước thải sinh hoạt của công nhân. - CTR sinh hoạt.

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

5.3.1. Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản

a) Nước thải

- Nguồn gốc: nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án (phát sinh nước thải sinh hoạt); nước thải rửa xe và thiết bị thi công; phát sinh từ nước mưa chảy tràn.

- Quy mô và tính chất:

+ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh: 1,0m^3/ngày.đêm. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lở lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Chi tiết tính toán lượng nước thải phát sinh được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

+ Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng của các máy móc trên công trường; nước thải từ quá trình rửa xe, máy móc của các xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường ước tính khoảng 1,0m^3/ngày.

+ Nước mưa chảy tràn phát sinh lớn nhất là 5.908 m^3/ngày.đêm, lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất trong 5 ngày là 657,85 kg. Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là

chất rắn lở lửng, đất, cát. Chi tiết tính toán được thể hiện tại Chương 3.

- Đối tượng chịu tác động: hệ thống thoát nước khu vực

- Thời gian tác động: quá trình XDCB.

- Phạm vi tác động: khu vực dự án và lân cận.

b) Bụi và khí thải

- Nguồn gốc: bụi và khí thải phát sinh do hoạt động đào đắp san gạt, bốc xúc, vận chuyển và hoạt động của máy móc thi công.

- Quy mô và tính chất

+ Bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp, san gạt dao động từ 0,47 – 0,70mg/m^3.

+ Bụi phát sinh trong quá trình vận chuyển ở khoảng cách 100 m là 0,17 mg/m^3.

+ Bụi phát sinh do hoạt động đổ thải tại bãi thải: 0,69 mg/s.

+ Bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn: 27.347 kg/năm.

+ Bụi phát sinh từ hoạt động đổ đá tận thu về bãi chứa và đổ thải tại bãi thải, ở khoảng cách 50m, bụi tại bãi thải là 0,0001 mg/m^3, tại bãi chứa là 0,02 mg/m^3.

+ Khí thải:

++Nồng độ khí thải phát sinh do các phương tiện vận chuyển là: Bụi (0,012 mg/m^3) SO_2 (0,005 mg/m^3), NOx (0,019 mg/m^3), CO (0,038mg/m^3).

++ Nồng độ khí thải phát sinh do các máy móc thi công: SO_2 (79,47 (µg /m^3), NO2 (185,69 µg /m^3), CO (56,42 µg /m^3), Bụi muội (22,25 µg /m^3).

++ Khí thải phát sinh do hoạt động nổ mìn: CO: 813,4 – 1.045,8 kg/năm; NO: 92,96 – 232,4 kg/năm; NO_2: 46,48 – 116,2 kg/năm; CO_2: 18.592 – 23.240 kg/năm.

c) Tác động do chất thải rắn

- Nguồn gốc: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhận viên tại dự án và chất thải phát sinh từ quá trình phát quang. Chất thải nguy hại có thể phát sinh từ quá trình sửa chữa máy móc, thiết bị hỏng hóc đột xuất.

- Quy mô, tính chất của CTR:

+ Chất thải rắn sinh hoạt: với số lượng công nhân xây dựng khoảng 10 người, thì khối lượng chất thải sinh hoạt có thể phát sinh là 3,7 kg/ngày (tính toán theo định mức 0,37 kg/người/ngày);

+ Đất đá đào: 63.760 m^3. Trong đó khối lượng đá 60.760 m^3 sẽ được chủ dự án lập phương án thu hồi và xin cấp phép theo quy định của pháp luật. Khối lượng đất và đá phong hoá khoảng 3.000m^3 sẽ được lưu trữ tại mặt bằng khai trường để sử dụng cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ.

+ Chất thải rắn thông thường: 100kg cho cả giai đoạn thi công xây dựng.

+ Sinh khối: 21,6 tấn.

+ CTNH: phát sinh chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu, tấm vải lọc dầu, can đựng dầu mỡ với khối lượng 85 kg/năm.

d) Tiếng ồn

- Nguồn gốc: từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và các máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động thi công xây dựng.

- Quy mô, tính chất: độ ồn tổng cộng của từ hoạt động phương tiện vận chuyển và thiết bị cơ giới: với khoảng cách 80m (69dBA).

- Tính chất: tùy thuộc vào mức ồn sẽ gây ra các tác động như gây cảm giác khó chịu, ảnh hưởng tới ngưỡng nghe, suy giảm thính giác...

đ) Độ rung

- Nguồn gốc: từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển và các máy móc, thiết bị phục vụ hoạt động thi công xây dựng, hoạt động nổ mìn.

- Thời gian phát sinh

+ Chấn động do nổ mìn phát sinh theo từng đợt nổ, thời gian xuất hiện không liên tục, các sóng dao động xuất hiện trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,5 giây.

+ Các rung chấn phát sinh do xe vận tải, hoạt động san gạt lu lèn,... phát sinh hằng ngày trong thời gian thi công xây dựng.

- Đánh giá tác động: Ảnh hưởng đến công nhân tham gia làm việc trên công trường. Tiếp xúc với rung động thường xuyên sẽ ảnh hưởng đến hệ thần kinh, gây tổn thương xương và các khớp.

e) Các tác động khác

- Tác động đến địa hình cảnh quan khu vực: thay đổi địa hình, địa mạo, bóc lớp phủ gia tăng xói mòn…

- Tác động lên hệ sinh thái: Quá trình GPMB, phát quang thực vật, thi công XDCB tuyến đường mở mỏ, tạo mặt bằng xây dựng các công trình, phát quang thực vật làm mất nơi cư trú, nguồn thức ăn của các loài động vật, dẫn đến giảm số lượng loài. Một số loài động vật có kích thước nhỏ, khả năng di chuyển kém có thể bị chết trong quá trình phát quang và XDCB.

- Tác động đến giao thông khu vực:

Hoạt động thường gây ùn tắc giao thông là hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, trang thiết bị, máy móc phục vụ công tác xây dựng. Việc gia tăng lượt xe lưu thông trong khu vực có thể làm tăng tai nạn giao thông, gây ảnh hưởng tính mạng, sức khỏe

con người và tài sản. Hoạt động vận chuyển đất nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phát sinh bụi, khí, gây hư hỏng, xuống cấp tuyến đường. Dự án nằm ở đoạn đường dốc, cua ngoặt, tác động đến an toàn giao thông.

- Tác động đến kinh tế - xã hội:

+ Tác động tích cực: tạo công ăn việc làm, cơ sở hạ tầng thay đổi.

+ Tác động tiêu cực: nguy cơ tác động tiêu cực tới an ninh trật tự xã hội tại khu vực, vấn đề an toàn lao động.

5.3.2. Giai đoạn vận hành

a) Nước thải

- Nguồn gốc: nước thải phát sinh từ các hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên tại dự án; nước mưa chảy tràn; nước xịt rửa bánh xe.

- Quy mô:

+ Tổng lượng nước thải sinh hoạt phát sinh là: 1,3 m^3/ngày.đêm. Nước thải sinh hoạt với thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ và vi sinh vật gây bệnh. Chi tiết tính toán lượng nước thải phát sinh được thể hiện tại Chương 3 của báo cáo.

+ Nước thải phát sinh từ xịt rửa bánh xe: 1,5 m^3/ngày. Thành phần nước thải bao gồm đất cát và dầu mỡ. Chi tiết được thể hiện tại chương 3 của báo cáo.

+ Nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác, bãi thải, khu phụ trợ là 5.908 m^3/ngày.đêm.

Thành phần nước mưa chảy tràn chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát. Chi tiết tính toán được thể hiện tại chương 3.

b) Bụi và khí thải

- Nguồn gốc: bụi và khí thải phát sinh do hoạt động nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển.

- Quy mô, tính chất:

+ Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình khoan lỗ mìn ở khoảng cách 50 m là 0,001 mg/m^3, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

+ Nồng độ bụi từ quá trình nổ mìn giai đoạn khai thác ở khoảng cách 100 m là 41 mg/m^3, vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Đặc trưng của bụi phát sinh từ nổ mìn có khối lượng lớn nhưng chủ yếu là bụi thô, kích thước lớn, chủ yếu phát sinh cục bộ, tức thời từ 15-30 phút, khả năng phát tán thấp. Vì vậy, bụi từ hoạt động này chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân nổ mìn và CBCNV làm việc tại dự án.

+ Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động xúc bốc ở khoảng cách 100m là 0,29 mg/m^3, Nồng độ bụi từ hoạt động bốc xúc trong giai đoạn khai thác nằm trong giới hạn

cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Bụi phát sinh từ hoạt động này bao gồm cả bụi có kích thước hạt lớn và nhỏ, chủ yếu tác động đến công nhân khai thác mỏ.

+ Nồng độ bụi đường từ quá trình vận chuyển ở khoảng cách 100 m là: 0,08 mg/m^3.

+ Bụi phát sinh do quá trình đổ thải: Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đổ thải giảm nhanh theo khoảng cách, từ 0,027 mg/m^3 tại 2 m xuống còn 0,0003 mg/m^3 tại 20 m. Các giá trị đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, cho thấy tác động bụi chủ yếu cục bộ và không đáng kể đến khu vực xung quanh.

+ Bụi phát sinh do quá trình chế biến đá VLXD: PM: 81 g/h; PM_{10}: 36 g/h; $PM_{2,5}$: 18 g/h.

+ Khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển đá và các máy móc khai thác chủ yếu là chủ yếu các khí: SO_2, NOx, CO, TSP. Với mật độ xe vận chuyển ít, quãng đường vận chuyển ngắn nên nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

+ Khí thải phát sinh do hoạt động nổ mìn: Tại dự án sử dụng thuốc nổ là ANFO là loại thuốc nổ có cân bằng oxy bằng 0 nên không phát sinh các loại khí độc. Lượng khí thải phát sinh chủ yếu là CO (196,35 – 252,45kg/năm); NO (22,44 – 56,10 kg/năm); NO_2 (11,22 – 28,05 kg/năm); CO_2 (4.488 – 5.610 kg/năm).

c) Tác động do chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Nguồn gốc: chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ quá trình sinh hoạt của cán bộ công nhận viên tại dự án và chất thải phát sinh từ quá trình phát quang, các đá thải từ quá trình khai thác. Chất thải nguy hại có thể phát sinh từ quá trình sửa chữa bảo dưỡng chữa máy móc và quá trình xịt rửa xe tại dự án.

- Quy mô, tính chất của CTR:

+ Trong giai đoạn khai thác mỏ số lượng CBCNV là 13 người, ước tính 0,37 kg/người/ngày thì khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là 4,81 kg/ngày.

+ Đất đá phong hóa xen lẫn trong quá trình khai thác: Khối lượng bóc dỡ từ khu vực khai trường khoảng 3.000 m^3. Toàn bộ khối lượng đất đá phong hoá này sẽ được lưu giữ tại bãi thải tạm trong khu vực khai trường để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

- Quy mô, tính chất của CTNH.

Khối lượng CTNH phát sinh lớn nhất khoảng 108 kg/năm. Thành phần chất thải chủ yếu là dầu thải, giẻ lau, găng tay dính dầu, bóng đèn thải, hộp mực in, pin, bao bì thuốc nổ.

d) Tiếng ồn

- Nguồn gốc: từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển, các thiết bị xúc gạt, nổ mìn, trạm nghiền.

- Quy mô và tính chất: độ ồn tổng cộng do các phương tiện máy móc trong giai đoạn này từ khoảng cách: 150m (70dBA).

đ) Rung động

* Xác định khoảng cách an toàn đá bay

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong "Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp QCVN 01:2019/BCT".

Khi nổ mìn làm tơi đá vôi bằng phương pháp nổ mìn vi sai, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

- Đối với người: 300m.
- Đối với thiết bị, công trình: 150m.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng dập không khí

$$R_d = K_1 K_2 \sqrt{Q_{1d}} = 3,0 \times 1,1 \times \sqrt{63,75} = 26,3 \text{ m}$$

Trong đó:

K_1: Hệ số (tra theo bảng) với mức độ an toàn cho người có ẩn nấp, $K_1 = 3$

K_2: Hệ số an toàn khi nổ trên núi cao, $K_2 = 1,1$.

Q_{1d}: Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 63,75$ kg.

* Khoảng cách an toàn về chấn

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức:

$$R_c = K_c\, \alpha \sqrt[3]{Q_{1d}} = 4,0 \times 1,0 \times \sqrt[3]{63,75}\ \sqrt[3]{128} = 15,95 \text{ m}$$

Trong đó:

K_c: Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 4,0$.

α: Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, $\alpha = 1$.

Q_{1d}: Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 63,75$ kg.

Như vậy, với khảng cách từ dự án đến khu xung quanh là đảm bảo.

e) Các tác động khác

- Tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan: hoạt động khai thác đá vôi sẽ làm thay đổi cảnh quan của khu vực do hoạt động khai thác làm biến đổi địa hình khu vực và thay thế lớp phủ thực vật.

- Tác động đến hoạt động giao thông: Quá trình khai thác và vận chuyển sản phẩm của mỏ đi tiêu thụ, tác động lớn nhất sẽ làm gia tăng mật độ giao thông và có khả năng gây tai nạn giao thông. Đối tượng chịu tác động: Người dân địa phương tham gia giao thông trên các tuyến đường lân cận mỏ.

- Tác động đến kinh tế - xã hội: Dự án góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội địa phương, tạo việc làm, cải thiện hạ tầng và nâng cao thu nhập cho người dân. Tuy nhiên, hoạt động khai thác có thể làm gia tăng dân số cơ học, phát sinh vấn đề an ninh trật tự và ảnh hưởng đến đời sống do bụi, tiếng ồn, vận chuyển. Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý, giảm thiểu các tác động tiêu cực.

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

5.4.1. Trong giai đoạn thi công, xây dựng

a) Các công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Bố trí nhà vệ sinh di động 1,0m^3.

- Nước thải thi công: xây dựng bể lắng 3 ngăn kích thước 4,53x1,64x1,25m tại khu cầu rửa xe.

- Nước mưa chảy tràn: xây dựng hệ thống rãnh thoát nước kích thước: Bmặt x Bđáy x Sâu: 0,8 x 0,4 x 0,4 m và hố lắng kích thước dài x rộng x sâu: 15m x 6m x 3m để xử lý nước mưa chảy tràn.

b) Các công trình, biện pháp xử lý khí thải

Áp dụng phun nước dập bụi định kỳ (2 lần/ngày) tại khu vực thi công và tuyến vận chuyển; sử dụng máy móc, phương tiện đạt chuẩn, được bảo dưỡng thường xuyên để giảm khí thải. Tổ chức thi công hợp lý, che chắn vật liệu khi vận chuyển và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động nhằm hạn chế phát tán bụi và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động.

c) Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thực hiện phát quang thảm thực vật theo từng giai đoạn, trong phạm vi dự án; sinh khối được tận thu, phần còn lại thu gom xử lý theo quy định.

- Chất thải sinh hoạt thu gom, phân loại, bố trí 03 thùng 60 lít để thu gom và chuyển giao đơn vị chức năng xử lý.

- Chất thải rắn thông thường:

Khối lượng đào còn lại (sau khi trừ đi khối lượng đắp) phần ngoài diện tích khai trường mỏ là 63.760 m^3, trong đó khối lượng đất và đá phong hoá khoảng 3.000m^3 sẽ được lưu trữ tại mặt bằng khai trường để sử dụng cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ. Khối lượng đá 60.760 m^3 sẽ được chủ dự án lập phương án thu

hồi và xin cấp phép theo quy định của pháp luật.

Thiết kế 01 bãi thải nằm trong diện tích khai trường với quy mô diện tích đổ thải khoảng 1.000 m^2, dung tích chứa từ 6.600 m^3. Thực hiện đổ thải 1 tầng, cao khoảng 7m. Cốt cao đổ thải +989m.

- Sinh khối: Để người dân địa phương, công nhân lao động tận thu sinh khối. Khối lượng còn lại thuê đơn vị vệ sinh trên địa bàn khu vực thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải nguy hại: bố trí 04 thùng 200 lít để thu gom, lưu giữ tại kho chất thải nguy hại diện tích 11,88 m^2, phân loại, dán nhãn và chuyển giao đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định.

d) Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Bố trí khu ở xa nguồn ồn, trang bị bảo hộ chống ồn và điều chỉnh thời gian làm việc. Đồng thời, bảo dưỡng máy móc thường xuyên, kiểm tra kỹ thuật thiết bị và tổ chức thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều nguồn ồn tại cùng vị trí.

5.4.2. Trong giai đoạn vận hành

a) Các công trình, biện pháp thu gom xử lý nước thải

- Nước thải sinh hoạt: Xây dựng bể tự hoại 03 ngăn, dung tích 16m^3 xử lý sơ bộ sau đó dẫn về bể xử lý. Bể xử lý được thiết kế 3 ngăn:

- Ngăn chứa số 1: Ngăn có chức năng xử lý nước thải bằng vật liệu lọc gồm đá dăm 1x2, cát và than hoạt tính nhằm loại bỏ cặn lơ lửng, giảm chất hữu cơ và khử mùi. Kích thước ngăn: 600 × 1.300 × 1.200 mm.

- Ngăn lọc số 2:

Ngăn tiếp tục xử lý phần ô nhiễm còn lại, tăng hiệu quả lọc và làm trong nước trước khi dẫn sang ngăn cuối. Kích thước ngăn: 350 × 1.300 × 1.200 mm.

- Ngăn chứa cuối (ngăn bèo):

Ngăn cuối có chức năng chứa nước sau xử lý và bố trí bèo để hỗ trợ hấp thụ chất hữu cơ, giảm mùi và tạo môi trường xử lý sinh học tự nhiên trước khi thoát ra ngoài qua ống HDPE D90. Kích thước ngăn: 950 × 1.300 × 1.200 mm.

→ Nước sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột C xả ra nguồn tiếp nhận là rãnh thoát nước chung khu vực.

- Nước xịt rửa bánh xe: tiếp tục sử dụng bể lắng 3 ngăn kích thước 4,53x1,64x1,25m tại khu rửa xe.

- Nước mưa chảy tràn: thu gom vào hệ thống rãnh thoát nước (kích thước: Bmặt x Bđáy x Sâu: 0,8 x 0,4 x 0,4 m) về hố lắng kích thước (dài x rộng x sâu): 15m x 6m x 3m để xử lý nước mưa chảy tràn.

b) Các công trình, biện pháp xử lý khí thải

Áp dụng phun nước dập bụi định kỳ (2 lần/ngày) tại khu vực khai thác và tuyến vận chuyển; sử dụng máy móc, phương tiện đạt chuẩn, được bảo dưỡng thường xuyên để giảm khí thải. Tổ chức thi công hợp lý, che chắn vật liệu khi vận chuyển và trang bị đầy đủ bảo hộ lao động nhằm hạn chế phát tán bụi và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động; phun nước dập bụi khu vực trạm nghiền.

c) Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Thực hiện phát quang thảm thực vật theo từng giai đoạn, trong phạm vi dự án; sinh khối được tận thu, phần còn lại thu gom xử lý theo quy định.

- Chất thải sinh hoạt thu gom, phân loại, bố trí 06 thùng 60 lít để thu gom và chuyển giao đơn vị chức năng xử lý.

- Đất đá phong hóa xen lẫn: Tiếp tục đổ thải tại bãi thải nằm trong diện tích khai trường với quy mô diện tích đổ thải khoảng 1.000 m^2, dung tích chứa từ 6.600 m^3.

Sau khi kết thúc khai thác, sử dụng khối lượng đất đá này để cải tạo, phục hồi môi trường.

- Chất thải nguy hại: bố trí 04 thùng 200 lít để thu gom, lưu giữ tại kho chất thải nguy hại diện tích 11,88 m^2, phân loại, dán nhãn và chuyển giao đơn vị có chức năng xử lý đúng quy định.

d) Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

Bố trí khu ở xa nguồn ồn, trang bị bảo hộ chống ồn và điều chỉnh thời gian làm việc. Đồng thời, bảo dưỡng máy móc thường xuyên, kiểm tra kỹ thuật thiết bị và tổ chức thi công hợp lý, tránh tập trung nhiều nguồn ồn tại cùng vị trí.

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

a) Phương án cải tạo phục hồi môi trường

* Phương án lựa chọn thực hiện:

- Cải tạo phục hồi môi trường khu vực khai thác:

+ Cậy bẩy các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới và cải tạo các mặt tầng, sườn tầng đảm bảo thoát nước các tầng và đưa về trạng thái an toàn.

+ Trong quá trình khai thác, tại từng tầng khai thác bố trí rãnh thoát nước chân tầng để hướng dòng nước ra ngoài khu vực khai thác. Hàng năm, tiến hành nạo vét rãnh thoát nước này để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu mỏ, hạn chế hiện tượng ngập úng ảnh hưởng đến tiến độ khai thác.

+ San đất trồng cây thông trong phần diện tích khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó giao lại cho địa phương quản lý.

- Cải tạo phục hồi khu vực sân công nghiệp, văn phòng và phụ trợ:

+ Sau khi kết thúc khai thác mỏ các công trình xây dựng không còn nhu cầu sử dụng thì cần tháo dỡ để trả lại mặt bằng.

+ Mua đất trồng cây thông trong phần diện tích khu phụ trợ, chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó giao lại cho địa phương quản lý.

- Cải tạo hố lắng:

+ Khu vực hố lắng tiến hành tháo khô đáy hồ, đổ đất san lấp, trồng cây thông.

+ Tiến hành lấp rãnh thu nước về hố lắng.

- Đo vẽ địa hình khu vực mỏ.

* Danh mục, khối lượng các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường:

Bảng 3. Tổng hợp khối lượng các công tác cải tạo, phục hồi môi trường

MSCV	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng
	Cải tạo đáy moong		
TT	Mua đất san lấp để trồng cây	m^3	1617,00
TT	Trồng cây Thông	ha	1,5234
	Cải tạo sườn tầng		
	Gia cố sườn tầng kết thúc		
AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m^3 - Cấp đất III	100m^3	0,83
	Nạo vét rãnh thoát nước chân tầng		
AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m^3, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	100m^3	2,67
AB.11121	Vận chuyển bùn đặc tiếp 10m bằng thủ công	m^3	267,12
	Cải tạo khu vực văn phòng, khu phụ trợ		
	Nhà điều hành sản xuất + nhà ở công nhân		
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	8
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m^3/ph	m^3	74
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	204,6
SA.11213	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m^2	18,6
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,1
	Kho vật tư		

MSCV	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	2
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	5,2
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	57,2
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2,5
	Kho chứa chất thải nguy hại		
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	2
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	1,19
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	13,07
	Nhà kho chứa thuốc nổ		
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	20,9
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	1,9
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	12
	Bể nước, bể cát cứu hỏa:		
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	2,3
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	8
	Tháo dỡ trạm điện		
SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m^3	12
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	4
	Tháo dỡ hệ thống nghiền đá		
SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m^3	50
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	60
	Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án		
SB.91511	Bốc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m^3	104,59
	Cải tạo hố lắng trong diện tích khu phụ trợ		
AB.34110	Mua đất san lấp hố lắng	$100m^3$	2,7
	Trồng cây khu phụ trợ		
	Mua đất san lấp để trồng cây	m^3	6060
TT	Trồng Thông	ha	1,21
	Cải tạo rãnh thoát nước khu phụ trợ		

MSCV	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng
AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m³, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	100m³	1,92
	CÔNG TÁC BỔ SUNG KHÁC		
CK.21620	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng thiết bị đo GPS và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình II	100ha	0,038491

* Kế hoạch thực hiện: Cải tạo, phục hồi môi trường sẽ được thực hiện sau khi kết thúc khai thác mỏ.

* Kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường:

Tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường là 2.485.128.374 đồng (chưa bao gồm yếu tố trượt giá).

b) Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Sạt lở bờ moong:

Tuân thủ thiết kế khai thác, đảm bảo thông số kỹ thuật tầng khai thác; thường xuyên kiểm tra ổn định bờ mỏ, đặc biệt mùa mưa; khai thác cuốn chiếu kết hợp giữ lớp phủ để hạn chế xói mòn, sạt lở.

- Cháy nổ, hỏa hoạn:

Thực hiện nghiêm quy định PCCC; trang bị đầy đủ thiết bị chữa cháy, chống sét; huấn luyện an toàn cho công nhân; quản lý chặt chẽ vật liệu nổ theo quy chuẩn.

- Tai nạn lao động:

Huấn luyện an toàn, trang bị bảo hộ lao động; lắp biển báo, kiểm tra điều kiện làm việc; bố trí thiết bị y tế và tuân thủ các quy chuẩn an toàn khai thác mỏ.

- Tai nạn giao thông:

Kiểm soát tải trọng, tốc độ (≤20 km/h); bố trí biển báo, người điều phối; tổ chức vận chuyển hợp lý và bảo dưỡng đường.

- Thời tiết cực đoan, lũ lụt:

Theo dõi dự báo thời tiết; xây dựng phương án phòng chống thiên tai; duy tu hệ thống thoát nước; gia cố bờ mỏ, phục hồi thảm thực vật và chuẩn bị lực lượng ứng cứu khi có sự cố.

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

Chương trình quản lý môi trường của Dự án tổng hợp trong Bảng 4.

Bảng 4. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, vận chuyển, khoan - nổ mìn. - Tiếng ồn của các phương tiện thi công và phương tiện vận tải - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt. - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại.	Thực hiện thuê đất giải phóng mặt bằng theo quy định của UBND tỉnh Tuyên Quang.	Bắt đầu XDCB - kết thúc (1,5 năm)
	Xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình		Sử dụng các thiết bị vận chuyển đạt TCVN; Thường xuyên tưới nước trong khu vực thi công. - Nhà vệ sinh di động. - Hệ thống rãnh thu nước mưa. - 03 thùng đựng rác sinh hoạt 60 lít. - 04 thùng phuy đựng CTNH. - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải theo đúng quy định.	
	Hoạt động của cán bộ, công nhân viên tại công trường			
Vận hành	Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác đá vôi. - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn. - Chất thải sinh hoạt, CTNH, thực vật phát quang. - Các tác động không liên quan đến chất thải (độ ồn, rung, cảnh quan, giao thông, kinh tế- xã hội).	- Tiếp tục tưới nước trên khai trường và tuyến đường vận chuyển từ mỏ về trạm nghiền từ 1-2 lần/ngày. - Cầu rửa xe. - Bể tự hoại 03 ngăn. - Bể xử lý nước thải sinh hoạt. - Bể lắng nước thải rửa xe. - Kho chứa chất thải nguy hại. - 06 thùng chứa	22,5 năm
	Khoan, nổ mìn			
	Hoạt động xúc bốc, vận chuyển đá về trạm nghiền			
	Hoạt động của trạm nghiền			
	Hoạt động của CBCNV			

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			chất thải sinh hoạt. - 04 thùng phuy chứa CTNH. - Hố lắng.	
Cải tạo hục hồi môi trường	Tháo dỡ các công trình Cải tạo, trồng cây	- Nước thải sinh hoạt - Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Phế thải	- Nhà vệ sinh di động. - Hệ thống rãnh thu nước mưa. - Thùng đựng chất thải sinh hoạt, CTNH.	6 tháng

5.5.2. Giám sát môi trường

a) Giai đoạn thi công xây dựng

* Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

* Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

* Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

b) Giai đoạn vận hành

** Giám sát nước thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

** Giám sát khí thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

c) Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

** Giám sát nước thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

** Giám sát khí thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

** Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại*

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

d) Giám sát trượt lở

- Công tác giám sát sạt lở được thực hiện thường xuyên nhằm phát hiện sớm các dấu hiệu mất ổn định địa hình, đảm bảo an toàn cho hoạt động khai thác và các công trình bảo vệ môi trường.

- Tại khu vực bờ moong khai thác, tiến hành kiểm tra trực quan hàng ngày, đặc biệt sau các đợt mưa lớn hoặc nổ mìn; lắp đặt mốc quan trắc để đo dịch chuyển và cao độ mái dốc định kỳ; đồng thời bố trí rãnh thoát nước, gia cố chân tầng, trồng cỏ chống xói và hạ tải khi có nguy cơ trượt lở.

+ Vị trí giám sát: Tại bờ moong khai trường.

+ Chỉ tiêu giám sát: Sự cố sụt lún, sạt lở.

+ Tần suất: Thường xuyên.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1.1 Tên dự án

Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

1.1.2 Thông tin về chủ dự án

- Chủ dự án: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông.
- Địa chỉ: Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, phường Hà Giang 2, tỉnh Tuyên Quang.
- Điện thoại: 0989752368
- Người đại diện: Ông Nguyễn Ngọc Chiến Chức vụ: Tổng giám đốc
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 5100307026 do phòng Doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh - Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang, đăng ký lần đầu ngày 27 tháng 08 năm 2009, đăng ký thay đổi lần thứ 11 ngày 23 tháng 10 năm 2025.

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

- Khu vực khai thác thuộc thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang. Diện tích khu vực khai trường khai thác mỏ là 2,6371 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ như sau:

Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ khu vực thăm dò và khai thác

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

- Mặt bằng sân công nghiệp mỏ thuộc thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang có diện tích 1,212ha. Vị trí mặt bằng sân công nghiệp mỏ được giới hạn bởi các điểm góc có tọa độ như sau:

Bảng 1.2. Tọa độ các điểm khép góc khu vực mặt bằng sân công nghiệp

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	

Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án

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

Hiện trạng sử dụng đất khu vực khai trường của dự án được thể hiện như sau:

- Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án là: 3,8491ha. Bao gồm:

+ Khu vực khai thác: 2,6371 ha;

+ Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: 1,212 ha.

Toàn bộ khu vực thực hiện dự án là đất chưa sử dụng (DCS) do Ủy ban nhân

dân xã Nghĩa Thuận quản lý, chưa cấp quyền sử dụng đất cho các hộ dân. Diện tích thực hiện dự án đã có trong chỉ tiêu sử dụng đất phân bổ cho xã Nghĩa Thuận, có trong quy hoạch sử dụng đất.

Trong diện tích thực hiện dự án không có dân cư sinh sống, không có di tích lịch sử, không có công trình an ninh quốc phòng và không có công trình kết cấu hạ tầng. Các hoạt động trồng trọt, canh tác trên diện tích dự kiến triển khai dự án là do người dân tự phát. Tại phần thấp của khu mỏ được người dân trồng ngô, thời điểm khảo sát ngô được 2 tháng tuổi; ngoài trồng ngô người dân còn trồng cỏ voi cho bò và gia súc; một số khu đất có địa hình bằng phẳng còn được trồng một số loại rau dùng cho nhu cầu thực phẩm hàng ngày của người dân.

- Diện tích khu vực dự án chủ yếu là cây bụi, lau lách, lác đác cây tái sinh nghèo dinh dưỡng, không đạt tiêu chí thành rừng.

- Theo Biên bản kiểm tra khu vực lập hồ sơ đấu giá quyền khai thác khoáng sản ngày 20/6/2024:

Điểm mỏ có diện tích trên thực địa là 2,6371 ha.

+ Đối chiếu ranh giới mỏ với bản đồ hiện trạng rừng năm 2023 của xã Thanh Vân huyện Quản Bạ thì diện tích thực hiện dự án nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng.

+ Về hiện trạng: diện tích thực hiện dự án là đất không có rừng do vậy không phải thực hiện trình tự, thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng theo quy định của Luật Lâm nghiệp.

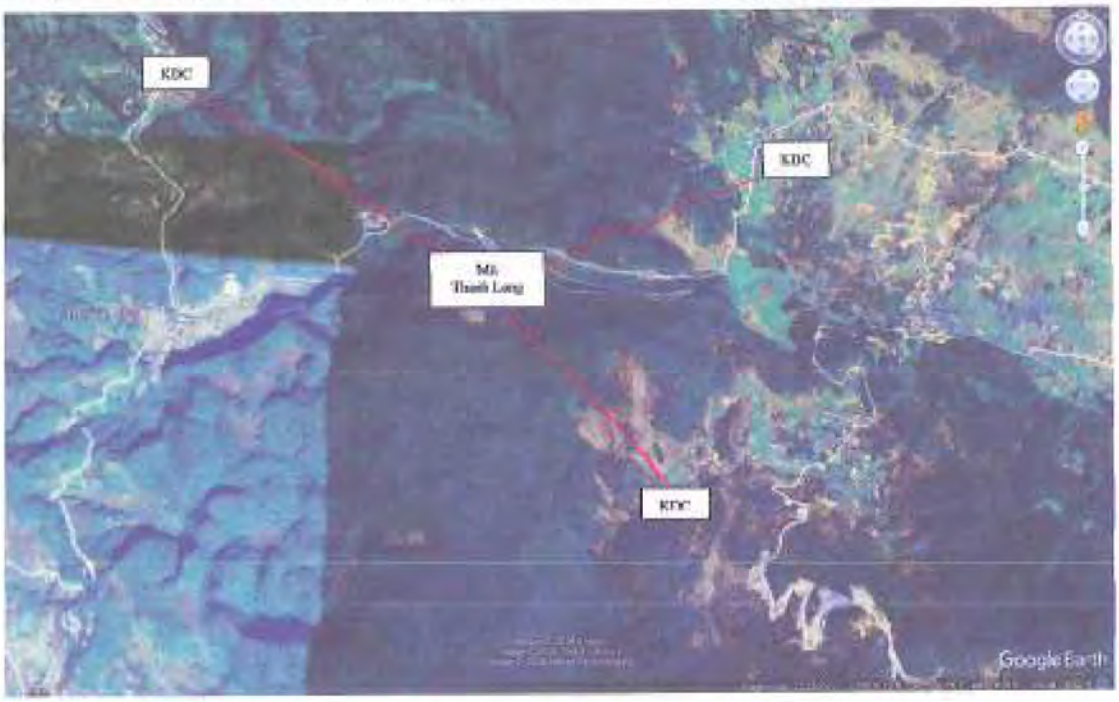
Về khu vực dự kiến bố trí mặt bằng sân công nghiệp và công trình phụ trợ ngay dưới chân sườn núi đá phía Bắc khu vực mỏ, là khoảng trống giữa khu mỏ và tiếp giáp với đường dân sinh kết nối với đường liên xã Thanh Vân đi Tùng Vài, Cao Mã Pờ, Tả Ván và Nghĩa Thuận. Dự án đã được Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng dự án: Khai thác đá làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang tại Văn bản số 1246/UBND-KTHT ngày 27/5/2026.

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

- Trong diện tích khu vực mỏ không có đường điện, không có di tích lịch sử - văn hóa và danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, không có dân cư sinh sống, không có các công trình có liên quan đến an ninh - quốc phòng, các công trình công nghiệp, công trình thủy lợi và các công trình công cộng khác.

- Trong diện tích dự án không có dân cư sinh sống, cách khu dân cư điểm gần nhất khoảng 1,3km về phía Đông Bắc.

- Cạnh biên giới phía Bắc khu mỏ có tuyến đường dân sinh kết nối với đường liên xã Thanh Vân đi Tùng Vài, Cao Mã Pờ, Tả Ván và Nghĩa Thuận.



Hình 1.2. Mối tương quan của Dự án với các đối tượng xung quanh

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

a) Mục tiêu

Mục tiêu đầu tư khai thác đá vôi làm VLXD TT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang:

- Khai thác nguồn tài nguyên khoáng sản làm VLXD TT nhằm phục vụ công tác xây dựng trong khu vực.

- Hạ giá thành sản phẩm đất phục vụ cho xây dựng các công trình xây dựng tại địa phương.

- Đóng góp vào nguồn ngân sách của nhà nước, thông qua các khoản thu thuế phí.

- Giải quyết công ăn việc làm cho một số nhân lực địa phương và phát triển các ngành dịch vụ phục vụ cho khai thác mỏ.

b) Quy mô, công suất và loại hình của dự án

* Quy mô dự án:

Dự án bao gồm diện tích khu vực khai thác và diện tích mặt bằng sân công nghiệp, tổng diện tích toàn dự án là 3,8491ha, trong đó:

- Khu vực khai thác: 2,6371 ha;

- Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: 1,212 ha.

* Biên giới khai trường:

Do đối tượng khai thác là đá xây dựng, nằm trên toàn bộ địa hình khu vực khai thác có hệ số bóc k=0. Vì vậy căn cứ điều kiện địa chất mỏ, căn cứ ranh giới khu vực khai thác. Thiết kế lựa chọn ranh giới khu vực khai thác mỏ phần trên mặt nằm là ranh giới các khối trữ lượng cấp 122 đã được phê duyệt. Tọa độ các điểm góc ranh giới mỏ như Bảng 1.1. Cốt đáy mỏ là +982.

* Trữ lượng khai trường:

Theo Quyết định số 758/QĐ-UBND ngày 29/9/2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang công nhận kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi tại khu vực thôn thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang), công nhận tổng trữ lượng khoáng sản đá vôi làm vật liệu xay dựng thông thường cấp 122 là 406.286m^3. Trữ lượng khai thác được tính trên cơ sở trừ đi phần bờ tầng bảo vệ khi khai thác, trữ lượng khai thác (nguyên khối) là 342.693 m^3. Chi tiết trình bày tại Bảng 1.3 và trên bản vẽ ĐTM/BĐ-11/1.

Bảng 1.3. Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ

TT	Tầng	Diện tích (m^2)	Khoảng cách (m)	Hệ số	Khối lượng (m^3)
	+1054	20			
1			12	0,85	1 977
	+1042	465			
2			20	0,85	18 707
	+1022	1897			
3			20	0,85	97 983
	+1002	10856			
4			20	0,85	224 026
	+982	15500			
	1	**Tổng khối lượng**			**342 693**

Theo quy định của Luật Địa chất và Khoáng sản hướng dẫn chi tiết tại điểm b khoản 4 Điều 59 Nghị định số 193/2025/NĐ-CP ngày 02/7/2025 của Chính phủ, Công ty đã thiết kế lắp đặt 01 trạm cân tại vị trí thể hiện trên Bản vẽ Tổng mặt bằng dự án (Số thứ tự 07 - Bản vẽ ĐTM/BĐ-04 kèm theo Hồ sơ Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án) để kiểm soát trữ lượng khoáng sản nguyên khai sau khai thác và khoáng sản sau chế biến trước khi đưa ra khỏi dự án. Toàn bộ khối lượng đá nguyên khai sau khai thác và đá thành phẩm trước khi đưa ra khỏi khu vực dự án đều phải được kiểm soát qua trạm cân. Việc sử dụng trạm cân phải đảm bảo ghi nhận và lưu trữ đầy đủ dữ liệu tại cả hai giai đoạn này để phục vụ công tác thống kê, kiểm soát trữ lượng và đáp ứng yêu cầu kết nối dữ liệu tự động với hệ thống thông tin, dữ liệu về hoạt động khoáng sản theo quy định. Ngoài ra, các số liệu được lưu trữ, ghi chép đầy đủ theo quy định của Luật địa chất và khoáng sản.

Bảng 1.4. Chỉ tiêu chủ yếu biên giới khai trường

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Biên giới mỏ		
1.1	Chiều dài lớn nhất	m	162
1.2	Chiều rộng lớn nhất	m	161
1.3	Coste đáy mỏ	m	+982
1.4	Diện tích mỏ	ha	2,6371
1.5	Góc dốc bờ công tác	độ	75
2	Trữ lượng địa chất	m^3	406.286
3	Trữ lượng đá khai thác (nguyên khối)	m^3	342.693

* Công suất:

- Công suất khai thác: Căn cứ theo nhu cầu thực tế tại địa phương, hiệu quả đầu tư mỏ đầu tư khai thác với công suất 15.000 m^3 đá nguyên khối/năm. Tương ứng 21.150 m^3 đá nguyên khai/năm (hệ số nở rời của đá theo báo cáo thăm dò được phê duyệt là kr = 1,41).

- Công suất chế biến:

+ Đối với sản phẩm là đá hộc sẽ chọn lọc, phân loại và bán tại chỗ. Khối lượng đá hộc khoảng 1.058 m^3/năm.

+ Khối lượng đá khai thác được của mỏ sẽ được đưa vào chế biến là 13.942 m^3/năm đá nguyên khối, tương ứng 38.061,66 tấn/năm.

+ Công suất của trạm nghiền: 30 tấn/h.

* Chế độ làm việc:

Căn cứ vào các điều kiện trên, chế độ làm việc của mỏ được xác định như sau:

- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày
- Số tháng làm việc trong năm: 12 tháng
- Số ngày làm việc trong tháng: 25 ngày
- Số ca làm việc trong ngày: 01 ca
- Số giờ làm việc trong ca: 08 giờ

* Tuổi thọ mỏ:

Tuổi thọ mỏ được xác định theo công thức:

$$T_m = T_1 + T_2 \quad \text{, năm} \qquad (1)$$

Trong đó:

T_1 – Thời gian làm các thủ tục giải phóng mặt bằng, xây dựng các công trình trên mặt bằng phụ trợ và mặt bằng diện khai thác ban đầu: T_1 = 1 năm 6 tháng, tương ứng 1,5 năm.

T_2 - Thời gian mỏ khai thác ổn định theo công suất thiết kế.

$$T_2 = \frac{Q_{kt} - Q_{xdcb}}{A_n} = \frac{342.693 - 5193}{15.000} = 22,5 \text{ năm, tương ứng 22 năm 6 tháng}$$

Trong đó:

Q_{kt}- Trữ lượng khai thác: Q_{kt}=342.693 m^3

Q_{xdcb} – trữ lượng khai thác đá tạo diện khai thác ban đầu trong năm xây dựng cơ bản mỏ: Q_{xdcb}= 5.193 m^3

Thay số vào (1) ta xác định được: T_m = 24 năm.

Bảng 1.5. Khai thác mỏ

STT	Năm khai thác	Công suất khai thác nguyên khối, (m^3)	Hệ số nở rời	Công suất khai thác nguyên khai, (m^3)	Ghi chú
1	Năm 1	5.193	1,41	7.322	XDCB
2	Năm 2	7.500	1,41	10.575	XDCB (6 tháng)
3	Năm 3	15.000	1,41	21.150	
4	Năm 4	15.000	1,41	21.150	
5	Năm 5	15.000	1,41	21.150	
6	Năm 6	15.000	1,41	21.150	
7	Năm 7	15.000	1,41	21.150	
8	Năm 8	15.000	1,41	21.150	
9	Năm 9	15.000	1,41	21.150	
10	Năm 10	15.000	1,41	21.150	
11	Năm 11	15.000	1,41	21.150	
12	Năm 12	15.000	1,41	21.150	
13	Năm 13	15.000	1,41	21.150	
14	Năm 14	15.000	1,41	21.150	
15	Năm 15	15.000	1,41	21.150	
16	Năm 16	15.000	1,41	21.150	
17	Năm 17	15.000	1,41	21.150	
18	Năm 18	15.000	1,41	21.150	
19	Năm 19	15.000	1,41	21.150	
20	Năm 20	15.000	1,41	21.150	
21	Năm 21	15.000	1,41	21.150	
22	Năm 22	15.000	1,41	21.150	
23	Năm 23	15.000	1,41	21.150	

STT	Năm khai thác	Công suất khai thác nguyên khối, (m^3)	Hệ số nở rời	Công suất khai thác nguyên khai, (m^3)	Ghi chú
24	Năm 24	15.000	1,41	21.150	
25	**TỔNG CỘNG**	**342.693**		**483.197**	

* Loại hình của dự án:

- Loại hình dự án: dự án đầu tư mới.

- Phân cấp, phân loại công trình:

+ Cấp công trình: Cấp II.

+ Loại công trình: khai thác mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng (công trình có sử dụng vật liệu nổ).

* Công nghệ sản xuất của dự án

- Công nghệ khai thác: khai thác lộ thiên, hệ thống khai thác theo lớp xiên. Đá được khoan nổ mìn làm tơi, sử dụng năng lượng nổ để chuyển tải xuống chân tuyến. Tại chân tuyến đá được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gàu ngược lên ô tô, sau đó được vận tải xuống khu vực chế biến để nghiền thành sản phẩm và đưa đến nơi tiêu thụ. Đối với đá quá cỡ được phá vỡ bằng đầu đập thủy lực của máy xúc và kết hợp khoan nổ mìn lỗ khoan con.

- Công nghệ chế biến:

+ Đối với sản phẩm là đá hộc sẽ chọn lọc, phân loại và bán tại chỗ.

+ Dây chuyền chế biến sử dụng máy nghiền sàng và máy nghiền côn để làm giảm kích thước nguyên liệu sau đó sàng phân loại và phân phối tới khách hàng.

1.1.7 Phạm vi

* Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư:

Dự án có tổng diện tích 3,8491 ha, bao gồm khu vực khai thác (2,6371 ha) và khu mặt bằng sân công nghiệp (1,212 ha), bao gồm:

- Hoạt động thi công xây dựng cơ bản bao gồm:

+ Dọn chân tuyến tạo điều kiện khai thác ban đầu mức +982m.

+ Xây dựng tuyến đường lên khai trường mỏ.

+ Xây dựng khu mặt bằng sân công nghiệp. Khu mặt bằng sân công nghiệp bao gồm các công trình: Tuyến đường lên khai trường; Kho mìn; Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân; Kho vật tư; Kho chất thải nguy hại; Trạm điện 500KVA; Trạm cân điện tử; Hệ thống trạm nghiền sàng; Hệ thống rãnh thoát nước và hố lắng; Cầu rửa xe...

- Hoạt động của dự án bao gồm:

+ Hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng.

+ Hoạt động thi công xây dựng: Thi công san nền khu phụ trợ, lắp đặt trạm cân, trạm nghiền sàng.

+ Hoạt động khai thác đá: bóc phủ, khoan, nổ mìn, xúc bốc và vận chuyển nguyên liệu về khu trạm nghiền.

+ Hoạt động nghiền sàng: Đá nguyên khai được vận chuyển bằng ô tô từ khai trường về bun ke của trạm nghiền. vật liệu được nghiền, sàng phân loại, tuần hoàn phần chưa đạt kích thước; sản phẩm được vận chuyển ra bãi chứa và bốc xếp lên phương tiện tiêu thụ.

+ Hoạt động thu gom các loại chất thải rắn sinh hoạt, chất thải nguy hại và chuyển giao cho đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý theo quy định.

+ Hoạt động vận chuyển sản phẩm ra khỏi khu vực Dự án.

+ Hoạt động cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác: tháo dỡ công trình, nạo vét hệ thống thoát nước, san lấp hố lắng, trồng và chăm sóc cây xanh theo quy định trước khi bàn giao cho địa phương quản lý.

1.1.8 Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/HQ14 ngày 17/11/2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2020/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và Nghị định 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 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 được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 (dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; không xả nước thải vào nguồn nước cấp cho mục đích sinh hoạt; không có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa 2 vụ; không sử dụng đất, mặt nước của khu bảo tồn thiên nhiên, di tích lịch sử-văn hóa; không sử dụng đất rừng đặc dụng, rừng phòng hộ).

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

1.2.1 Các hạng mục công trình chính

Căn cứ địa hình hiện trạng, phương án công nghệ khai thác dự kiến được lựa chọn

là hệ thống khai thác theo lớp xiên chuyển tải bằng nổ mìn, vận tải bằng ô tô. Công tác mở via xây dựng cơ bản mỏ như sau:

- Dọn chân tuyến tạo điều kiện khai thác ban đầu mức +982m.
- Xây dựng tuyến đường lên khai trường mỏ.
- Xây dựng khu mặt bằng sân công nghiệp.

** Dọn chân tuyến tạo điều kiện khai thác ban đầu mức +982m*

- Tại mặt bằng khai trường mỏ mức +982, tiến hành dọn chân tuyến và san gạt tạo mặt bằng mức +982m để làm bãi xúc chân tuyến và khu vực khai thác ban đầu. Hiện trạng khu vực chân tuyến mức +982m, địa hình không bằng phẳng, nhấp nhô, do đó cần phải khoan nổ mìn dọn chân tuyến theo đúng thiết kế, đồng thời san gạt tạo phẳng mặt bằng tới cốt +982 để các thiết bị vận tải, xúc bốc có thể thi công khai thác.

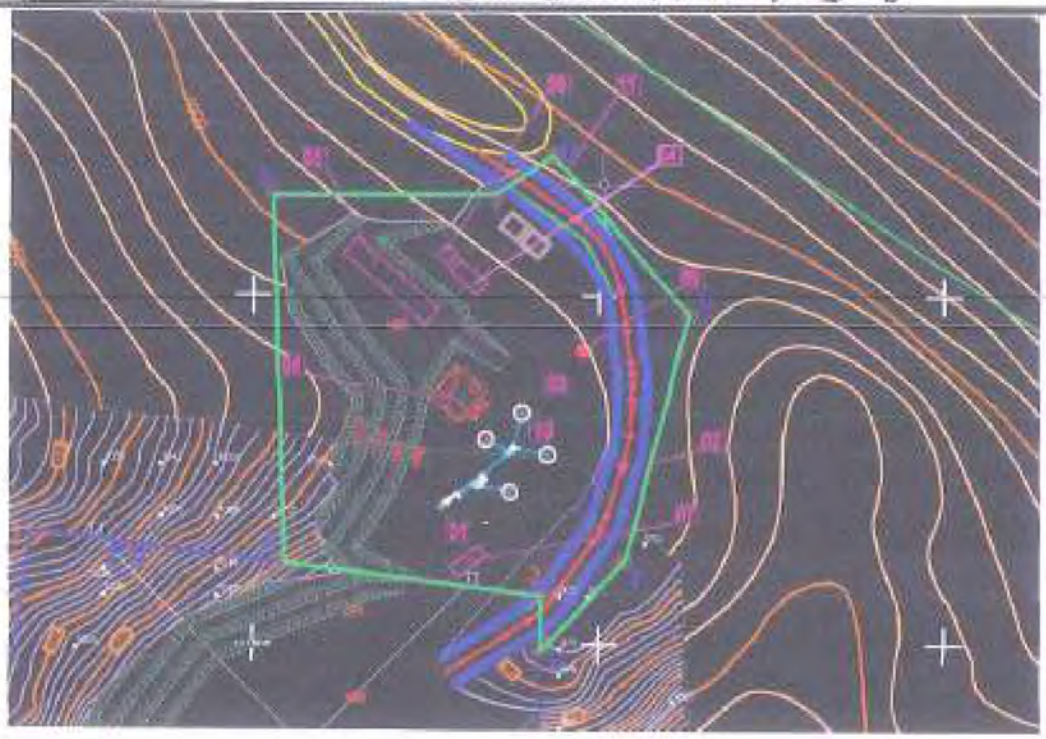
Các thông số chính của diện khai thác ban đầu:

- Chiều dài: 50m.
- Chiều rộng: 40m.
- Diện tích: 2.000 m^2.
- Cao độ: +982m.
- Khối lượng đào: 5.193 m^3.

** Tuyến đường lên khai trường mỏ*

- Tuyến đường lên khai trường mỏ được xây dựng nhằm mục đích kết nối khu khai trường khai thác mỏ, khu mặt bằng sân công nghiệp với tuyến đường liên xã trong vùng.

- Diện tích xây dựng tuyến đường thuộc phạm vi diện tích mặt bằng sân công nghiệp đã được Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận chấp thuận quy hoạch tại Văn bản số 1246/UBND-KTHT ngày 27/5/2026. Đối với đoạn đường đấu nối (khoảng 10m) kết nối với đường liên xã nằm ngoài phạm vi diện tích mặt bằng sân công nghiệp, chủ đầu tư sẽ làm việc với chính quyền địa phương để làm thủ tục đấu nối, xây dựng trước khi đi vào vận hành.



Hình 1.3. Vị trí thực hiện Dự án

Bảng 1.6. Các thông số của tuyến đường

STT	Chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Cao độ điểm đầu	m	+980
2	Cao độ điểm cuối	m	+962
3	Chiều dài tuyến	m	210,88
4	Chiều rộng mặt đường	m	7,00
5	Chiều rộng phần xe chạy	m	6,00
6	Chiều rộng 1 bên lề đường	m	0,50
7	Độ dốc dọc tuyến	%	10,5
8	Độ dốc ngang mặt đường	%	3,00
9	Độ dốc ngang lề đường	%	3,00
10	Mái taluy đào	-	1:1,0
11	Mái taluy đắp	-	1:1,3

- Kết cấu tuyến đường

+ Nền đường đào: là nền đá gốc tự nhiên và đất phủ san phẳng và lu lèn đạt hệ số lèn chặt K = 0,9÷0,98, cấp phối đá dăm dày 30cm.

+ Nền đường đắp: đất đá được đắp thành từng lớp, mỗi lớp dày 30cm, lu lèn đạt hệ số lèn chặt K =0,90÷0,98, cấp phối đá dăm dày 30 cm.

+ Đầu đường tiến hành lắp đặt biển báo chỉ dẫn giao thông để cho các phương tiện quan sát và thực hiện theo đúng như nội dung biển báo.

** Mặt bằng sân công nghiệp*

Mặt bằng sân công nghiệp của mỏ được xây dựng sát với khu khai trường mỏ, trên mặt bằng sân công nghiệp sẽ xây dựng các khu nhà điều hành nhà ở công nhân, các nhà kho và lắp đặt trạm nghiền bãi cấp liệu và bãi chứa sản phẩm của mỏ.

Kích thước thi công như sau:

+ Chiều dài: 120m.

+ Chiều rộng: 55m.

+ Diện tích: 1,212 ha.

+ Cốt cao đắp: +980.

+ Khối tích thi công: 62.426 m^3.

Bảng 1.7. Tổng hợp khối lượng mở mỏ và XDCB

STT	Tên công trình/công việc	Đơn vị	Khối lượng
I	**Dọn chân tuyến tạo diện khai thác ban đầu**		
1	Cốt cao thiết kế	m	+982
2	Chiều dài trung bình	m	50
3	Chiều rộng trung bình	m	40
4	Diện tích trung bình	m^2	2000
5	Khối lượng đào	m^3	5.193
II	**Tuyến đường lên khai trường mỏ**		
1	Cao độ điểm đầu	m	+982
2	Cao độ điểm cuối	m	+962
3	Chiều dài tuyến	m	210,88
4	Chiều rộng mặt đường	m	7
5	Độ dốc dọc tuyến	%	10,5
6	Khối lượng đào nền đường	m^3	5.929
7	Khối lượng đắp nền	m^3	4.595
III	**Mặt bằng sân công nghiệp**		
1	Cốt cao thiết kế	m	+980
2	Chiều dài trung bình	m	120
3	Chiều rộng trung bình	m	55
4	Diện tích trung bình	ha	1,212
5	Khối lượng đào	m^3	62.426

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án)

Bảng 1.8. Cân bằng khối lượng đào, đắp trong quá trình thi công XDCB

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng đào		Khối lượng đắp	Dư thừa sau đắp
			Đá	Đất		
			(1)		(2)	(3)=(1)-(2)
1	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m^3	5.929		4.595	1.334
2	Mặt bằng sân công nghiệp	m^3	59.426	3.000		62.426
3	**Tổng cộng**					**63.760**

1.2.2 Hạng mục các công trình phụ trợ

Các công trình phụ trợ được xây dựng mới của dự án như sau:

**** Các công trình trên mặt bằng sân công nghiệp:***

1. Nhà điều hành sản xuất + nhà ở công nhân

- Diện tích 186 m^2 với kích thước (dài x rộng): 31m x 6,0m; cao 5,3m. Trong đó:01 phòng bảo vệ, bán hàng, trực trạm cân; 01 phòng điều hành sản xuất; 03 phòng ở công nhân; 01 phòng bếp ăn; 01 phòng vệ sinh.

- Quy mô: Móng đá, tường xây gạch, mái lợp tôn múi, xà gồ mạ kẽm, kèo tổ hợp thép hộp, nền lát gạch ốp lát nhân tạo, cửa sổ gia công bằng nhôm kính.

2. Kho vật tư

Quy mô: Diện tích nhà kho vật tư là 52 m^2 với kích thước (dài x rộng): 9,0m x 5,75m.

Kết cấu: Móng bằng bê tông cốt thép, nhà kết cấu thép lắp ghép, tường quây tôn, mái lợp tôn múi, nền đổ bê tông, cửa ra vào gia công bằng khung thép hộp, bịt bằng tôn múi vuông 0,4mm.

3. Kho chứa chất thải nguy hại

Kích thước (dài x rộng): 3,3m x 3,6m = 11,88m^2, cao 3,3m.

+ Móng xây đá hộc VXM M100, tường cổ móng xây gạch đặt VXM M50, lót móng đệm đá dăm, giằng móng bê tông cốt thép M200

+ Giằng tường, lanh tô cửa, ô văng đổ bê tông cốt thép M200. Tường xây gạch VXM50, trát trong và trát ngoài 1 lớp dày 150mm, quét một nước vôi trắng 2 nước ve vàng, mái lợp tôn, nền lát láng vữa XMCV M75, cửa sắt.

4. Trạm cân ô tô điện tử

- Kích thước (dài x rộng): 23,04m x 4m =92,16m^2.

- Nền móng đá dăm đầm chặt dầy 0,6m, bê tông cốt thép dầy 0,4m.

5. Hố lắng

Quy mô: Kích thước (dài x rộng x sâu): 15m x 6mx 3m.

Kết cấu: Hố lắng được chia làm 2 ngăn, thi công trên nền đất tự nhiên của mỏ.

6. Cầu rửa xe

- Diện tích 65m^2, kích thước (dài x rộng): 13x5m.

- Nền móng đá dăm đầm chặt dầy 0,6m, bê tông cốt thép dầy 0,4m.

8. Bể xử lý nước rửa xe: Bể xử lý nước rửa xe có kích thước (dài x rộng x sâu) 4,53x1,64x1,25m, được chia làm 3 ngăn, đáy bể được đổ bê tông cốt thép, tường xây gạch, lắp đậy bằng tấm đan.

9. Hệ thống nghiền đá: công suất 30 tấn/h

10. Trạm điện: 500KVA

11.Tuyến rãnh thoát nước khai trường: tuyến rãnh thoát nước khai trường có kích thước (đáy trên x đáy dưới x cao): 0,8x0,4x0,4m. Có chiều dài 800m, được đào trên nền đất tự nhiên.

**** Kho vật liệu nổ công nghiệp***

1. Nhà kho chứa thuốc nổ

Quy mô: Diện tích nhà kho chứa thuốc nổ là 19 m^2 với kích thước (dài x rộng x cao): 5,8m x 3,3m x 2,8m.

Kết cấu: Móng đá hộc, nền bê tông, tường kho xây gạch chịu lực, vữa mác 75, dày 220mm, trần đổ bê tông cốt thép, mái lợp fibro ximang (hoặc tôn múi) chống nóng, cửa đi bằng thép hai lớp, cửa sổ có chắn song sắt và lưới thép bảo vệ.

2. Bể nước cứu hỏa

Quy mô: Thể tích bể nước cứu hỏa là là 20 m^3 với kích thước (dài x rộng x cao): 4,0m x 3,0mx1,7m.

Kết cấu: Đáy đổ bê tông cốt thép mác 200, tường xây gạch dầy 220mm, trát trong và ngoài.

3. Bể cát cứu hỏa

Quy mô: Thể tích bể nước cứu hỏa là là 3 m^3 với kích thước (dài x rộng x cao): 2,5m x 2,0m x 0,6m.

Kết cấu: Đáy đổ bê tông mác, tường xây gạch dầy 220mm, trát trong và ngoài.

4. Cổng và hàng rào

Cổng thép làm bằng khung sắt hộp, hàng rào cột bê tông kết hợp lưới B40.

5. Hệ thống chống sét: 1 hệ thống

Nhà kho vật liệu nổ được bố trí trong phạm vi diện tích MBSCN (ký hiệu số 8 trên bản vẽ ĐTM/BĐ-04). Nhà kho được thiết kế đặt ở vị trí cách xa tuyến đường liên xã hiện có, xung quanh vị trí xây dựng kho vật liệu nổ bán kính 300m không có khu vực dân cư. Vì vậy vị trí đặt kho vật liệu nổ đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định tại QCVN 01:2019/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ.

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

1.2.3.1 Công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

Căn cứ cốt đáy moong kết thúc khai thác và cốt thiết kế MBSCN cho thấy khu mỏ nằm cao hơn địa hình xung quanh nên mỏ sử dụng phương pháp thoát nước tự chảy. Toàn bộ lượng nước chảy tràn trên bề mặt khu vực thực hiện dự án được thu gom bằng hệ thống rãnh lộ thiên sau đó chảy vào hố lắng để lắng bùn đất bị cuốn theo, làm trong trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường.

- Rãnh thoát nước là dạng rãnh hở, hình thang được đào trực tiếp trên nền đất đá tự nhiên với kích thước Bmặt x Bđáy x H = 0,8 x 0,4 x 0,4, chiều dài 800m, được đào trên nền đất tự nhiên.

- 01 hố lắng dung tích chứa: 270 m^3.

1.2.3.2 Công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt phát sinh được dẫn về bể tự hoại 3 ngăn đặt ngầm tại khu vực nhà điều hành để xử lý sơ bộ, kích thước: Dài × Rộng × Cao = 4,0 × 2,5 × 2,0 m, thể tích hữu dụng bể tự hoại ≈ 16 m^3. Bể tự hoại xây dựng có kích thước phù hợp với số người trong dự án và đúng tiêu chuẩn kỹ thuật.

Nước thải sau khi qua bể tự hoại sẽ được dẫn qua bể xử lý nước thải sinh hoạt. Bể có kích thước: Dài × Rộng × Cao = 4,5 × 1,6 × 1,2 m gồm 03 ngăn (Ngăn chứa 1 – Ngăn lọc – Ngăn chứa 2). Tại ngăn lọc sử dụng các vật liệu lọc như cát, sỏi, than hoạt tính để loại bỏ chất rắn lơ lửng và các thành phần ô nhiễm. Ngăn chứa 2 trồng các cây thủy sinh có khả năng lọc nước tự nhiên (bèo tây, bèo tấm) để xử lý triệt để nước thải sinh hoạt trước khi xả ra ngoài môi trường.

1.2.3.3 Công trình giảm thiểu ô nhiễm và bảo vệ môi trường không khí

* Tại trạm nghiền:

Lắp đặt 01 hệ thống phun sương cao áp phục vụ công tác dập bụi tại dây chuyền nghiền sàng để giảm thiểu lượng bụi phát sinh khi vận hành trạm nghiền.

Vị trí lắp vòi phun: Tại vị trí cấp liệu (nghiền thô) tiến hành phun nước trực tiếp vào để làm ẩm đá, giảm lượng bụi phát sinh tại các công đoạn tiếp theo. Bố trí péc phun tại vị trí máy nghiền hàm, nghiền côn, tại sàng phân loại và tại các đầu rót sản phẩm.

* Tại các tuyến đường nội mỏ và khai trường:

- Bố trí xe phun nước trên tuyến đường giao thông từ mỏ ra đường lớn vào trời khô hanh và xe vận chuyển tập trung theo ngày.

- Trong khai trường xe vận chuyển phải che kín thùng, không chất nguyên liệu vượt thành xe, không chở quá tải, xe phải chạy theo vận tốc qui định.

- Các xe tải khi chở đầy đá thành phẩm đi tiêu thụ phải có bạt che kín.

- Bố trí 01 cầu rửa xe (trạm xịt rửa bánh xe) tại lối ra của Dự án.

1.2.3.4 Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Để đảm bảo vệ sinh môi trường, cảnh quan khu vực mỏ và các khu vực xung quanh, đồng thời tuân thủ quy định về quản lý CTR sinh hoạt, toàn bộ khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại mỏ sẽ được thu gom, phân loại tại nguồn (trừ chất thải cồng kềnh) và lưu giữ tạm trong các thùng chứa riêng biệt.

Thùng chứa rác là loại có nắp đậy. Màu sắc và dấu hiệu nhận biết thùng chứa các loại CTR sinh hoạt.

Theo đó, chủ đầu tư sẽ đầu tư các thùng chứa CTR sinh hoạt và bố trí tại các khu vực phát sinh, cụ thể như sau:

- Bố trí 03 thùng chứa loại 60 lít đặt tại khu văn phòng và nhà ở công nhân;

- Bố trí 03 thùng chứa loại 60 lít đặt tại khu nhà bếp ăn ca.

1.2.3.5 Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn thông thường

Tổng khối lượng đất phủ thải của toàn mỏ là 6.000 m^3 (nguyên khối) tương Thiết kế 01 bãi thải nằm trong diện tích khai trường với quy mô diện tích đổ thải khoảng 1.000 m^2, dung tích chứa từ 6.600 m^3. Thực hiện đổ thải 1 tầng, cao khoảng 7m. Cốt cao đổ thải +989m.

1.2.3.6 Công trình thu gom, lưu giữ chất thải nguy hại

Để thu gom, lưu chứa và quản lý tốt toàn bộ lượng CTNH phát sinh tại mỏ, Công ty sẽ bố trí nhà kho chứa chất thải nguy hại diện tích 11,88 m^2, đảm bảo theo quy định tại khoản 6 Điều 35 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Hàng năm công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng, năng lực định kỳ đến vận chuyển đưa đi xử lý đúng quy định hiện hành.

Trong kho chứa CTNH, công ty sẽ bố trí đầy đủ các thùng phuy có nắp đậy để

phân loại và lưu chứa riêng biệt các loại CTNH phát sinh, các thùng lưu chứa sẽ được dán nhãn CTNH bên ngoài vỏ thùng theo đúng quy định về lưu chứa, nhãn CTNH trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

1.2.4 Các hoạt động của dự án

- Giai đoạn xây dựng cơ bản: Thi công đường lên mỏ, bạt ngọn, tạo mặt bằng khai thác, xây dựng các công trình phụ trợ,…

- Giai đoạn khai thác: Hoạt động khai thác, bốc xúc, vận chuyển, nghiền sàng, đổ thải, vận chuyển thành phẩm đi tiêu thụ.

- Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường: san gạt mặt bằng, khơi thông rãnh thoát nước, trồng cây xanh và bàn giao lại mặt bằng cho địa phương.

1.2.5 Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung và các công trình bảo vệ môi trường khác

Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng để giảm khối lượng thuốc nổ mỗi quả mìn, bãi mìn và kiểm soát, định hướng phạm vi, hướng tác động đối với khu vực xung quanh.

Trồng hành lang cây xanh dọc ranh giới khu phụ trợ và ranh giới tiếp giáp với tuyến đường giao thông để ngăn ngừa, giảm thiểu phát tán bụi, khí thải, tiếng ồn khi triển khai dự án ảnh hưởng đến môi trường xung quanh mỏ và góp phần tạo cảnh quan môi trường khu vực.

Trang bị các phương tiện PCCC như bình cứu hỏa, bể cát,... tại khu văn phòng, kho chứa CTNH, kho thiết bị vật tư, kho chứa vật liệu nổ để kịp thời ứng phó, xử lý khi có sự cố cháy nổ xảy ra.

Trang bị bảo hộ lao động, thiết bị chống ồn sử dụng trong suốt thời gian làm việc.

1.2.6 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

* Đánh giá việc lựa chọn công nghệ của dự án:

- Công nghệ khai thác:

Căn cứ đặc điểm địa hình, điều kiện khai thác (diện tích hạn chế, không đảm bảo điều kiện để đưa ô tô, máy xúc lên trực tiếp gương tầng), do đó dự án lựa chọn công nghệ khai thác bằng khoan – nổ mìn và chuyển tải đá xuống chân tuyến bằng năng lượng nổ mìn. Theo đó, các máy khoan được sử dụng để cắt tầng nhỏ; các vụ nổ sẽ làm tơi đá và đẩy xuống chân tuyến bằng năng lượng nổ mìn. Tại chân tuyến, đá sẽ được các máy xúc TLGN xúc lên ô tô và vận chuyển đưa về trạm nghiền.

Việc lựa chọn công nghệ khai thác này đảm bảo hiệu quả khai thác và chất lượng đập vỡ đá tốt, đồng thời phù hợp với điều kiện địa hình phức tạp, sườn dốc khó khăn trong việc đưa máy móc, thiết bị lên núi. Ngoài ra, với công nghệ này công tác tổ chức khai thác đơn giản, chi phí đầu tư ban đầu thấp và có thể sớm đưa mỏ vào sản xuất đạt công suất thiết kế.

- Công nghệ chế biến:

Căn cứ vào yêu cầu về chất lượng sản phẩm, khả năng huy động vốn và cạnh tranh về giá của công ty, dự án lựa chọn công nghệ nghiền đập phân loại đá theo nhu cầu tiêu thụ của thị trường.

Ngoài ra, công suất đưa vào chế biến đá là 15.000 m^3/năm đá nguyên khối. Vì vậy, dự án thiết kế lắp đặt 01 dây chuyền nghiền sàng công suất 30 tấn/giờ là phù hợp và hoàn toàn đảm bảo phục vụ nhu cầu chế biến của dự án.

Việc lựa chọn công nghệ chế biến của mỏ giúp dự án linh hoạt trong sản xuất và kịp thời điều chỉnh sản lượng các loại sản phẩm đáp ứng theo nhu cầu của thị trường.

* Đánh giá hoạt động của dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường:

- Việc hình thành và triển khai dự án sẽ phát sinh bụi, khí thải, nước thải, CTR, CTNH có khả năng tác động đến môi trường đất, nước, không khí và các hệ sinh thái động – thực vật, tuyến đường giao thông khu vực dự án.

- Ngoài ra, việc triển khai dự án sẽ phá vỡ cấu trúc địa hình tại khai trường, lấy đi một lượng lớn khoáng sản đá mà không thể bù đắp lại. Đáy moong sau khi kết thúc khai thác để lại hoàn toàn là đá gốc, rắn chắc,... thực vật rất khó sinh trưởng và phát triển.

1.3 NGUYÊN, NHIÊN, VẬT LIỆU, HÓA CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

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

Khu vực thực hiện dự án có vị trí địa lý khá thuận lợi, phía Bắc khu mỏ có tuyến đường dân sinh kết nối với đường liên xã Thanh Vân đi Tùng Vài, Cao Mã Pờ, Tả Ván và Nghĩa Thuận. Dự án cách trung tâm xã Nghĩa Thuận khoảng 13km theo tuyến đường liên xã. Khối lượng nguyên nhiên vật liệu phục vụ hoạt động thi công xây dựng và vận hành dự án hoàn toàn có thể được cung ứng bởi các Công ty trên địa bàn xã Nghĩa Thuận và các khu vực lân cận. Do đó, việc cung cấp nguyên, nhiên, vật tư, vật liệu cho xây dựng công trình có nhiều thuận lợi. Dự kiến như sau:

1.3.1.1 Vật liệu nổ, vật tư khoan

Dự án sử dụng mạng lỗ khoan thẳng với hàng mìn thẳng với phương pháp nổ mìn

vi sai qua lỗ, khởi nổ mãng bằng kíp điện và dây nổ, nổ vi sai với tốc độ chậm Δt = 25ms. Khi khai thác với công suất 15.000 m^3/năm mỏ thực hiện 03 ngày/lần nổ. Vật liệu nổ sử dụng: Sử dụng thuốc nổ Anfo, AD1, nhũ tương, dây nổ.

Bảng 1.9. Tổng hợp vật liệu nổ hàng năm của dự án

TT	Khoản mục	Đơn vị	Khối lượng
I	**Vật liệu nổ**		
1	Thuốc nổ	kg	5.610
2	Kíp điện vi sai	cái	1.272
3	Dây nổ	m	3.500
4	Dây điện	m	10.000
II	**Chi phí vật tư khoan**		
1	Chi phí cần khoan	m	300
2	Chi phí choong khoan	cái	300

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án)

1.3.1.2 Nhu cầu nhiên liệu

Bảng 1.10. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu hàng năm của dự án

TT	Tổng hợp thiết bị khai thác mỏ	Đơn vị	Số lượng (xe)	Số ca làm việc trong năm (ca)	Tiêu hao nhiên liệu trong 1 ca (lit)	Nhu cầu nguyên, nhiên liệu
I	**Nhiên liệu**					**49.907**
I.1	**Dầu diezel**					**45 370**
1	Máy xúc TLGN, E = 1,25m^3	lít	1	260	83	10 790
2	Máy xúc TLGN, E = 2,4m^3	lít	1	260	113	14 690
3	Ô tô tự đổ, Q = 10÷15 tấn	lít	1	260	77	10 010
4	Xe Stec tưới nước 9m^3	lít	1	260	38	4 940
5	Xe đi công trường	lít	1	260	38	4 940
I.2	**Dầu nhờn bôi trơn (5% dầu diezel)**	lít				**2 269**
I.3	**Mỡ máy (3% dầu diezel)**	lít				**1 361**
I.4	**Xăng (2% dầu diezel)**	lít				**907**

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án)

1.3.2 Nguồn cung cấp điện

* Giai đoạn thi công

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện phục vụ chiếu sáng, sinh hoạt và thiết bị thi công.

- Giải pháp cung cấp điện:

+ Cung cấp điện động lực: Vận hành điện áp 380v-3 pha, 50Hz.

+ Cung cấp điện chiếu sáng, sinh hoạt: Vận hành điện áp 220V-1 pha.

- Các đặc điểm chính của phụ tải điện: sử dụng điện 220V.

- Để cung cấp điện, Chủ dự án sẽ xây dựng mới trạm biến áp 500KVA/0,4KV.

* Giai đoạn khai thác:

- Nhu cầu sử dụng điện: Điện phục vụ chiếu sáng, sinh hoạt và vận hành của trạm nghiền sàng đá tại mỏ.

- Giải pháp cung cấp điện:

+ Cung cấp điện động lực: Vận hành điện áp 380v-3 pha, 50Hz.

+ Cung cấp điện chiếu sáng, sinh hoạt: Vận hành điện áp 220V-1 pha.

- Các đặc điểm chính của phụ tải điện là:

+ Các phụ tải trạm nghiền sàng và trạm trạm nén khí sử dụng điện 380V.

+ Các khu vực sử dụng điện bao gồm khu văn phòng, nhà ở công nhân, chiếu sáng… sử dụng điện 220V.

- Để cung cấp điện cho mỏ, sẽ xây dựng mới trạm biến áp 500KVA/0,4KV để phục vụ công tác nghiền sàng, phục vụ khai thác và điện sinh hoạt, chiếu sáng cho cán bộ công nhân viên của mỏ.

1.3.3 Nguồn cung cấp nước

* Giai đoạn thi công:

- Tổng lượng nhu cầu sử dụng nước sinh hoạt: 1,0m^3/ngày.đêm.

- Nước sử dụng cho quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng của các máy móc trên công trường; nước rửa xe, máy móc của các xe vận chuyển nguyên vật liệu ra vào công trường ước tính khoảng 1,0m^3/ngày.

* Giai đoạn khai thác:

a) Tiêu chuẩn sử dụng nước

- Nước cấp cho sinh hoạt ăn uống tắm rửa.... lấy theo TCVN 13606:2023 - Cấp nước - Mạng lưới đường ống và công trình yêu cầu thiết kế.

Trong đó:

- Nước sinh hoạt ăn uống: 150lít/người-ngày đêm
- Nước rửa xe: 500 lít/xe
- Nước tưới bụi: 0,5 lít/m^2 ngày tưới 2 lần
- Nước tưới đường: 0,5 lít/m^2 ngày tưới 2 lần.

b) Nhu cầu sử dụng nước

Nước phục vụ cho hoạt động của mỏ chủ yếu là cung cấp nước sinh hoạt và nước tưới rửa đường, nước dập bụi.

Nước phục vụ cho hoạt động khai thác khoáng sản và chế biến đá được xác định theo yêu cầu công nghệ của từng khâu.

Bảng 1.11. Nhu cầu dùng nước toàn dự án

TT	Tên hộ dùng nước	Đơn vị	Số lượng	Tiêu thụ (m^3/ngđ)	Tổng tiêu thụ nước (m^3/ng-đ)
I	**Nước sinh hoạt**				**1,95**
1	Nước cho sinh hoạt ăn uống	người	13	0,15	1,95
II	**Nước sản xuất**				**4,8**
1	Máy khoan con, d=32÷46mm	Máy	1	0,1	0,1
2	Máy khoan lớn tự hành, d=76÷105mm	Máy	1	0,2	0,2
4	Nước rửa xe	Xe	2	0,5	1,0
5	Tưới nước dập bụi	m^2	5.000	0,5	2,5
6	Tưới nước rửa đường	m^2	1.000	1	1
III	**Nước dự phòng, rò rỉ ≈ 5%**				**0,39**
	Tổng cộng				**7,14**

Nước sinh hoạt và nước sản xuất được lấy từ téc hoặc bể nước nước tại khu điều hành của mỏ.

1.3.4 Sản phẩm của dự án

Chủng loại sản phẩm được lựa chọn căn cứ theo nhu cầu của thị trường trong khu vực và được tổng hợp trong bảng dưới đây:

Bảng 1.12. Chủng loại sản phẩm của dự án

Loại đá	tỷ lệ %	hệ số quy đổi	Sản phẩm (m^3)	Nguyên khai (m^3)
Đá hộc	5%	1	1.058	1.057,50
Đá 0x5	10%	1,2	1.763	2.115,00
Đá 2x4	5%	1,2	881	1.057,50
Đá 1x2	20%	1,1	3.845	4.230,00
Đá mạt	10%	1,25	1.692	2.115,00
Base	50%	1,3	8.135	10.575,00
Tổng			**17.374**	**21.150**

(Hệ số quy đổi từ sản lượng khoáng sản nguyên khai ra thành phẩm được áp dụng theo Quyết định số 53/2021/QĐ-UBND ngày 22/12/2021 của UBND tỉnh Hà Giang)

1.4 CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT VẬN HÀNH

1.4.1 Hệ thống khai thác

Mỏ đá thôn Thanh Long có địa hình cao, diện tích hẹp, khả năng xây dựng tuyến đường vận tải từ mặt bằng lên đỉnh núi là khó khăn, công suất khai thác của mỏ không lớn. Mặt khác trên cơ sở ưu nhược điểm của các hệ thống khai thác như đã nêu trên thiết kế lựa chọn hệ thống khai thác hợp lý để tiến hành khai thác mỏ là: Hệ thống khai thác theo lớp xiên, chuyển tải bằng nổ mìn. Sơ đồ hệ thống khai thác như hình 1.2.

Hình 1.4. Sơ đồ hệ thống khai thác

** Quy trình công nghệ khai thác cụ thể như sau:*

Đá được khoan nổ mìn làm tơi, sử dụng năng lượng nổ để chuyển tải xuống chân tuyến. Tại chân tuyến đá được xúc bốc trực tiếp bằng máy xúc thủy lực gàu ngược lên ô tô, sau đó được vận tải xuống khu vực chế biến để nghiền thành sản phẩm và đưa đến

nơi tiêu. Đối với đá quá cỡ được phá vỡ bằng đầu đập thủy lực của máy xúc và kết hợp khoan nổ mìn lỗ khoan con.

Quá trình khai thác sẽ phát sinh bụi, tiếng ồn, độ rung gây ảnh hưởng tới sức khỏe công nhân làm việc tại dự án và môi trường xung quanh. Ngoài ra, hoạt động nổ mìn, phá đá cũng sẽ gây ra các tác động như đá văng, chấn do nổ mìn. Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tương ứng được trình bày chi tiết tại Chương 3 của Báo cáo.

Với sản lượng khai thác hàng năm 15.000 m^3 đá nguyên khối/năm, phương án mở vỉa trình tự khai thác áp dụng, hệ thống khai thác này sẽ đảm bảo an toàn, hiệu quả, đảm bảo sản lượng khai thác theo thiết kế và tận thu được nguồn tài nguyên tối đa.

** Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác:*

- Chiều cao tầng khai thác (Ht, m):

Chiều cao tầng được chọn sao cho phù hợp với khả năng làm việc hiệu quả của máy xúc.

Chiều cao tầng tối đa xác định sao cho phù hợp với khả năng làm việc hiệu quả và an toàn cho máy xúc, theo điều kiện an toàn cho máy xúc, đối với mỏ đá vôi dùng máy dung tích gầu 1.25÷2.0 m^3, chiều cao xúc lớn nhất là H_{xmax}=10.2m.

Theo điều kiện an toàn bốc xúc: đá có f = 6÷8, chiều cao tầng không vượt quá 1.2÷1.5 chiều cao xúc lớn nhất: $H \leq (1.2 \div 1.5)\ H_{xmax}$.

Với máy xúc có H_{xmax} = 10.2m, chọn chiều cao tầng khai thác của mỏ H = 10m.

- Chiều cao tầng kết thúc (H_{kt}, m):

Chiều cao tầng kết thúc lựa chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá, đảm bảo ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác, tận thu tối đa tài nguyên. Chiều cao tầng kết thúc được lựa chọn là H_{kt} = 20m.

- Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α_k, độ):

Để đảm bảo an toàn trong khai thác (nguy cơ nứt nẻ do xung lực của nổ mìn), chọn góc nghiêng sườn tầng khai thác lớn nhất là $\leq 75^0$.

- Góc nghiêng sườn tầng khai thác (α_k, độ):

Để đảm bảo tính tự lăn của đá sau khi nổ mìn góc nghiêng bờ công tác phải lớn hơn 50^0. Đối với mỏ đá góc nghiêng bờ công tác được chọn là $\gamma_{ct}=59^0$.

- Góc nghiêng sườn tầng kết thúc (α_{kt}, độ):

Góc nghiêng sườn tầng kết thúc được chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đất đá của mỏ, độ ổn định bờ mỏ lâu dài, đồng thời phù hợp với QCVN 04:2009/BCT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác lộ thiên. Do vậy $\alpha_{kt}=75^0$.

- Chiều rộng dải khấu (A)

Chiều rộng khoảnh khấu (A) của chu kỳ khấu là chiều rộng giải khấu tính theo nguyên khối phải bóc trên mỗi tầng đảm bảo sự dịch chuyển của lớp khấu đến vị trí xác định nằm chuẩn bị cho việc khai thác lớp tương ứng. Công nghệ khấu cắt tầng nhỏ nên khấu 01 hàng mìn, do đó ta được.

Chiều rộng dải khấu được xác định theo thông số khoan nổ mìn:

$$A = W + (n-1).b = 3,5m.$$

Trong đó:

W – đường kháng chân tầng, W = 3,5 m.

n – Số hàng lỗ khoan, n=1

b – khoảng cách giữa 1 hàng lỗ khoan, b = W = 3,5m.

- Chiều dài tuyến công tác: (Lct)

Chiều dài tuyến công tác được xác định theo điều kiện đảm bảo khối lượng khai thác hàng năm và phù hợp với kích thước biên giới khai trường. Đối với mỏ đá vôi thôn Thanh Long có công suất khai thác là 15.000 m^3/năm, Do sử dụng dải khấu dọc nên chiều dài tuyến công tác được xác định theo chiều dài giới hạn khai trường chiều dài an toàn tuyến công tác nhỏ nhất là: L_{ctmin}= 30m.

- Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu (B_{ctmin}):

Mỏ thực hiện khai thác theo lớp xiên, chuyển tải bằng nổ mìn, Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu phải đảm bảo an toàn cho người và thiết bị làm việc, Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu: $B_{min} = A + B_V$, với A = 3,5m, B_v = 2m, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu: B_{min} = 5,5m.

- Chiều rộng đai bảo vệ (B_{bv})

Chiều rộng đai bảo vệ được thiết lập theo thông số chiều cao tầng, chiều rộng đai bảo vệ không nhỏ hơn 1/3 chiều cao tầng. Căn cứ chiều cao tầng trong khai thác và kết thúc, chiều rộng đai bảo vệ khi khai thác là 3,5m và khi kết thúc khai thác là 7m.

Bảng 1.13. Các thông số của hệ thống khai thác

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng	H_t	m	10
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	H_{kt}	m	20
3	Góc nghiên sườn tầng khai thác	α_t	độ	75
4	Góc nghiêng sườn tầng khi kết thúc	α_{kt}	độ	75
5	Góc nghiêng bờ mỏ khi kết thúc	φ_{kt}	độ	59
6	Góc nghiêng bờ công tác	φ_{ct}	độ	55
7	Chiều rộng đai bảo vệ	B_{bv}	m	2 – 4

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
8	Chiều rộng dải khấu	A	m	5,5
9	Chiều dài tuyến công tác tối thiểu	L_{ct}	m	30

1.4.2 Tính toán công nghệ và phụ trợ

1.4.2.1 Công tác khoan-nổ mìn

a) Công tác khoan

- Công tác khoan lớn

+ Dự kiến sử dụng máy khoan BMK-5 hoặc các loại có tính năng tương tự có đường kính mũi khoan D =76-105 mm.

+ Số máy khoan BMK-5 phục vụ cho mỏ là 02 chiếc (01 hoạt động, 01 dự phòng).

Như vậy, tổng số máy khoan phục vụ công tác khoan nổ mìn lỗ khoan lớn là 01 máy Như vậy, tổng số máy khoan phục vụ công tác khoan nổ mìn lỗ khoan lớn là 01 máy khoan BMK-4M. Tổng nhu cầu sử dụng khí nén là 4,5 m^3/phút. Do vậy, cần 01 máy nén khí Fusheng ZW 555W(II) hoặc máy nén khí có đặc tính kỹ thuật tương tự có lưu lượng 9,5 m^3/phút để cung cấp khí nén cho các máy khoan. Công ty sẽ mua 02 chiếc trong đó 1 chiếc hoạt động và 1 chiếc dự phòng.

- Công tác khoan con

+ Công tác khoan lỗ khoan con phục vụ phá đá quá cỡ. Dự kiến khối lượng đá quá cỡ cần phải phá lần thứ 2 chiếm khoảng 10% đá khai thác tương ứng với công suất 15.000 m^3 đá nguyên khối/ năm $V_{qcỡ}$ = 1500m^3/năm.

+ Máy khoan được lựa chọn là RH-571-35 có đường 36-42mm (hoặc máy khoan có đặc tính tương tự. Năng suất của máy 25 m/ca, suất phá đá 1,96m^3/m.

+ Số lượng máy khoan con phục phụ cho mỏ 02 chiếc (01 làm việc ; 01 chiếc dự phòng).

b) Các thông số của mạng lỗ khoan

* Phương pháp và phương tiện nổ

Sử dụng mạng lỗ khoan thẳng với hàng mìn thẳng với phương pháp nổ mìn vi sai qua lỗ, khởi nổ mãng bằng kíp điện và dây nổ, nổ vi sai với tốc độ chậm Δ_t = 25ms.

Vật liệu nổ sử dụng: Sử dụng thuốc nổ Anfo, AD1, nhũ tương, dây nổ.

Ưu điểm của phương pháp nổ mìn vi sai như sau:

- Giảm chiều rộng đống đá, giảm chấn động khi nổ mìn.

- Tăng mức độ đồng đều của đống đá nổ mìn, giảm khối lượng đá quá cỡ phải nổ mìn lần II.

- Giảm chi phí thuốc nổ (10-15%) so với khi nổ mìn tức thời hai hàng.

* Chỉ tiêu thuốc nổ, q

Chỉ tiêu thuốc nổ được xác định theo công thức B.N Kutuzov như sau:

$$q = 0,13 \times \gamma \times \sqrt[4]{f} \times (0,6 + 3,3 \times 10^{-3} \times d_0 \times d_{lk}) \times \left(\frac{0.5}{d_{cp}}\right)^{0.4} \times K_{tn}\ kg/m^3$$

Trong đó:

f: Hệ số kiên cố của đá, $f = \frac{\delta_n}{100} = \frac{750}{100} = 7,5$

δ_n - Cường độ kháng nén tự trung bình là 750 kg/cm^2

γ : Dung trọng của đá, T/m^3, $\gamma = 2,73$ T/m^3.

d_{lk}: Đường kính lỗ khoan, $d_{lk} = 76$ mm;

d_0: Kích thước trung bình của khối đá (khoảng cách giữa các khe nứt trong khối), $d_0 = 0,2$ m;

d_{cp}: Kích thước đá quá cỡ, Đối với mỏ đá thôn Thanh Long, kẹp nghiền sử dụng có kích thước 1200-900mm, theo tiêu chuẩn kỹ thuật $d_{cp} \leq (0,75\text{-}0,85)b$, $d_{cp} \leq 0,675$, từ đó chọn $d_{cp} = 0,65$ m.

K_{tn}: hệ số quy chuyển của thuốc nổ, Thuốc nổ sử dụng là Anfo, $K_{tn} = 1,0$.

Thay số vào ta được:

$$q = 0,13 \times 2,73 \times \sqrt[4]{7,5} \times (0,6 + 3,3 \times 10^{-3} \times 0,2 \times 0,076) \times \left(\frac{0,5}{0,65}\right)^{0,4} \times 1,0.$$

$q = 0,34$ kg/m^3.

** Đường kháng chân tầng (W_{ct})*

$$W_{ct} = 53\ d_k\ .\ K_1 \sqrt{\frac{\Delta}{\gamma_d}} = 2,77\ m$$

Trong đó:

d_k – Đường kính lỗ khoan, $d_k = 0,076$m.

K_1 – Hệ số nứt nẻ của đá, $K_1 = 1,2$

Δ – Mật độ nạp thuốc, $\Delta = 0,9$ T/m^3.

γ_d – Trọng lượng thể tích của đá, $\gamma_d = 2,73$ tấn/m^3.

Chọn đường kháng chân tầng $W_{ct} = 2,5$m.

** Khoảng cách giữa các lỗ trong hàng (a)*

Khoảng cách giữa các lỗ trong hàng được xác định theo công thức:

a = m . W = 1,0 x 2,5 = 2,5 m.

m – hệ số làm gần các lỗ khoan, chọn m = 1,0.

* Lượng thuốc nạp cho một lỗ khoan, (Q_{lk});

Q_{lk} = q x a x W x H

Trong đó:

q là chỉ tiêu thuốc nổ, lấy q = 0,34 kg/m^3

a là khoảng cách giữa các lỗ khoan, a = 2,5m

W là đường kháng chân tầng, W = 2,5m

H là chiều cao tầng khai thác, lấy H = 10m

Q_{lk} = 0,34 x 2,5 x 2,5 x 10 = 21,25 kg/lỗ khoan.

* Chiều sâu lỗ khoan (L_{lk})

Chiều sâu lỗ khoan (đứng) được xác định theo công thức sau:

L_{lk} = h + L_{kt}, m

Trong đó:

h – chiều cao tầng khai thác, h = 10,0m.

L_{kt} – chiều sâu khoan thêm, L_{kt} = (10 – 20) d_k, lấy L_{kt} = 1,0m.

Vậy chiều sâu lỗ khoan 11m.

** Chiều dài nạp thuốc, (L_t)*

Chiều dài nạp thuốc được xác định theo công thức sau: $L_t = \frac{Q_{lk}}{p}$

Trong đó:

P lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan; $P = \frac{\Pi}{4} d^2 \Delta$

Δ là mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan lấy Δ = 900kg/m^3

d là đường kính lượng thuốc, d = 0,076m

Thay vào công thức ta có: $P = \frac{3.14 \times 0,076^2}{4} \times 900 = 4,0 kg/m$

Thay giá trị Q_{lk} và P vào công thức ta cố: $L_t = \frac{21,25}{4} = 5,3m$

** Chiều dài bua, (Lb)*

Chiều dài nạp bua được xác định như sau: Lb = Llk - Lt = 11,0 – 5,3 = 5,7 m

Theo điều kiện an toàn (tránh phụt bua chiều dài bua tối thiểu Lb > 20d > 1,8m; hoặc Lb > 0,5W > 1,75m). Như vậy chiều dài bua theo tính toán ở trên đảm bảo điều

kiện an toàn khi nổ không bị phụt bua.

* Khối lượng đá nổ ra của 1 lỗ khoan (Vlk): Khối lượng trung bình đá nổ ra của một lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

$V_{LK} = a \times W \times H = 2,5 \times 2,5 \times 10 = 62,5m^3$, từ đó xuất phá đá của 1 m lỗ khoan

S= $\frac{V_{lk}}{L_k} = \frac{62,5}{10} = 6,25$ m3/m.

c) Quy mô nổ

Đối với lỗ khoan d=70÷100mm, Mỏ thực hiện công tác khoan nổ mìn như sau: Khi khai thác với công suất 15.000 m^3/năm mỏ thực hiện 03 ngày/lần nổ.

+ Số lỗ mìn nổ 1 lần: $N_{lỗ} = \frac{A_1}{n x V_{lk1} m} = \frac{15.000}{1x62,5 \times 100} = 2,4$ (lỗ) làm tròn thành 3 lỗ.

+ Lượng thuốc nổ 1 lần nổ: $Q_1 = N_{lỗ}$ x Q_{lk} = 3 x 21,25 = 63,75 (kg)

+ Lượng thuốc nổ hàng năm: $Q_n = A_1$ x q = 15.000 x 0,34 = 5.100 (kg)

+ Với mỗi lỗ mìn sử dụng 1 kíp nổ để kích nổ lượng thuốc nổ, lượng kíp sử dụng hàng năm: K = $1,05x\frac{Q_n}{Q_{lk}} = 1,05x\frac{5100}{21,25} = 252$ (kíp).

+ Mỗi lỗ khoan sử dụng dây nổ có chiều dài 12m, tổng số dây nổ là: 3500m.

d) Xác định khoảng cách an toàn nổ mìn

- Xác định khoảng cách an toàn đá bay

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong "Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp QCVN 01:2019/BCT".

Khi nổ mìn làm tơi đá bằng phương pháp nổ mìn vi sai, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

+ Đối với người: 300m.

+ Đối với thiết bị, công trình: 150m.

- Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí

$R_d = K_1 K_2 \sqrt{Q_{1d}} = 3,0$ x $1,1x\sqrt{63,75} = 26,3$ m

Trong đó:

K_1: Hệ số (tra theo bảng) với mức độ an toàn cho người có ẩn nấp, $K_1 = 3$

K_2: Hệ số an toàn khi nổ trên núi cao, $K_2 = 1,1$.

Q_{1d}: Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 63,75$ kg.

- Khoảng cách an toàn về chấn

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức:

$R_c = K_c\ \alpha\ \sqrt[3]{Q_{1d}} = 4,0 \times 1,0 \times \sqrt[3]{63,75}\ \sqrt[3]{128} = 15,95$ m

Trong đó:

K_c: Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 4,0$.

α: Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, $\alpha = 1$.

Q_{1d}: Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 63,75$ kg.

e) Khâu phá đá quá cỡ (tính toán nổ mìn lần 2)

Khi nổ mìn khai thác vì có nhiều lý do khi đá nổ ra sẽ có một khối lượng đá quá cỡ không phù hợp với dung tích của gầu máy xúc, thiết bị vận tải, ... cần thiết phải phá đá lần thứ 2. Dự kiến khối lượng đá quá cỡ cần phải phá lần thứ 2 chiếm khoảng 10% đá khai thác tương ứng với công suất 15.000 m^3 đá nguyên khối/ năm Vqcỡ = 1500m^3/năm.

- Công nghệ phá đá quá cỡ sử dụng khoan nổ mìn với lỗ khoan có đường kính d =32-36mm.

* Các thông số của mạng khoan nổ

Các thông số của mạng khoan nổ mìn được xác định theo tính chất cơ lý của đá, thực tế sản xuất của các mỏ đá vôi có điều kiện tương tự trong khu vực, các thông số của hệ thống khai thác, đồng bộ thiết bị đã lựa chọn và kết quả tính, cụ thể:

- Đường kính lỗ khoan: $d = 32\text{-}36$mm
- Chiều sâu lỗ khoan: $L_k = 2 - 3$m
- Chiều sâu khoan thêm: $l_{kt} = 0,5$m
- Đường cản chân tầng: $W = 1,0\text{-}1,5$m
- Khoảng cách giữa các lỗ khoan: $a = 1,5 - 1,6$m
- Chỉ tiêu thuốc nổ (chọn): $q_{qc} = 0,34$kg/1m^3.

* Suất phá đá của một mét lỗ khoan

Suất phá đá của một mét lỗ khoan được xác định: trung bình $P = 2,1m^3/m$.

* Lượng thuốc nổ sử dụng

+ Lượng thuốc nổ hàng năm: $Q_n = A_2 \times q = 1500 \times 0,34 = 510$ (kg).

+ Với dự kiến mỗi lỗ khoan sử dụng 0,5 kg thuốc nổ và 1 kíp nổ, tương ứng lượng kíp nổ sử dụng hàng năm: $K = \frac{Q_n}{Q_k} = \frac{510}{0,5} = 1020$ (kíp).

f) Lượng thuốc nổ hàng năm

+ Tổng khối lượng thuốc nổ hàng năm: 5610 kg

+ Tổng khối lượng kíp sử dụng hàng năm: 1.272 kíp

+ Tổng khối lượng dây nổ: 3500m.

g) Khối lượng nổ mìn năm xây dựng cơ bản mỏ

Năm xây dựng cơ bản mỏ sẽ tiến hành san gạt xây dựng mặt bằng sân công nghiệp mỏ và thi công tuyến đường lên khai trường mỏ, vì vậy khối lượng đào, san gạt đá cần phải sử dụng thuốc nổ để thi công.

Tổng khối lượng đá thi công mặt bằng sân công nghiệp và tuyến đường là 68.355m^3, tổng khối lượng vật liệu nổ là:

+ Tổng khối lượng thuốc nổ: Q_{xdcb} = 0,34 x 68.355 = 23.240 kg.

+ Tổng khối lượng kíp nổ: $K_{xdcb} = 1,05x\frac{Q_e}{Q_{lk}} = 1,05x\frac{23240}{21,25} = 1148$ kíp.

+ Tổng khối lượng dây nổ: V = 1148 x12 = 13776m.

* Quy mô vụ nổ

Đối với lỗ khoan d=70÷100mm, Mỏ thực hiện công tác khoan nổ mìn như sau: Khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ 68.355 m^3/năm mỏ thực hiện 02 ngày/lần nổ.

+ Số lỗ mìn nổ 1 lần: $N_{lỗ} = \frac{A_1}{nxV_{n1}m} = \frac{68.355}{1x62,5\times150} = 7,29$(lỗ) làm tròn thành 8 lỗ.

+ Lượng thuốc nổ 1 lần nổ: $Q_1 = N_{lỗ}$ x Q_{lk} = 8 x 21,25 = 170 (kg)

Các thông số của mạng khoan nổ mìn được xác định theo tính chất cơ lý của đá, thực tế sản xuất của các mỏ đá vôi có điều kiện tương tự trong khu vực, các thông số của hệ thống khai thác, đồng bộ thiết bị đã lựa chọn và kết quả tính, cụ thể như bảng sau.

Bảng 1.14. Các thông số của mạng khoan nổ mìn

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Năm mỏ đạt CSTK	GĐ XDCB mỏ
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	10,0	10,0
2	Đường kính lỗ khoan	D	mm	76	76
3	Chiều sâu lỗ khoan	L_{lk}	m	11,0	11,0
4	Đường kháng chân tầng	w	m	2,5	2,5
5	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	2,5	2,5
7	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	Kg/m^3	0,34	0,34
8	Lượng thuốc nổ trong một lỗ khoan	Q_{lk}	Kg/lk	21,25	21,25
9	Chiều sâu khoan thêm	L_{kt}	m	1,0	1

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				Năm mỏ đạt CSTK	GĐ XDCB mỏ
10	Chiều dài nạp bua	L_b	m	5,7	5,7
11	Chiều dài thuốc	Lt	m	5,3	5,3
12	Khối lượng đất đá nổ ra của 1 lk	V_{lk}	m^3/lk	62,5	62,5
13	Suất phá đá	S	m^3/mlk	6,25	6,25
14	Lượng thuốc nổ 1 lần nổ	Q_{tl}	kg	63,75	170
15	Lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm	Q_n	kg	5610	23.240
16	Số lượng kíp sử dụng hàng năm	K	cái	1.272	1148
17	Số lượng dây nổ		m	3500	13.776
18	Khoảng cách an toàn + Đối với người + máy móc công trình	 R_c R_d	 m m	 300 150	 300 150

1.4.2.2 Công tác xúc bốc

Thiết bị xúc bốc được lựa chọn chủ yếu theo quy mô sản lượng trung bình, đồng bộ thiết bị và kích thước hình học mỏ, với sản lượng khai thác 15.000 m^3 đá nguyên khối/ năm tương ứng 21.150 m^3 đá nguyên khai/năm. Thiết kế lựa chọn thiết bị xúc trong dây chuyền đồng bộ như sau:

- Thiết bị xúc bốc của mỏ gồm máy xúc Volvo có nhiệm vụ xúc bốc đất đá lên ô tô vận tải về mặt bằng chế biến. Máy xúc Volvo (Nhật) có dung tích gầu E = 1,6 m^3.

Năng suất máy năm của xúc thuỷ lực được xác định như sau:

$$Q_x = \frac{3600.E.K_d.K_{cx}.T.\eta.n.N}{T_C.K_r}, \text{ m}^3\text{/năm.}$$

Trong đó:

T- Thời gian ca làm việc: T = 8h

K_d- Hệ số đầy gầu: $K_d = 0,85$

K_r- Hệ số nở rời của đá trong gầu: $K_r = 1,41$

K_{cn}: Hệ số công nghệ xúc $K_{cn}=0,85$

η- Hệ số sử dụng thời gian: $\eta_t = 0,85$

N- Số ngày làm việc trong năm: N = 300

n: Số ca làm việc trong ngày: n = 1

T_c- Thời gian chu kỳ xúc: $T_c = 20s$

E- Dung tích gầu: E = 1,6 m^3

Thay giá trị vào công thức ta được: Q_x = 301.051 m^3/năm.

Vậy với công suất khai thác đá nguyên khai là 21.150 m^3 nguyên khai/năm mỏ cần đầu tư 1 máy xúc Volvo 380 hoặc máy xúc có năng lực tương tự để thực hiện xúc bốc đất đá. Để đảm bảo năng lực xúc đá, Công ty đầu tư thêm 1 máy xúc thủy lực gàu ngược PC-200 để phục vụ công tác xúc đá và phụ trợ thu gom đá.

1.4.2.3 Công tác vận tải

- Vận tải trên tầng:

Mỏ khai thai thác theo lớp xiên, vận tải từ tầng khai thác xuống chân tuyến theo trong lực. Đá được hất ra khỏi mặt tầng nhờ năng lượng của thuốc nổ và vận tải xuống chân tuyến bằng trọng lực.

- Vận tải về khu trạm nghiền: Công tác vận tải được thực hiện bằng ô tô. Qua thực tế và nghiên cứu cho thấy, Đối với các loại ô tô tự đổ thì dung tích thùng xe phải lớn hơn dung tích gầu xúc 3-6 lần và không nên vượt quá 10-12 lần.

Năng xuất vận tải được tính cho điều kiện khó khăn nhất và xa nhất.

Năng suất ôtô vận tải: $Q_ô = \frac{3600.q.n.T.k_t.\eta_c}{T_C}$; T/ngày.

q - tải trọng ô tô: 12 tấn

T - thời gian làm việc trong ca: 8 h

k_t - hệ số sử dụng tải trọng: 0,85

n - số ca làm việc trong ngày: 1

η_c - Hệ số sử dụng thời gian trong ngày: 0,85

T_C - thời gian chu kì xe chạy: $T_C = t_x + t_{o-k} + t_d$

Trong đó:

t_x - thời gian xúc đầy xe : $t_x = \frac{q.k_r.t'_c}{\gamma_d.E.k_d}$

q- Tải trọng ôtô: 12 tấn.

γ_d – Dung trọng thể tích của đá: 2,73 T/m^3.

E - Dung tích gầu xúc:

Thiết bị xúc bốc là máy xúc Volvo, dung tích gàu xúc, E_{xtb} = 1,6m^3.

k_d - Hệ số xúc đầy gàu: 0,85

k_r - Hệ số nở rời của đá trong gầu xúc: 1,41

t'_c - Thời gian chu kỳ xúc: 20s

t_x = 91 sec

$t_{c\text{-}k}$ - Thời gian chạy có tải và không tải: $t_{c\text{-}k} = \frac{L}{V}$ sec,

Trong đó:

- L: Chiều dài quãng đường chạy có tải và không có tải xa nhất (300x2) m.

- V: Tốc độ xe chạy tính trung bình cho chạy có tải và không tải trên điều kiện đường mỏ: 20km/h, tương ứng 5,6 m/s.

Thay số vào ta có thời gian: $t_{c\text{-}k}$ = 108 sec

t_d - thời gian dỡ tải : 180 sec

Thời gian chu kỳ xe chạy:

$$T_C = 91 + 108 + 180 = 379 \text{ sec}$$

Năng suất ôtô chở đá:

$$Q_ô = \frac{3600 \times 12 \times 1 \times 8 \times 0,85 \times 0,85}{379} = 659T/\text{ngày}.$$

Số ôtô cần thiết cho vận tải đất đá mỏ: $N_ô = \frac{A_g \times \gamma}{100 \times Q_o}$, chiếc

Thay số vào ta được $N_ô$ = 0,6 cái (làm tròn thành 1cái)..

Như vậy để phục vụ khai thác mỏ Công ty cần đầu tư 1 xe tải 12 tấn.

Vận chuyển đá từ khu khai thác về MBSCN tập kết, chế biến và vận chuyển nguyên nhiên vật liệu từ MBSCN lên khai trường thông qua tuyến đường nội mỏ dài 210,88m, rộng 7m được đầu tư xây dựng mới.

- Vận tải người và vật liệu:

+ Công nhân chủ yếu là người địa phương. Công nhân tự đi chuyển đến vị trí làm việc.

+ Vật liệu dùng cho mỏ Công ty sẽ ký hợp đồng cung ứng để đơn vị vận chuyển vận chuyển trực tiếp tới mỏ.

- Vận tải ngoài mỏ: Cạnh biên giới phía Bắc khu mỏ có tuyến đường dân sinh kết nối với đường liên xã Thanh Vân đi Tùng Vài, Cao Mã Pờ, Tả Ván và Nghĩa Thuận rất thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên nhiên vật liệu vào mỏ và vận chuyển sản phẩm đi phân phối. Chiều rộng tuyến đường là 4m, đường nhựa.

Bảng 1.15. Nhu cầu thiết bị chủ yếu hàng năm

TT	Tên thiết bị (hoặc chủng loại tương tự)	Mã hiệu (hoặc tương tự)	Đơn vị	Số lượng
I	**Thiết bị khai thác**			
1	Máy khoan d=76-105mm	BMK-5	cái	02
2	Máy khoan d = 36-42mm	RH-571-35	cái	02
3	Máy nén khí	Fusheng	cái	02
4	Máy xúc TGTL	Volvo-380	cái	01
5	Máy xúc TGTL phụ trợ	PC200	cái	01
6	Ô tô tự đổ 12 tấn	Howo, Chenglong	cái	01
II	**Thiết bị phụ trợ**			
1	Máy xúc lật	SEM	cái	01
3	Máy đo điện trở	-	cái	01
4	Máy nổ mìn		cái	02
5	Ô tô bán tải	-	cái	01

1.4.2.4 Công tác thải đất đá mỏ

Theo kết quả thăm dò địa chất cho thấy, mỏ đá vôi Thanh Long không tồn tại lớp đất phủ dày liên tục. Tuy nhiên, trong khu vực dự án xuất hiện một phần đất phủ xen kẹp với đá phong hóa trên bề mặt với tổng khối lượng dự kiến khoảng 6.000m^3 (nguyên khối). Trong đó, khối lượng bóc dỡ từ khu mặt bằng sân công nghiệp khoảng 3.000 m^3 và từ khu vực khai trường khoảng 3.000 m^3. Toàn bộ khối lượng đất đá phong hoá này sẽ được lưu giữ tại bãi thải tạm trong khu vực khai trường để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

Tổng khối lượng đất phủ thải của toàn mỏ là 6.000 m^3 (nguyên khối) tương đương 6.600 m^3 (hệ số nở rời lấy 1,1 có xét đến yếu tố lu lèn khi đổ thải).

Dự án thiết kế 01 bãi thải nằm trong diện tích khai trường với quy mô diện tích đổ thải khoảng 1.000 m^2, dung tích chứa từ 6.600 m^3.

Bảng 1.16. Các thông số bãi thải

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số bãi thải
1	Diện tích đổ thải	ha	0,1
2	Cốt cao đổ thải	m	+989
3	Số lượng tầng thải	tầng	1

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số bãi thải
4	Chiều cao tầng thải	m	7
5	Dung tích đổ thải quy nở rời	m^3	6.600

* Trình tự và phương án đổ thải:

Trong quá trình thi công mặt bằng sân công nghiệp, toàn bộ đất đá phong hóa sẽ được đổ tập trung vận chuyển về lưu giữ tại bãi thải (Ký hiệu số 13 trên Bản vẽ ĐTM BĐ-06/1).

Trong quá trình khai thác, tùy thuộc vào tiến độ và phương án hoàn công từng năm, Chủ đầu tư sẽ chủ động điều chỉnh, di dịch linh hoạt vị trí bãi thải nội khu khai trường mỏ theo từng giai đoạn. Việc điều chỉnh này nhằm tối ưu hóa cự ly vận chuyển, phù hợp với diễn biến cao độ moong khai thác, đảm bảo an toàn kỹ thuật và tạo sự thuận tiện tối đa cho công tác tập kết vật liệu phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường. Vị trí bãi thải qua các năm được thể hiện tại các bản vẽ kết thúc khai thác, ký hiệu số 13.

- Sau khi kết thúc khai thác, khối lượng đất đá phong hóa được sử dụng để cải tạo, phục hồi môi trường. Diện tích bãi thải được san gạt, trồng cây cải tạo môi trường.

1.4.2.5 Thoát nước mỏ

Cốt cao khai thác của mỏ nằm trên mức thoát nước tự chảy của khu vực vì vậy phương pháp thoát nước cho mỏ là sử dụng phương pháp thoát nước tự chảy, để đảm bảo an toàn, tránh xói lở Công ty sẽ xây dựng hệ thống rãnh có kích thước (đáy trên x đáy dưới x cao): 0,8x0,4x0,4m phục vụ công tác thoát nước mỏ:

- Đối với khu vực mặt bằng sân công nghiệp sẽ tiến hành xây dựng hệ thống rãnh thoát nước xung quanh mặt bằng sân công nghiệp. Nước mưa chảy tràn tại khu vực này theo hệ thống tuyến rãnh thoát nước trên mặt bằng sân công nghiệp chảy xuống rãnh thoát nước dọc theo tuyến đường vận tải và chảy vào hố lắng kích thước (dài x rộng x sâu): 15m x 6mx 3m trước khi chảy ra ngoài.

- Đối với khai trường khai thác, trên các chân tầng đào các rãnh ở chân tầng để thu nước chảy ra đầu tầng nhằm tránh hiện tượng sạt lở đất đá và giảm tải cho hệ thống thoát nước đáy moong ở cao độ +982m. Nước đáy moong ở cao độ +982m chảy theo hệ thống rãnh vào hố lắng đã bố trí trên mặt bằng sân công nghiệp trước khi chảy ra ngoài.

1.4.3 Công nghệ chế biến khoáng sản

Đối với sản phẩm là đá hộc sẽ chọn lọc, phân loại và bán tại chỗ. Khối lượng đá hộc khoảng 1.058 m^3/năm.

Khối lượng đá khai thác được của mỏ sẽ được đưa vào chế biến là 13.942 m^3/năm

đá nguyên khối, tương ứng 38.061,66 tấn/năm.

Việc lựa chọn thiết bị nghiền sàng đá cho mỏ được thực hiện theo nguyên tắc: Thiết bị lựa chọn phù hợp với tính chất cơ lý của đá mỏ nhằm tăng tuổi thọ của thiết bị; phụ tùng thay thế dễ dàng mua trên thị trường; đáp ứng được nhu cầu sản xản xuất lâu dài, mang lại hiệu quả kinh tế cao.

Công suất trạm nghiền yêu cầu:

$$A_{yc} = \frac{A x \gamma x k}{N x \eta x T x n} \text{ tấn/h}$$

Trong đó

A: Khối lượng đá đưa vào trạm nghiền hàng năm A = 13.942 m^3/năm.

γ: Dung trọng của đá, γ = 2,73 tấn/m^3;

k: Hệ số dự trữ, k =1,3;

N: Số ngày làm việc trong năm, N = 300 ngày

η: Hệ số sử dụng thời gian, η = 0,85;

T: Thời gian làm việc 1 ca, T = 8h

n: Số ca làm việc trong ngày, n = 1

Thay số vào ta có công suất yêu cầu của trạm nghiền là 17,52 tấn/h. Lựa chọn 01 dây chuyền nghiền sàng, công suất 30 tấn/h đảm bảo đáp ứng công suất yêu cầu.

Hình 1.5. Sơ đồ công nghệ chế biến đá và dòng thải phát sinh

* Quy trình công nghệ:

- Đá nguyên liệu được chở bằng ô tô từ bãi xúc chân tuyến rót vào bunke tiếp nhận máy nghiền hàm thực hiện công đoạn nghiền thô. Sau khi đã giảm kích thước đá tiếp tục được dẫn qua sàng phân loại. Đá đạt kích thước sẽ đưa về bãi tập kết để xuất

bán.

- Các loại đá yêu cầu kích thước nhỏ hơn được đưa qua máy nghiền côn thực hiện quá trình nghiền tinh. Đá qua nghiền côn được chuyển sang sàng rung cấp 2 phân ra các sản phẩm 1x2, 2x4, 4x6, đá hộc, base làm VLXD thông thường.

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

Quá trình chế biến đá tại dự án sẽ làm phát sinh bụi, tiếng ồn, độ rung gây ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại dự án, môi trường xung quanh khu vực. Chủ dự án sẽ có các biện pháp giảm thiểu tác động tương ứng được trình bày chi tiết tại Chương 3 của Báo cáo này.

Bảng 1.17. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ dự án

STT	Tên thiết bị	Mã hiệu	Thông số kỹ thuật	Đơn vị	Số lượng	Tình trạng
1	Bunke tiếp nhận		2m x 3m	HT	01	100%
2	Máy đập hàm	PEF750 x 1060	Kích thước vào max=210mm; c/s: 20- 40T/h; V=250r/min; mô tơ: 15Kw; KT: 250x400mm; TL: 2.800kg	Chiếc	01	100%
3	Máy sàng song	3TA1237	3700x1200mm; 3 lớp mặt; kích thước lỗ sàng: 2-100mm; độ dài cấp liệu 400mm; c/s: 20-40t/h; N=11Kw	Chiếc	01	100%
4	Bunke trung gian	PLD2400	Số phễu 4x5m^3; c/s: 10m^3/h; mô tơ: 11kw	Chiếc	01	100%
5	Nghiền côn	PYB2200	Ø2200; KT vào max:200; c/s: 10-20t/h;	Chiếc	01	100%
6	Sàng phân loại	3TA1237	3700x1200mm; 3 lớp mặt; kích thước lỗ sàng: 3-100mm; độ dài cấp liệu: 400mm; c/s: 10-20t/h; N =11Kw	Chiếc	01	100%
7	Bunke phân phối	PLD2400	Số phễu 4x5m^3; c/s: 10m^3/h; mô tơ:11Kw	Chiếc	01	100%
8	Băng tải vận chuyển		B=300mm; dài 12m; mô tơ: 4-5,5Kw; v = 1,3-1,6m/s; c/s: 25-50t/h	Bộ	10	100%

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án)

1.5 BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG

1.5.1 Khối lượng và lịch trình thi công

- Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng chủ đầu tư tiến hành đền bù giải phóng mặt bằng theo đúng quy định của pháp luật và thỏa thuận với người dân địa phương.

- Giai đoạn thi công xây dựng cơ bản chủ đầu tư tiến hành tổ chức thi công theo bảng dưới đây:

Bảng 1.18. Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (m^3)	
			Đào	Đắp
1	Tuyến đường lên khai trường	m^3	5929	4595
2	Mặt bằng sân công nghiệp	m^3	62.426	
3	Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu	m^3	5.193	
4	Các công trình phụ trợ trên mặt bằng sân công nghiệp			
6	**TỔNG CỘNG**	**m^3**	**73.548**	**4595**

Do khối lượng công tác xây lắp trên mặt bằng mỏ không lớn, điều kiện thi công các công trình trên mặt bằng rất thuận lợi; hệ thống giao thông vận tải hoàn chỉnh, nguồn cung cấp nguyên vật liệu, cung cấp điện, cung cấp nước thuận lợi tạo điều kiện thi công xây lắp các công trình trên khu mặt bằng. Chủ đầu tư tự thực hiện công tác thi công xây dựng mỏ.

Tất cả các hạng mục được thực hiện thi công và hoàn thành trước khi đưa mỏ vào hoạt động.

Bảng 1.19. Lịch thi công xây dựng cơ bản mỏ

TT	Hạng mục	Thời gian XDCB mỏ					
		Năm 1				6 tháng đầu năm	
		Quý I	Quý II	Quý III	Quý IV	Quý I	Quý II
1	Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất	▬					
2	Tuyến đường lên khai trường		▬				
3	Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu			▬	▬		
4	Mặt bằng sân công nghiệp			▬	▬	▬	▬
5	Các công trình phụ trợ trên mặt bằng sân công nghiệp						▬
6	TỔNG CỘNG						

1.5.2 Giải pháp kỹ thuật thi công

1.5.2.1 Thiết bị thi công

Do khối lượng thi công, điều kiện thi công thuận lợi. Chủ đầu tư hoàn toàn có thể tự thực hiện. Vì vậy, đề án không đề cập đến trang thiết bị hoặc các thiết bị thi công. Dự kiến sử dụng các thiết bị thi công tự có của mỏ.

1.5.2.2 Biện pháp thi công

1. Nguyên tắc chung thi công nổ mìn lỗ khoan con

Căn cứ vào đặc điểm địa hình đã nêu, điều kiện thực tế của mỏ cũng như trình độ kỹ thuật hiện nay của ngành khai thác vật liệu xây dựng và chế biến đá nói chung, đồng thời để tận thu sản phẩm, công tác thi công khoan nổ mìn tạo tuyến đường công vụ và dọn chân tuyến tạo mặt bằng được thực hiện theo nguyên tắc chung như sau:

+ Đối với lớp đất phủ: Xúc trực tiếp bằng thủ công.

+ Đối với đá gốc và đá phong hoá cứng: Sử dụng phương pháp nổ mìn lỗ khoan con (d = 36mm÷42mm) hoặc lỗ khoan đường kính lớn d=76mm, cắt tầng nhỏ, bắn bay lớp xiên. Đá nổ mìn ra tự rơi xuống sườn núi và đọng lại ở mặt tầng phía dưới. Phần đá đọng lại ở mặt tầng sẽ được gạt xuống mức +982. Sau khi đá được san gạt xuống mặt bằng +982, sẽ được vun đống và xúc bốc bằng máy xúc TLGN kết hợp với máy bốc chất tải lên ô tô tự đổ chở khu tập kết tại mặt bằng sân công nghiệp.

+ Các thông số nổ mìn thi công đường và bạt ngọn xem bảng sau:

Bảng 1.20. Các thông số KNM khi thi công nổ mìn lỗ khoan con

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
				d_k = 36÷42
1	Đường kính lỗ khoan	d	mm	36÷42
2	Chiều cao tầng khai thác	h	m	1,5
3	Chiều sâu khoan thêm	L_{kt}	m	0,63
4	Chiều sâu lỗ khoan	L_{lk}	m	2,13
5	Đường kháng chân tầng	W_{ct}	m	1,6
6	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	1,6
7	Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan	b	m	1,6
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	kg/m^3	0,36
9	Lượng thuốc nổ trong 1 LK			
	Hàng trong	Q_{tk}	kg/lk	1,38
	Hàng ngoài	Q_{ngk}	kg/lk	1,38
10	Chiều dài nạp thuốc			

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
				$d_k = 36 \div 42$
	Hàng trong	L_t	m	1,1
	Hàng ngoài	L_t	m	1,1
11	Chiều dài nạp bua			
	Hàng trong	L_b	m	1,03
	Hàng ngoài	L_b	m	1,03
12	Suất phá đá	P	m^3/mk	1,8

2. Thi công tuyến đường công vụ và dọn chân tuyến tạo mặt bằng :

- Công tác xây dựng tuyến đường công vụ: Sử dụng búa khoan đập khí nén đường kính nhỏ (d = 36÷42mm) để khoan lỗ mìn phá vỡ đất đá. Đá sau nổ mìn sẽ tự văng xuống sườn, phần còn lại được cậy bẩy thủ công. Sau khi đá được san gạt xuống mặt bằng , sẽ được vun đống và xúc bốc bằng máy xúc TLGN kết hợp với máy gạt san gạt tại chỗ tạo mặt bằng.

- Công tác dọn chân tuyến tạo mặt bằng khai thác: Sử dụng búa khoan đập khí nén đường kính nhỏ (d = 38mm) để khoan lỗ mìn phá vỡ đất đá trong giai đoạn đầu, từng phần chân tuyến được bạt theo phương pháp khấu theo lớp dốc đứng, cắt tầng nhỏ. Đá sau khi khoan nổ phần lớn văng trực tiếp xuống MB +982, phần còn lại dọn thủ công. Máy xúc TNGN kết hợp với máy gạt sẽ san gạt tại chỗ tạo mặt bằng.

- Các công tác khác được thi công tuân thủ theo quy định của các ngành, đơn vị liên quan.

3. Thi công san gạt mặt bằng sân công nghiệp

Công tác san gạt mặt bằng sân công nghiệp được tiến hành bằng máy xúc thuỷ lực ngầu ngược kết hợp với khoan nổ mìn để san gạt mặt bằng nền đến cao độ thiết kế, kết hợp với lao động thủ công thi công các vị trí khó thi công bằng cơ giới.

4. Thi công xây dựng các công trình mặt mỏ

Đối với các công trình xây dựng trên mặt mỏ như : trạm điện, trạm nghiền, kho mìn… có thể thuê các nhà thầu chuyên xây dựng để thực hiện

5. Thi công xây dựng các công trình môi trường

- Đối với các công trình môi trường có kích thước lớn (hố thu nước, rãnh thoát nước…) có thể thi công bằng các thiết bị cơ giới như máy xúc TLGN, kết hợp với lao động thủ công sửa lại thành hố.

1.6 TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ; TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN

DỰ ÁN

1.6.1 Tiến độ và tổng mức đầu tư

a) Tổng mức đầu tư

- Tổng mức đầu tư: **14.717.000.000** đồng *(Mười bốn tỷ bảy trăm mười bảy triệu đồng)*. Trong đó: 100% vốn tự có của Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông.

Bảng 1.21. Tổng mức đầu tư (1000 đồng)

TT	Các khoản mục chi phí	Giá trị trước thuế	Thuế VAT	Giá trị sau thuế
	TỔNG MỨC ĐẦU TƯ	**13.625.087**	**1.092.183**	**14.717.271**
1	Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng	1.180.027		1.180.027
2	Chi phí xây dựng	1.527.844	140.179	1.668.022
3	Chi phí thiết bị	8.970.000	773.600	9.743.600
4	Chi phí quản lý dự án	351.363	28.109	379.472
5	Chi phí tư vấn đầu tư xây dựng	464.484	37.159	501.643
6	Chi phí dự phòng	1.131.369	113.137	1.244.506
-	*Dự phòng cho khối lượng phát sinh*	*1.131.369*	*113.137*	*1.244.506*
II	**Nguồn vốn**	**13.625.087**	**1.092.183**	**14.717.271**
III	**Cơ cấu nguồn vốn (làm tròn)**			**14.717.000**
-	Vốn tự có (100%)			**14.717.000**

b) Tiến độ thực hiện dự án

* Tiến độ góp vốn và huy động các nguồn vốn:

Theo tiến độ thực hiện dự án, bắt đầu góp vốn và huy động vốn ngay sau khi tiến hành các thủ tục đầu tư dự án đến khi hoàn thành xây dựng cơ bản và đi vào hoạt động. Dự kiến từ quý IV/2026 đến hết quý IV/2027 (bằng thời gian xây dựng cơ bản mỏ).

* Tiến độ thực hiện các mục tiêu hoạt động chủ yếu của dự án đầu tư: 24 năm kể từ ng ày được nhà nước giao đất, cho thuê đất và chuyển mục đích sử dụng đất.

* Tiến độ xây dựng cơ bản và đưa công trình vào hoạt động hoặc khai thác vận hành: Dự kiến 1,5 năm từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2027, trong đó:

- Từ Quý IV/2026 đến hết Quý IV/2026: Hoàn thành thủ tục đất.

- Từ Quý I/2027 đến hết Quý IV/2027 tiến hành xây dựng cơ bản mỏ (san gạt mặt bằng, xây dựng các công trình trên mặt bằng, mở đường nội mỏ và tạo diện khai thác ban đầu).

1.6.2 Tổ chức quản lý và thực hiện dự án

Mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang là một mỏ dưới sự điều hành chung của Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông gồm:

* Ban chỉ huy

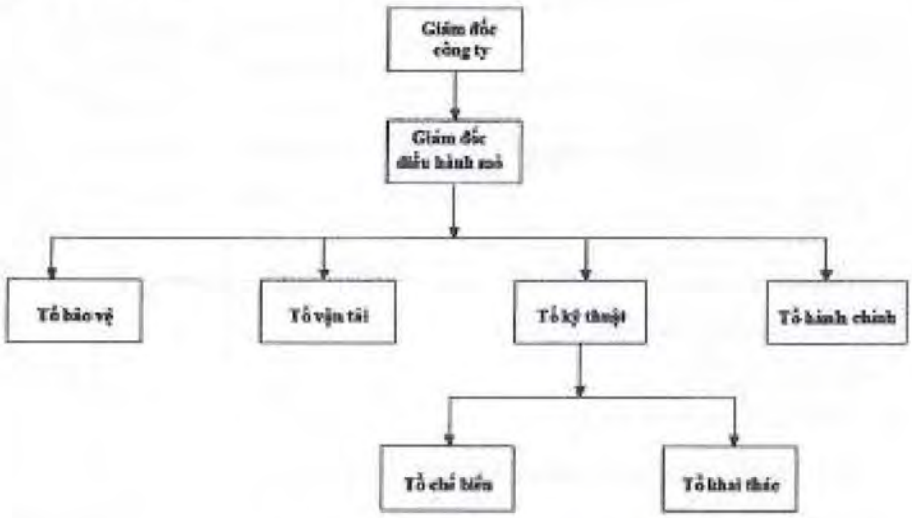
- Giám đốc điều hành mỏ: Phụ trách chung và kỹ thuật khai thác, an toàn, nghiền sàng và sản xuất bê tông thương phẩm.

* Văn phòng gồm các tổ

- Bảo vệ.
- Tổ Hành chính

* Các đội sản xuất

- Đội khai thác: Phục vụ xúc bốc vận tải và khoan nổ mìn
- Đội lái xe.
- Đội nghiền sàng.



Hình 1.6. Sơ đồ tổ chức bộ máy

Bảng 1.22. Biên chế lao động

TT	Chức danh	Số người	Ghi chú
I	**Bộ phận quản lý**	**4**	Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ và vận hành
1	Giám đốc điều hành	1	
2	Kế toán – thống kê	1	
3	Bảo vệ, cấp phát vật tư	2	
II	**Bộ phận sản xuất mỏ**	**9**	
1	Tổ khai thác	3	
2	Tổ vận tải	3	
3	Tổ chế biến	3	
III	**Cộng**	**13**	

* Nguồn lao động:

Đơn vị thi công sẽ điều động từ nguồn lao động hiện có của Công ty hoặc tuyển dụng những người có bằng cấp, trình độ chuyên môn và kỹ thuật đáp ứng yêu cầu công việc.

Bộ phận kỹ thuật của mỏ phải được đào tạo qua trường lớp đào tạo Đại học và Cao đẳng đúng chuyên môn.

Công nhân vận hành phương tiện vận tải phải có đầy đủ bằng lái, giấy kiểm tra sức khỏe.

Công nhân kỹ thuật, vận hành máy phải có tay nghề đã qua trường lớp đào tạo và có chứng nhận an toàn lao động và vệ sinh công nghiệp. Bộ phận này chủ đầu tư sẽ điều động một phần từ nguồn lao động hiện có của Công ty, tuyển dụng từ các trường đào tạo nghề, tổ chức đào tạo lực lượng lao động nhàn rỗi tại khu vực.

Đơn vị thi công đảm bảo thực hiện đầy đủ các quy định về điều kiện làm việc, thời gian nghỉ ngơi, các chế độ chính sách, bảo hiểm y tế, bảo hiểm xã hội, tiền lương đối với người lao động theo luật định hiện hành.

CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1 ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ-XÃ HỘI

2.1.1 Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1 Vị trí địa lý khu vực khai thác

Khu vực khai thác mỏ đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang. Diện tích khu vực dự kiến khai thác là 2,6371 ha.

2.1.1.2 Địa hình

Xã Nghĩa Thuận được hợp nhất từ 2 xã Thanh Vân và Nghĩa Thuận. Đây là xã miền núi, địa hình núi cao nhưng phần địa hình giáp thị trấn Tam Sơn lại mang đặc trưng vùng trung du, cho nên có rất nhiều thuận lợi trong quá trình phát triển kinh tế xã hội địa phương. Địa hình tại khu vực thăm dò bị phân cắt mạnh, núi cao hiểm trở, bao gồm nhiều núi đá vôi có độ dốc khá lớn, thung lũng bị chia cắt nhiều.

Diện tích khu dự án có địa hình núi cao, độ cao dao động từ +982m đến +1.042m so với mực nước biển.

2.1.1.3 Đặc điểm sông suối

Khu vực dự án không có sông suối, nguồn nước sử dụng khan hiếm. Người dân chủ yếu lấy nước sinh hoạt từ các khe nứt trong núi đá chảy ra.

2.1.1.4 Đặc điểm địa chất

a) Địa tầng

Khu vực dự án nằm hoàn toàn trong các thành tạo địa chất của Hệ tầng Khau Lộc – phân hệ tầng dưới (D1-2 kl1). Thành phần là đá vôi màu xám, xám xanh, cấu tạo phân lớp trung bình, đá cứng chắc. Thế nằm đá thay đổi 120-1400, góc dốc từ 20 ÷ 300. Trong diện tích thăm dò tầng lớp phủ rất mỏng, nhiều chỗ đá vôi lộ hoàn toàn trên mặt, thảm thực vật ít phát triển.

Kết quả công tác lộ trình đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1/2 000 trên tổng diện tích thăm dò cho thấy khu thăm dò có đặc điểm cấu trúc địa chất khá đơn giản, đá vôi nằm đơn nghiêng, cắm về phía đông nam, góc dốc từ 20 ÷ 30^0

b) Kiến tạo

- Trong khu vực thăm dò không phát hiện thấy có hoạt động của magma và kiến tạo.

- Khu vực thăm dò được khống chế trên bề mặt bởi các điểm khép góc từ 1 đến

4 hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°. Dưới sâu được khống chế bởi 3 lỗ khoan thăm dò. Cao độ nghiên cứu thân khoáng sản (đá vôi) từ bề mặt địa hình đến cao độ +982,0m.

2.1.1.5 Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ của khoáng sản

a) Thành phần thạch học

Đặc điểm thạch học đá vôi thăm dò được mô tả sơ lược trong phần đặc điểm địa chất khu thăm dò. Kết quả công tác lộ trình đo vẽ địa chất nhận biết đá bằng mắt thường trên cơ sở so sánh đặc điểm thạch học tương đồng và lấy 3 mẫu phân tích thành phần thạch học dưới kính (Mẫu phân tích lát mỏng) cho thấy đá trong diện tích thăm dò gồm chủ yếu là đá vôi. Đá vôi vật liệu xây dựng thông thường thăm dò có thành phần khoáng vật tạo đá chung như sau:

Calcit chiếm 88,0 - 92,0%, dolomit 1,0 - 5,0% phân bố khá đều trong đá, ngoài ra trong đá còn gặp khoáng vật sét, thạch anh, hydroxit sắt chiếm tỷ lệ 1,0 - 5,0%, khoáng vật quặng ít đến 3,0%. Đá có cấu tạo khối; kiến trúc hạt nhỏ, vi hạt.

Bảng 2.1. Kết quả phân tích mẫu lát mỏng thạch học

TT	Số hiệu mẫu	Tên đá	Thành phần khoáng vật (%)					Kiến trúc, cấu tạo	
			Calcit	Dolomit	Thạch anh	KVQ	Khoáng vật sét	Kiến trúc	Cấu tạo
1	TH.1	Đá vôi	90 - 92	2 - 4	3 - 5	ít	1 - 3	Hạt nhỏ vi hạt	Khối
2	TH.2	Đá vôi	88 - 90	1 - 3	2 - 4	1 - 3	3 - 5	Hạt nhỏ vi hạt	Khối
3	TH.3	Đá vôi	88 - 90	3 - 5	2 - 4	1	2 - 4	Hạt nhỏ vi hạt	Khối

b) Tính chất cơ lý

Trong diện tích dự án đã lấy và phân tích 6 mẫu cơ lý đá. Kết quả phân tích các chỉ tiêu cơ lý, tính toán các thông số phản ánh các đặc tính kỹ thuật đá vôi theo hướng sản xuất vật liệu xây dựng thông thường trình bày ở bảng:

Bảng 2.2. Thống kê và xử lý các kết quả phân tích mẫu cơ lý đá

Các chỉ tiêu kiến nghị	Đơn vị tính	Giá trị		
		Min	Max	Trung bình
Khối lượng riêng	g/cm³	2,72	2,74	2,73

Các chỉ tiêu kiến nghị		Đơn vị tính	Giá trị		
			Min	Max	Trung bình
Khối lượng thể tích bão hòa		γ_{bh}	2,71	2,73	2,72
Độ ẩm tự nhiên		%	0,05	0,13	0,09
Độ lỗ rỗng		n%	0,37	0,74	0,67
Độ hút nước		%	0,19	0,28	0,24
Cường độ kháng ép	Khô	kG/cm²	481,0	857,0	675,0
	Bão hòa		436,0	813,0	633,0
Cường độ kháng kéo	Khô	kG/cm²	47,0	68,0	60,0
Cường độ kháng cắt	Lực dính	kG/cm²	89,0	145,0	119,0
	Góc ma sát	(°)	36°43'	38°36'	37°16'
Hệ số kiên cố		f_k	5,6	8,2	7,0
Hệ số biến mềm			0,91	0,95	0,93

Có thể nhận thấy, đặc tính cơ lý của đá khu vực mỏ đá thôn Thanh Long dao động trong phạm vi hẹp và khá đồng nhất trong toàn khối. Giá trị cường độ kháng ép bão hòa trung bình đạt tới 633,0kg/cm²; giá trị lớn nhất đến 813,0kg/cm², giá trị bé nhất cũng đạt đến 436,0kg/cm², đủ tiêu chuẩn làm vật liệu xây dựng thông thường và nhận định đá vôi khu mỏ đủ tiêu chuẩn đối với các chỉ tiêu cơ lý.

Từ những đặc tính cơ lý nêu trên của đá vôi thăm dò cho thấy đá có chất lượng tốt cao hơn so với chỉ tiêu tính trữ lượng đề ra, thỏa mãn yêu cầu sản xuất đá làm vật liệu xây dựng thông thường.

c) Đặc điểm hóa học

Kết quả phân tích 13 mẫu hóa silicat giá trị hàm lượng các oxyt nhỏ nhất, lớn nhất và trung bình xem bảng sau:

Bảng 2.3. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu hóa cơ bản

TT	Số hiệu mẫu	Kết quả phân tích mẫu (%)							
		CaO	MgO	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	SO_3	MnO	MKN
1	H.LK1/1	46,62	1,40	8,57	3,64	1,17	0,08	0,025	37,92
2	H.LK1/2	46,06	2,30	7,20	3,14	1,11	0,06	0,034	38,78
3	H.LK1/3	45,22	2,80	7,06	3,18	1,15	0,05	0,023	39,07
4	H.LK2/1	46,83	2,25	6,33	3,03	1,08	0,07	0,031	39,31
5	H.LK2/2	46,34	2,40	6,56	3,09	1,10	0,05	0,019	39,04
6	H.LK2/3	46,76	2,30	6,12	2,94	1,07	0,08	0,033	39,27
7	H.LK3/1	46,90	2,00	6,48	3,04	1,09	0,05	0,020	38,92
8	H.LK3/2	47,11	2,05	6,22	3,00	1,08	0,03	0,022	39,34

TT	Số hiệu mẫu	Kết quả phân tích mẫu (%)							
		CaO	MgO	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	SO_3	MnO	MKN
9	H.LK3/3	46,20	2,60	6,64	3,06	1,12	0,06	0,021	39,05
10	H.T1	46,62	1,95	7,09	3,22	1,16	0,07	0,030	38,93
11	H.T2	45,71	2,55	7,34	3,26	1,18	0,08	0,021	38,76
12	H.VL1	47,04	1,70	6,36	3,07	1,08	0,06	0,031	39,35
13	H.VL2	46,76	1,85	6,94	3,16	1,13	0,07	0,022	38,82
	Min	45,22	1,40	6,12	2,94	1,07	0,03	0,02	37,92
	Max	47,11	2,80	8,57	3,64	1,18	0,08	0,03	39,35
	Trung bình	46,47	2,17	6,84	3,14	1,12	0,06	0,03	38,97

Các kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng trung bình các oxit tạo đá trong tầng đá vôi khu vực mỏ đá thôn Thanh Long như sau:

- Hàm lượng CaO dao động từ 45,22 đến 47,11%, trung bình 46,47%.

- Hàm lượng MgO dao động từ 1,40 đến 2,80%, trung bình 2,17%.

- Hàm lượng MKN dao động từ 37,92 đến 39,35%, trung bình 38,97%.

- Hàm lượng SO_3 dao động từ 0,03 đến 0,08 %, trung bình 0,06%. So với tiêu chuẩn TCVN 7570: 2006, hàm lượng chất có hại SO3 trung bình 0,06% <1%.

Như vậy trên cơ sở phân tích thành phần hóa học cho thấy đá vôi khu vực tại thôn Thanh Long về cơ bản đáp ứng được tiêu chuẩn làm vật liệu xây dựng thông thường.

d) Tính phóng xạ

Là một trong những yêu cầu quan trọng đối với đá vôi làm vật liệu xây dựng, bởi vì hàm lượng các nguyên tố phóng xạ quá mức qui định có thể gây ảnh hưởng độc hại đến môi trường và sức khỏe con người. Trong khu vực thăm dò lấy 3 mẫu đo xạ, các kết quả phân tích tham số phóng xạ kết quả như sau:

Bảng 2.4. Tổng hợp kết quả phân tích mẫu phóng xạ

STT	Số hiệu mẫu	Kết quả đo và phân tích				Hoạt độ phóng xạ (Bq/kg)	Chỉ số hoạt độ phóng xạ (I1)
		K(%)	U(ppm)	Th(ppm)	*I(μR/h)		
1	PX.1	0,39	2,8	9,3	5,4	73	0,34
2	PX.2	0,65	3,1	10,8	7,2	83	0,41
3	PX.3	0,32	2,5	7,6	5,9	74	0,29
	Min	**0,32**	**2,5**	**7,6**	**5,4**	**73**	**0,29**
	Max	**0,65**	**3,1**	**10,8**	**7,2**	**83**	**0,41**

	Trung bình	**0,48**	**2,8**	**8,7**	**6,1**	**78**	**0,35**

Từ kết quả trên, sau khi quy đổi về đơn vị Bq/kg, áp dụng theo công thức tính chỉ số hoạt độ phóng xạ theo tiêu chuẩn Việt Nam TCXDVN 397:2007.

$$I1 = C_{Ra}/300 + C_{Th}/200 + C_K/3000$$

Theo công thức trên, chỉ số hoạt độ phóng xạ có kết quả lần lượt là 0,29 và 0,41 đều có giá trị chỉ số hoạt độ phóng xạ an toàn là I1 ≤ 1. Hàm lượng U, Th, K rất thấp đều xấp xỉ trị số Clark.

Có thể đánh giá, sử dụng các đá vôi làm vật liệu xây dựng cũng như quá trình khai thác không làm ảnh hưởng đến môi trường và an toàn phóng xạ đối với sức khỏe của con người.

2.1.1.6 Đặc điểm địa chất thủy văn

a) Đặc điểm nước mặt

Trong diện tích nghiên cứu có địa hình dạng thung lũng, độ cao chênh lệch giữa các đỉnh núi với phần thung lũng đến 80m. Phần lớn diện tích này là núi đá, thảm thực vật thưa, chủ yếu là cây nhỏ và cây dây leo. Địa hình có độ dốc lớn, các dòng chảy chỉ tồn tại trong lúc mưa lũ, khi hết mưa là khô nước, mạng lưới thuỷ văn trong khu mỏ rất thưa thớt.

Khu vực thăm dò không có nước. Đề án lấy 2 mẫu nước ngoài diện tích khu mỏ, nguồn nước người dân đang dùng để sinh hoạt.

Kết quả phân tích mẫu nước cho thấy loại hình hóa học của nước là Bicarbonat-Clorua/Canxi magie natri. Độ pH: 7,16; Tổng độ cứng (mgcaCO_3/l): 65; Độ cứng tạm thời (mgcaCO_3/l): 60.

b) Đặc điểm nước dưới đất

Nước dưới đất trong diện tích thăm dò thân đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tồn tại trong lỗ hổng và trong các khe nứt của các thành tạo đá vôi thuộc hệ tầng Khau Lộc ($D_{1-2}kl$).

Các đá thuộc hệ tầng Khau Lộc ($D_{1-2}kl$) gồm chủ yếu là đá vôi màu xám xanh, xám đen, xám sáng có cấu tạo phân lớp trung bình, rắn chắc. Kết quả lộ trình và thi công công trình thăm dò trên các tuyến theo thứ tự chiều sâu từ trên xuống dưới gồm có 2 phần cơ bản:

Phần trên chủ yếu lớp đá vôi bị nứt nẻ, dập vỡ mạnh. Nước dưới đất trong phần này chủ yếu nước thẩm thấu được lưu giữ cùng với các hợp phần trong tầng này. Chiều dày của tầng này không lớn, địa hình dốc nên khả năng chứa nước tầng này không đáng kể, rất nghèo nước, không ảnh hưởng đến quá trình khai thác sau này.

Phần dưới là đá vôi tươi chưa phong hóa có màu xám đen, xám xanh là vôi, có cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn đến vi hạt, rắn chắc, ít bị nứt nẻ. Nước dưới đất trong khe nứt của đá vôi tươi rất nghèo nước do vậy không ảnh hưởng tới quá trình khai thác đá.

2.1.1.7 Đặc điểm địa chất công trình

Cùng với công tác thăm dò đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường và điều tra Địa chất Thủy văn, công tác khảo sát Địa chất công trình được tiến hành cùng với lộ trình đo vẽ địa chất, quan sát vết lộ dọn sạch, lấy mẫu thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý đá để xác định điều kiện ĐCCT thân đá vôi thăm dò.

Căn cứ vào tài liệu Địa chất công trình quan sát thu thập trong công tác lộ trình và ở các công trình vết lộ, khoan thăm dò, đặc điểm các lớp Địa chất công trình của thân đá vôi làm vật liệu xây dựng thăm dò gồm các lớp sau:

Lớp 1 (Lớp đá vôi bị phong hóa, nứt nẻ): Lớp 1 gồm lớp đá vôi bị phong hóa, nứt nẻ dập vỡ, lớp phủ này nếu mưa nhiều sũng nước có thể xảy ra hiện tượng trượt lở cần được lưu ý trong quá trình khai thác đá.

Lớp 2 (Đá vôi cứng chắc): Lớp đá vôi chiếm khối lượng chủ yếu của thân đá vôi làm vật liệu xây dựng thăm dò, đá có màu xám đen, xám xanh. Thành phần chủ yếu là calcit cấu tạo khối, kiến trúc hạt mịn, vi hạt bị nứt nẻ, rắn chắc, sức bền cơ học cao.

Kết quả thí nghiệm 6 mẫu cơ lý đá toàn diện đá vôi thăm dò có đặc tính cơ lý như sau:

- Khối lượng thể tích bão hòa γ_c: Nhỏ nhất 2,71g/cm^3, lớn nhất 2,73g/cm^3, trung bình 2,72g/cm^3.

- Khối lượng riêng p: Nhỏ nhất 2,72 g/cm^3, lớn nhất 2,74g/cm^3, trung bình 2,73g/cm^3.

- Độ ẩm tự nhiên %: Nhỏ nhất 0,05 lớn nhất 0,13, trung bình 0,09.

- Cường độ ép ở trạng thái khô σ_{nk}: Nhỏ nhất 481,0kG/cm^2, lớn nhất 856,0kG/cm^2, trung bình 675,0 kG/cm^2.

- Cường độ ép ở trạng thái bão hòa σ_{nbh}: Nhỏ nhất 704,0kG/cm^2, lớn nhất 821,0kG/cm^2, trung bình 750,0kG/cm^2.

- Cường độ kháng kéo ở trạng thái khô σ_{kk}: Nhỏ nhất 47kG/cm^2, lớn nhất 68kG/cm^2, trung bình 60kG/cm^2.

- Lực dính kết C: Nhỏ nhất 89 kG/cm^2, lớn nhất 145kG/cm^2, trung bình 119kG/cm^2.

- Góc ma sát trong φ: Nhỏ nhất 36°43', lớn nhất 38°36', trung bình 37°16'.

Từ những đặc tính cơ lý nêu trên cho thấy lớp đá vôi chưa phong hóa rất bền vững, đảm bảo độ ổn định của bờ moong khai thác không bị trượt lở trong điều kiện tự nhiên.

2.1.1.8 Điều kiện khí hậu, khí tượng

Khu vực mỏ thuộc vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, hàng năm có 2 mùa rõ rệt:

- Mùa mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 10, thời tiết nóng, nhiệt độ không khí trung bình 30°C, tổng lượng mưa tháng trung bình mùa mưa dao động từ 110 - 370mm, tháng có lượng mưa cao nhất: 720 - 730mm (xuất hiện vào các tháng 7, 8 hàng năm). Tổng lượng mưa các tháng mùa mưa chiếm 85% tổng lượng mưa cả năm.

- Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau, thời tiết khô hanh, lạnh. Nhiệt độ trung bình 15°C. Tổng lượng mưa trung bình nhiều năm vào các tháng mùa khô đo được 22 - 50 mm, chiếm 15% tổng lượng mưa cả năm.

Lượng mưa trung bình nhiều năm tháng lớn nhất: 370mm (tháng 7), tháng ít nhất: 22,0mm (tháng 12, và tháng 1).

Độ ẩm không khí: Khu vực xã có độ ẩm tương đối trung bình các tháng ít dao động, trung bình nhiều nămlà 84%, trung bình tháng dao động ít, từ 81 đến 87%.

a. Độ ẩm

Độ ẩm không khí trung bình tháng trong năm thay đổi không lớn, độ ẩm tương đối trung bình tháng trong mùa mưa (tháng V÷IX) thay đổi từ 77÷89%, trong mùa khô thay đổi từ 73.0÷77.0%.

Bảng 2.5. Bảng tổng hợp số liệu độ ẩm tại khu vực

Tháng Năm /Đ.Tr.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	Tổng	2607	2452	2687	2524	2463	2489	2628	2663	2592	2461	2396	2488
	T.bình	84	85	87	84	79	83	85	86	86	79	80	80
	Min	37	41	28	24	53	57	58	56	57	20	18	40
	Ngày	26	16	9	28	10	8	13	1	18	23	11	30
2021	Tổng	2520	2388	2579	2541	2403	2420	2602	2615	2491	2496	2475	2576
	T.bình	81	85	83	85	78	81	84	84	83	81	83	83
	Min	34	52	48	52	53	48	51	57	52	46	40	41
	Ngày	12	10	22	30	11	12	10	29	27	8	30	2
2022	Tổng	2699	2369	2681	2340	2594	2522	2543	2615	2514	2438	2472	2508
	T.bình	87	85	86	78	84	84	82	84	84	79	82	81
	Min	57	49	37	27	39	53	51	44	32	20	28	28
	Ngày	18	23	7	3	3	15	2	25	6	18	1	18
2023	Tổng	2428	2289	2576	2424	2407	2422	2493	2657	2498	2496	2534	2593
	T.bình	78	82	83	81	78	81	80	86	83	81	84	84
	Min	34	38	55	51	43	45	28	41	44	41	41	36
	Ngày	24	25	13	15	18	10	17	31	3	20	17	22
2024	Tổng	2693	2393	2554	2422	2560	2564	2687	2693	2566	2550	2431	2524
	T.bình	87	83	82	81	83	85	87	87	86	82	81	81

Tháng Năm /Đ.Tr.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Min	45	39	47	43	47	58	57	58	44	33	32	36
	Ngày	22	11	6	27	21	1	25	16	6	26	29	28

b. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm tại xã Nghĩa Thuận dao động từ 20°÷ 25°C. Địa hình càng lên cao nhiệt độ càng giảm. Nhiệt độ cao nhất thường xuất hiện vào các tháng VII,VIII có thể lên tới 27,7°C và thấp nhất thường xuất hiện vào các tháng I, II và tháng XII, khoảng 10,6°C.

Bảng 2.6. Bảng tổng hợp số liệu nhiệt độ tại khu vực

Đơn vị: °C

Năm - Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	TB	18,7	18,5	21,9	21,8	28,7	29,1	28,6	28,0	27,3	24,2	22,0	16,8
	Max	27,2	29,2	34,1	33,1	38,9	36,0	35,4	36,1	36,7	33,8	31,0	26,8
	Ngày	16	15	9	28	21	8	30	27	2	13	8	14
	Min	10,8	10,6	16,3	14,7	22,1	24,2	23,4	23,0	22,3	14,5	12,4	9,4
	Ngày	31	19	5	14	2	9	21	31	24	24	14	22
2021	TB	14,7	19,3	22,1	24,8	29,0	29,3	28,7	28,7	27,6	24,3	20,1	17,0
	Max	25,5	29,6	30,9	33,9	36,6	38,0	37,7	37,4	36,9	35,4	30,8	25,8
	Ngày	25	26	31	22	20	20	28	7	13	8	7	17
	Min	5,6	12,5	15,9	18,9	22,0	23,2	24,2	23,2	22,5	17,3	14,2	45,0
	Ngày	14,7	19,3	22,1	24,8	29,0	29,3	28,7	28,7	27,6	24,3	20,1	17,0
2022	TB	17,5	15,4	22,0	24,2	25,3	28,3	29,4	28,5	27,2	24,6	23,5	15,9
	Max	26,6	23,3	32,4	35,1	34,7	36,2	37,8	39,0	36,9	34,5	32,4	27,1
	Ngày	24	18	26	26	26	19	2	25	6	23	1	1
	Min	12,1	9,2	15,4	11,5	17,3	22,3	23,6	23,8	21,8	14,8	15,2	7,0
	Ngày	18	23	8	3	4	15	7	28	6	19	2	19
2023	TB	15,8	19,5	21,6	25,6	28,4	28,9	29,4	28,2	27,7	25,7	22,0	18,5
	Max	28,4	30,1	34,2	35,6	38,8	37,5	39,5	35,5	36,3	34,2	31,8	29,4
	Ngày	14	13	22	19	6	1	17	30	6	2	6	11
	Min	7,1	8,9	15,4	18,2	21,2	23,7	24,0	21,6	21,6	18,2	13,2	7,7
	Ngày	26	1	1	9	14	14	19	31	1	22	17	25
2024	TB	17,4	19,8	21,6	27,4	27,2	28,7	28,6	28,2	28,0	24,6	22,5	16,9
	Max	27,0	31,4	33,2	37,8	35,8	35,1	38,2	36,3	39,5	33,6	33,3	25,0
	Ngày	9	22	25	27	30	23	25	29	6	7	1	3
	Min	9,5	11,8	12,5	21,0	22,5	23,8	23,8	23,7	23,7	16,9	11,8	10,7
	Ngày	24	12	2	18	9	10	10	27	24	26	30	24

c. Lượng mưa

Lượng mưa trung bình nhiều năm tháng lớn nhất: 370mm (tháng 7), tháng ít nhất: 22,0mm (tháng 12 và tháng 1).

Bảng 2.7. Bảng tổng hợp số liệu lượng mưa tại khu vực

Đơn vị: mm

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	Tổng	35,0	42,6	212,7	146,4	119,1	427,0	811,9	483,0	638,7	211,8	45,8	12,2
	Max	6,8	11,8	84,6	31,6	30,9	155,2	357,0	103,6	101,1	63,4	11,8	5,9
	Ngày	5	8	4	12	26	9	21	12	23	5	17	15
2021	Tổng	18,4	59,4	51,0	188,0	64,1	346,5	288,2	374,5	351,1	152,7	66,8	71,6
	Max	7,0	22,3	26,2	69,0	14,6	61,5	75,8	99,6	79,7	31,3	17,5	58,6
	Ngày	31	9	21	7	27	10	5	15	4	4	2	26
2022	Tổng	103,7	55,1	91,5	50,2	529,4	384,1	181,5	396,7	335,1	101,7	70,1	40,6
	Max	34,2	17,8	44,4	20,3	115,7	63,9	50,5	66,3	102,8	32,7	21,0	20,3
	Ngày	16	19	23	17	23	28	8	28	4	9	25	28
2023	Tổng	1,3	31,7	41,6	51,2	131,9	463,2	365,2	474,7	396,1	161,3	174,1	14,6
	Max	1,3	13,2	23,0	17,9	58,2	94,1	95,6	72,1	86,7	82,1	83,8	8,6
	Ngày	15	5	16	23	28	28	2	24	21	7	13	13
2024	Tổng	128,0	10,9	85,2	15,1	175,6	694,6	916,1	661,0	363,5	154,8	1,9	28,0
	Max	35,9	5,5	40,7	3,6	30,7	141,9	127,1	74,7	122,4	41,1	1,0	12,7
	Ngày	10	29	27	20	25	10	3	25	9	1	27	6

d. Chế độ gió

Do ảnh hưởng của địa hình, hướng gió thịnh hành chung cho toàn lưu vực là hướng Tây và Tây Nam. Trong năm có hai mùa gió chính: Gió mùa Đông từ tháng XI đến tháng III năm sau với gió thịnh hành là gió mùa Đông Bắc mang không khí lạnh và khô, gió mùa hè với hướng gió thịnh hành Tây Nam xuất hiện từ tháng IV tới tháng X.

Tốc độ gió trung bình ít thay đổi theo tháng và theo mùa nhưng do ảnh hưởng của địa hình, tốc độ gió có giảm đi và hướng cũng có thay đổi khác nhau. Nhìn chung tốc độ gió mùa khô lớn hơn tốc độ gió mùa mưa.

Bảng 2.8. Bảng tổng hợp số liệu tốc độ gió tại khu vực

Năm - tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2020	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Năm - tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Max tháng	8	7	8	8	7	13	6	7	8	7	6	8
	Hướng	N	N	NW	NE	SE	NE	S	SE	S	NW	ESE	N
	Ngày	25	16	3	22	9	9	3	4	12	14	24	20
2021	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
	Max tháng	8	7	7	7	7	8	8	9	10	10	9	4
	Hướng	NW	NW	S	SW	SW	NW	N	SW	SE	N	NW	S
	Ngày	17	9	7	20	13	4	5	16	5	10	8	2
2022	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Max tháng	7	7	7	9	10	7	11	7	7	10	8	8
	Hướng	NW	NW	S	NW	NW	N	SE	N	SE	N	N	NW
	Ngày	16	23	8	2	1	28	21	5	1	18	1	17
2023	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Max tháng	8	8	7	7	7	8	8	10	7	5	8	6
	Hướng	N	SE	SE	SE	E	SSE	SE	SE	SE	NW	NW	NW
	Ngày	27	11	29	21	11	2	3	10	12	20	16	20
2024	Vtb tháng	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
	Max tháng	7	7	6	9	10	6	7	7	9	8	5	5
	Hướng	NW	SE	SE	SE	NE	NW	SW	SE	NW	NW	SE	SE
	Ngày	22	6	6	18	12	21	18	5	7	1	12	25

2.1.2 Điều kiện kinh tế - xã hội

1. Về phát triển kinh tế

1.1. Lĩnh vực nông, lâm nghiệp

Trong quý I năm 2026, sản xuất nông, lâm nghiệp trên địa bàn xã được duy trì ổn định, triển khai đúng khung thời vụ và đạt nhiều kết quả tích cực .

Công tác tuyên truyền, vận động nhân dân được đẩy mạnh, đã thực hiện chuyển đổi 100/100 ha diện tích cây trồng có giá trị kinh tế thấp sang các loại cây có giá trị kinh tế cao.

Tập trung chăm sóc tốt diện tích cây dược liệu đã trồng với tổng diện tích 170 ha (gồm thảo quả, gừng, ớt, sa nhân tím, nghệ, giảo cổ lam...). Trong đó, diện tích chăm sóc và thu hoạch đạt 150 ha; diện tích trồng mới và trồng thay thế đạt 20 ha. Tiếp tục tuyên truyền, vận động Nhân dân trồng cây dược liệu dưới tán rừng, ưu tiên các loại cây phù hợp với điều kiện thổ nhưỡng, khí hậu của địa phương như sa nhân tím, thảo quả.

Triển khai đăng ký trồng cây cà tím với diện tích 11,32 ha; phát triển cây sa nhân

tím đạt 52 ha với 36 hộ tham gia.

Triển khai đăng ký trồng và mở rộng diện tích cây hồng không hạt với 6.745 cây, bao gồm cây ươm bầu và trồng trực tiếp từ rễ tại các thôn Phìn Ủng, Pả Láng, Cốc Pục và Na Lình.

Diện tích nuôi trồng thủy sản đạt 4 ha.

1.2. Chăn nuôi - Thú y

Tổng đàn vật nuôi trên địa bàn được duy trì ổn định. Trong đó, đàn trâu, bò đạt 2.980/3.068 con, đạt 97,1% kế hoạch (gồm 270 con trâu và 2.710 con bò); đàn dê 196 con; đàn lợn 6.728 con; tổng đàn gia cầm trên 83.000 con; đàn ong mật đạt 1.220 tổ.

Công tác phòng, chống dịch bệnh trên đàn vật nuôi được quan tâm, chỉ đạo triển khai đồng bộ. Địa phương đã tổ chức tuyên truyền, vận động Nhân dân thực hiện tốt vệ sinh chuồng trại, tiêm phòng vắc xin, tiêu độc, khử trùng môi trường chăn nuôi. Qua đó góp phần kiểm soát dịch bệnh, duy trì ổn định và phát triển đàn vật nuôi trên địa bàn.

1.3. Công tác bảo vệ và phát triển rừng, PCCCR:

Công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng trên địa bàn tiếp tục được tăng cường. UBND xã đã đẩy mạnh tuyên truyền, nâng cao nhận thức của Nhân dân về công tác phòng cháy, chữa cháy rừng; đồng thời thường xuyên theo dõi, cập nhật diễn biến rừng tại 16/16 thôn.

Tỷ lệ che phủ rừng được duy trì đạt 53,9%. Trong quý, trên địa bàn không xảy ra cháy rừng, không phát sinh vi phạm quy định của Luật Lâm nghiệp.

Triển khai tổ chức Lễ phát động "Tết trồng cây", trồng được tổng số 5.950 cây các loại, góp phần nâng cao độ che phủ rừng và cải thiện môi trường sinh thái.

2. Công tác phòng, chống thiên tai

Trong quý I năm 2026, UBND xã đã chủ động theo dõi, nắm bắt tình hình thời tiết; kịp thời thông tin, cảnh báo đến Nhân dân; triển khai thực hiện hiệu quả phương châm "4 tại chỗ"; đồng thời tổ chức hỗ trợ Nhân dân khắc phục thiệt hại, ổn định đời sống và sản xuất.

Tuy nhiên, ngày 22/3/2026, trên địa bàn xã xảy ra mưa kèm gió lốc, gây thiệt hại một số tài sản của Nhân dân. UBND xã đã kịp thời chỉ đạo kiểm tra, thống kê và tổ chức khắc phục, cụ thể:

Về nhà ở: Thôn Mã Hồng 03 hộ bị tốc mái prôximăng, mỗi hộ thiệt hại khoảng 16/160 tấm (tương đương 10-15%), đã được hỗ trợ khắc phục xong. Thôn Mó Sài có 11 hộ bị thiệt hại, gồm: 01 hộ bị lật 4/24 tấm tôn xốp; 09 hộ bị tốc mái prôximăng, mức độ thiệt hại từ 5-20%; 01 hộ bị tốc mái khoảng 45%, đã được hỗ trợ và tạm thời di chuyển

đến ở cùng người thân. Các hộ còn lại đã được hỗ trợ khắc phục xong.

Về tài sản: 02 cột điện bằng ống kẽm tại thôn Mỏ Sài bị gãy; UBND xã đã phối hợp với Chi nhánh điện lực khu vực tổ chức khắc phục.

3. Về quản lý đất đai, giao thông, xây dựng, tài nguyên và môi trường

Công tác quản lý đất đai trên địa bàn tiếp tục được tăng cường; việc tuyên truyền, phổ biến pháp luật và giải quyết thủ tục hành chính được thực hiện hiệu quả. Trong quý, đã hòa giải thành công 02 vụ tranh chấp đất đai; thực hiện đính chính 07 Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; đồng thời tiếp tục rà soát, xử lý các hồ sơ tồn đọng theo quy định.

Công tác giải phóng mặt bằng phục vụ dự án Trường Nội trú liên cấp được đẩy mạnh; đã thực hiện chi trả bồi thường, hỗ trợ cho 15 hộ dân với tổng số tiền 5.474.764.626 đồng.

Công tác tiếp công dân được thực hiện nghiêm túc; hướng dẫn Nhân dân tra cứu thông tin đất đai kịp thời. Các báo cáo, kế hoạch liên quan đến quản lý đất đai, xây dựng và bảo vệ môi trường được ban hành đầy đủ, đúng quy định.

4. Triển khai thực hiện các Chương trình mục tiêu quốc gia

4.1. Chương trình phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi: Tổng nguồn vốn năm 2026 là 15.796,96 triệu đồng; đã giải ngân 5.547 triệu đồng. Các dự án khác được triển khai đồng bộ, cơ bản đảm bảo tiến độ và đạt hiệu quả.

Dự án 1: Hoàn thành cấp phát 83/83 bồn nước cho các hộ dân.

Dự án 4: Đã bàn giao mặt bằng 15/15 công trình; thực hiện giải ngân 5.547 triệu đồng.

4.2. Chương trình giảm nghèo bền vững: Tổng kinh phí năm 2026 là 1.988,4 triệu đồng; đã giải ngân 1.618,298 triệu đồng.

Dự án 2 (Đa dạng hóa sinh kế, phát triển mô hình giảm nghèo): Tổng kinh phí 964 triệu đồng; đã giải ngân 812.250.000 đồng để triển khai mô hình hỗ trợ bò sinh sản cho 35 hộ với 57 con bò.

Dự án 5 (Hỗ trợ nhà ở cho hộ nghèo, hộ cận nghèo): Hỗ trợ xây dựng nhà ở cho 20 hộ, tổng kinh phí 748 triệu đồng; đến nay 19 hộ đã hoàn thành, 01 hộ đạt 90% khối lượng; đã giải ngân 100% kinh phí.

Dự án 7 (Nâng cao năng lực và giám sát, đánh giá): Tổng kinh phí được cấp 276,4 triệu đồng. Trong đó:

Tiểu dự án 1: Đã giải ngân 58,084 triệu đồng/242,448 triệu đồng (kinh phí điều tra hộ nghèo cuối năm 2025); kinh phí chuyển sang năm 2026 là 184,364 triệu đồng.

Tiểu dự án 2: Kinh phí chuyển tiếp sang năm 2026 là 33,97 triệu đồng.

4.3. Chương trình xây dựng nông thôn mới: Tiếp tục duy trì, nâng cao chất lượng các khu dân cư kiểu mẫu; củng cố các tiêu chí đã đạt, từng bước nâng cao đời sống Nhân dân.

4.4. Chương trình xã hội hoá

Hỗ trợ xây dựng nhà ở cho hộ nghèo đặc biệt khó khăn được 04 hộ với tổng kinh phí 280 triệu đồng. Đến nay đã hoàn thành 02 hộ với kinh phí 160 triệu đồng (gồm: 01 hộ tại thôn Pá Láng, hỗ trợ 100 triệu đồng; 01 hộ tại thôn Na Cho Cai, hỗ trợ 60 triệu đồng). Còn lại 02 hộ do Tòa án Nhân dân tỉnh kết nối hỗ trợ; trong đó 01 hộ đã khởi công, 01 hộ dự kiến khởi công vào đầu tháng 4 năm 2026.

Hỗ trợ xây dựng 01 nhà lớp học 02 gian tại điểm trường Mầm non thôn Khủng Cáng, với tổng kinh phí trên 400 triệu đồng.

5. Về thương mại, dịch vụ

Hoạt động thương mại, dịch vụ trên địa bàn tiếp tục phát triển ổn định; nguồn cung hàng hóa thiết yếu được đảm bảo, đáp ứng nhu cầu tiêu dùng của Nhân dân, đặc biệt trong dịp Tết Nguyên đán.

UBND xã đã tạo điều kiện thuận lợi cho các tổ chức, cá nhân phát triển sản xuất, kinh doanh; đồng thời tăng cường công tác kiểm tra, kiểm soát thị trường, kịp thời phát hiện và xử lý các hành vi buôn bán hàng giả, hàng kém chất lượng, góp phần ổn định thị trường và bảo vệ quyền lợi người tiêu dùng.

6. Lĩnh vực Văn hóa - Xã hội

6.1. Giáo dục và đào tạo

UBND xã thường xuyên quan tâm, chỉ đạo các đơn vị trường học phối hợp với Ban quản lý các thôn thực hiện tốt công tác vận động học sinh đến trường; đồng thời thực hiện nghiêm công tác vệ sinh an toàn thực phẩm (ATTP) tại bếp ăn tập thể. Kết quả cụ thể:

Tỷ lệ huy động trẻ 0-2 tuổi đi nhà trẻ đạt 53,8%, vượt 8,8% so với kế hoạch;

Tỷ lệ huy động trẻ 3-5 tuổi đi mẫu giáo đạt 100%, vượt 1% so với kế hoạch; trong đó trẻ 5 tuổi đạt 100%, vượt 1% so với kế hoạch;

Tỷ lệ huy động trẻ 6-14 tuổi đến trường đạt 98,7%, đạt 99,7% so với kế hoạch, trong đó huy động trẻ 6 tuổi đạt 100%;

Tỷ lệ duy trì chuyên cần các cấp học đạt trên 98,5%;

Tỷ lệ học sinh bỏ học cấp THCS là 03/768 học sinh, chiếm 0,39% (trường THCS Thanh Vân: 01 học sinh; trường PTDTBT-THCS Nghĩa Thuận: 02 học sinh). Cấp Tiểu học 02 học sinh trường PTDTBT Tiểu học Thanh Vân.

Các chính sách hỗ trợ của Trung ương và địa phương đối với giáo viên, học sinh

luôn được cấp ủy, chính quyền xã quan tâm, chỉ đạo thực hiện nghiêm túc, kịp thời và đúng quy định .

6.2. Lĩnh vực Y tế: UBND xã chỉ đạo Trạm Y tế tổ chức trực 24/24 giờ để khám, chữa bệnh ban đầu và cấp phát thuốc kịp thời cho người dân. Trong quý, tổng số lượt khám, chữa bệnh là 176 lượt người.

Hoạt động tiêm chủng mở rộng: Trẻ dưới 01 tuổi được tiêm chủng đầy đủ: 18 trẻ; cộng dồn lũy kế 12/191 trẻ, đạt 6,28%; Tiêm MR (Sởi – Rubella): 03 trẻ; lũy kế 3/183 trẻ, đạt 1,63%; Tiêm BH-HG-UV (DPT): 03 trẻ; lũy kế 3/183 trẻ, đạt 1,63%; Tiêm uốn ván phụ nữ có thai UV2+: 11 người; lũy kế 11/191 người, đạt 5,75%.

Quản lý bệnh nhân và xét nghiệm: Lấy lam máu xét nghiệm tìm ký sinh trùng sốt rét: 15 bệnh nhân; Bệnh nhân Lao đang quản lý, điều trị: 03 người; Bệnh nhân tâm thần đang quản lý, điều trị lũy kế: 13 người; Người tăng huyết áp đang theo dõi, điều trị lũy kế: 778 bệnh nhân, trong đó đang điều trị tại trạm: 121 bệnh nhân.

Công tác truyền thông và dân số: Thực hiện truyền thông dân số, kế hoạch hóa gia đình, phòng chống dịch bệnh, ngộ độc thực phẩm… qua loa phát thanh trạm Y tế và thôn 128 lần, ước tính khoảng 4.000 lượt người nghe; truyền thông trực tiếp 02 buổi, ước tính khoảng 360 lượt người nghe.

Hoạt động chăm sóc bà mẹ - trẻ em: Tổng số trẻ sinh trong quý: 06 trẻ, trong đó trẻ nữ: 01 trẻ, chiếm 16,6% tổng số trẻ sinh; Số lượt khám thai: 18 lượt; Áp dụng các biện pháp tránh thai mới: 13 ca.

6.3. Kết quả công tác An sinh xã hội: Trong quý, công tác an sinh xã hội trên địa bàn xã được triển khai đồng bộ, đạt nhiều kết quả cụ thể:

Hoàn thiện chứng từ quyết toán Dự án 1 - Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế - xã hội vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi năm 2025.

Rà soát, lập danh sách 612 đối tượng nhận quà của Đảng, Nhà nước nhân dịp chào mừng Đại hội đại biểu toàn quốc lần thứ XIV của Đảng và Tết Nguyên đán Bính Ngọ năm 2026, bao gồm: người có công, các đối tượng bảo trợ xã hội, hưu trí xã hội và các đối tượng yếu thế khác.

Lập danh sách chi trả tiền điện quý 2, 3, 4 năm 2025, gửi đơn vị chi trả thực hiện cấp phát chế độ.

Rà soát, lập danh sách 593 hộ nghèo, người già cô đơn, người có công để đề nghị thăm, tặng quà nhân dịp Tết Nguyên đán Bính Ngọ 2026.

Nhập dữ liệu trẻ em trên hệ thống thông tin trẻ em tại cơ sở theo Công văn số 85/SYT-BTXH ngày 08/01/2026 của Sở Y tế, với 288 trẻ được cập nhật.

Cập nhật, điều chỉnh và tăng mới 22 đối tượng hưởng trợ cấp xã hội trên phần

mềm MIS.

Giải quyết hồ sơ trợ cấp xã hội trong quý: Tổng số 12 hồ sơ, trong đó: Trợ cấp hưu trí xã hội: 02 hồ sơ; Trẻ dưới 3 tuổi: 10 hồ sơ; Mai táng phí: 01 hồ sơ; Đối tượng bảo trợ xã hội: 01 hồ sơ; Đối tượng 49: 04 hồ sơ; Cấp tăng mới thẻ BHYT cho đối tượng người dân tộc thiểu số: 03 thẻ

Các hoạt động trên góp phần nâng cao hiệu quả công tác chăm lo đời sống Nhân dân, bảo đảm kịp thời và đúng đối tượng, đặc biệt đối với các hộ nghèo, người có công và đối tượng yếu thế trên địa bàn xã.

7. Công tác đảm bảo an ninh trật tự

Công an xã thực hiện tốt công tác bảo vệ an ninh biên giới, giữ gìn trật tự, an toàn xã hội trên địa bàn; duy trì nghiêm chế độ trực sẵn sàng chiến đấu.

Bảo đảm tiếp nhận và trả kết quả đúng quy định trong lĩnh vực quản lý nhà nước về trật tự, an toàn xã hội:

Tiếp nhận và giải quyết 1.324 hồ sơ xe mô tô; xử phạt vi phạm trật tự giao thông 8.250.000 đồng; cấp 278 quyển sổ thông hành; giải quyết 106 hồ sơ đăng ký thường trú.

Tiếp tục triển khai các biện pháp phòng ngừa và đấu tranh phòng, chống tội phạm; bảo đảm vững chắc an ninh chính trị, trật tự an toàn xã hội và an toàn giao thông.

Thường xuyên tổ chức lực lượng thực hiện nghiệp vụ, nắm chắc tình hình địa bàn; chủ động phòng ngừa, kịp thời phát hiện các hoạt động thu thập thông tin, tài liệu bí mật Nhà nước, không để bị động, bất ngờ. Trong quý xảy ra 01 vụ/01 đối tượng về cố ý gây thương tích tại thôn Xín Cái, đang trong quá trình giải quyết.

Thực hiện tốt công tác quản lý cư trú, nắm hộ, nắm người trên địa bàn; tăng cường tuyên truyền, vận động Nhân dân thu hồi vũ khí, vật liệu nổ, công cụ hỗ trợ và pháo.

Quản lý 04 cơ sở kinh doanh ngành nghề đầu tư, kinh doanh có điều kiện (kinh doanh khí gas).

Triển khai kế hoạch công tác phòng cháy, chữa cháy và cứu nạn, cứu hộ trên địa bàn xã năm 2026 theo đúng quy định.

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

2.2.1 Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá hiện trạng môi trường khu vực triển khai dự án, trước khi thực hiện triển khai đầu tư xây dựng, chủ đầu tư đã phối hợp với Công ty Cổ phần Công nghiệp Môi trường Việt Nam tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng thành phần môi trường không khí, môi trường đất khu vực dự án. Việc đo đạc, lấy mẫu được tuân

thủ theo đúng quy trình kỹ thuật về quan trắc môi trường hiện hành.

a) Môi trường không khí xung quanh

- Số lượng mẫu: 02 mẫu.

- Vị trí lấy mẫu:

+ K1: Không khí tại khu vực dự kiến mặt bằng sân công nghiệp dự án.

+ K2: Không khí tại khu vực đầu đường vào khu vực dự án.

Bảng 2.9. Kết quả quan trắc mẫu không khí

STT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
				K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	29,9	30,7	-
2	Độ ẩm	%		61,6	60,3	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,7	0,8	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	50,6	52,1	**70(1)**
5	Tổng bụi lơ lửng	µg/Nm³	TCVN 5067:1995	<10	<10	**300**
6	CO	mg/Nm³	VEI/PT.CO	4.127	3.490	**30.000**
7	SO_2	µg/Nm³	TCVN 5971:1995	72	86	**350**
8	NO_2	µg/Nm³	TCVN 6137:2009	43	48	**200**

Ghi chú:

+ QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

+ Trung bình 1 giờ: Trung bình một giờ là giá trị trung bình của các giá trị đo được trong khoảng thời gian một giờ.

+ (1)QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

b) Môi trường đất

- Số lượng lấy mẫu: 02 vị trí.

- Vị trí lấy mẫu:

+ MĐ1: Mẫu đất tại khu vực khai thác của dự án.

+ MĐ2: Mẫu đất tại khu vực mặt bằng sân công nghiệp của dự án.

Bảng 2.10. Kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 1)
				MĐ1	MĐ2	
1	As	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7062	14,1	7,5	**25**
2	Cd	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	8,5	14,6	**4**
3	Cu	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	25,9	23,6	**150**
4	Tổng Crom	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	26,7	32,1	**150**
5	Pb	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	84,0	65,1	**200**
6	Zn	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	216,3	212,1	**300**

Ghi chú:

- LOQ: Giới hạn định lượng; MDL: Giới hạn phát hiện

- (b): Thông số được Vimcerts chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường;

-(a): Thông số được Vilas công nhận;

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

Hình 2.1. Một số hình ảnh lấy mẫu

2.2.2 Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua khảo sát thực tế, tổng hợp thông tin từ người dân khu vực và trích nguồn dữ

liệu của Chi cục kiểm lâm tổng hợp:

- Thực vật: Trong khu vực thực hiện dự án không có sông, suối, ao, hồ, chỉ có một số khe núi nhỏ có nước vào mùa mưa nhưng hầu như cạn nước quanh năm. Do đó, trong khu vực dự án không có hệ thực vật dưới nước; chủ yếu là cây bụi, lau lách, lác đác cây tái sinh nghèo dinh dưỡng, không đạt tiêu chí thành rừng.

+ Thảm cây bụi phát triển ở cả đỉnh núi và sườn núi, bao phủ các vách núi đá. Chúng là các mảng thảm thực vật tự nhiên, cấu trúc tầng thẳng đứng từ 1-4m, phát triển tạo thảm liên tục bao phủ các tảng đá lộ đầu.

+ Rêu, địa y, dương xỉ: độ che phủ thấp, thành phần và số lượng nghèo, tập trung ở các khu vực khe núi bị đọng nước có độ ẩm cao.

+ Thảm cỏ: Là các loài thân thảo như cỏ chỉ, cỏ may và một số loại thân thảo 2 lá mầm như cây xấu hổ, một số loài thuộc họ đậu.

- Động vật: Bao gồm một số loài động vật nhỏ như chuột, sóc... với số lượng không nhiều do phần lớn các cá thể trong loài đã di cư để tránh ảnh hưởng từ các hoạt động nổ mìn, khai thác của mỏ từ giai đoạn trước. Bên cạnh đó còn một số loài chim nhỏ tự nhiên (chim sẻ, chim sâu, chào mào,...), côn trùng, sâu bọ, động vật thân mềm (giun, vi sinh vật đất,...), lưỡng cư (cóc, ếch, nhái,...) sinh sống ở khu vực sườn núi.

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

Các đối tượng bị tác động bởi hoạt động của dự án theo từng giai đoạn được tổng hợp tại bảng dưới đây.

Bảng 2.11. Nhận dạng đối tượng bị tác động

TT	Giai đoạn của dự án	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
1	Giai đoạn thi công	Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục bổ sung của dự án	- Chất thải xây dựng, chất thải nguy hại - Bụi, khí thải từ phương tiện thi công	- Môi trường không khí - Sức khoẻ của công nhân - Hệ thống giao thông khu vực
		Hoạt động sinh hoạt của công nhân	- Nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt	- Môi trường không khí khu vực dự án - Rãnh thoát nước thải chung của khu vực
2	Giai đoạn dự án đi vào hoạt động	- Hoạt động khai thác đá vôi (nổ mìn, bốc xúc) - Vận chuyển đất,	- Bụi, khí thải - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn.	- Môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, hệ sinh thái khu vực dự án.

TT	Giai đoạn của dự án	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
		đá, nguyên nhiên liệu	- Chất thải rắn	- Sức khoẻ công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ
		- Nghiền, sàng đá	- Bụi, khí thải - Nước thải sinh hoạt nước mưa chảy tràn. - Chất thải nguy hại	
		- Rủi ro, sự cố	Sạt lở, sập moong khai thác	-
3	Giai đoạn sau khi kết thúc hoạt động khai thác	- Hoạt động vận chuyển đất màu, san gạt - Rủi ro, sự cố: Thiên tai, sạt lở,...	Bụi, khí thải	Môi trường không khí Cảnh quan khu vực

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại Luật bảo vệ môi trường số 72/2020/HQ14 ngày 17/11/2020; Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường sửa đổi bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP.

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

Hiện nay nhu cầu về vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang, ngày càng tăng, nhất là với nhóm vật liệu xây dựng phục vụ các công trình công nghiệp, đô thị, nhà ở, cầu đường, đặc biệt là công trình phục vụ xây dựng nông thôn mới,...Trước nhu cầu thực tế đó, với mục tiêu cung cấp vật liệu xây dựng tại chỗ để giảm giá thành xây dựng cũng như tạo công ăn việc làm cho người dân địa phương, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông đã lập đề án thăm dò khoáng sản trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang".

Để có thể đưa mỏ vào khai thác cũng như xác định rõ phương hướng và các giải pháp kinh tế kỹ thuật chủ yếu phục vụ có hiệu quả cho việc khai thác đá của mỏ, tính toán khối lượng và chi phí xây dựng cơ bản, cũng như định hướng kỹ thuật nhằm khai thác có hiệu quả lâu dài, tận thu tối đa khoáng sản có ích, bảo vệ tốt môi trường sinh thái, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông kết hợp với Công ty cổ phần tư vấn mỏ địa chất Vũ Bình tiến hành lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN THI CÔNG, XÂY DỰNG

3.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1 Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải

**** Nước thải sinh hoạt***

- Nguồn phát sinh: từ sinh hoạt của công nhân tham gia thi công xây dựng. Khu vực phát sinh: khu lán trại và nhà vệ sinh trên mặt bằng.

- Thành phần: chủ yếu chứa các chất cặn bã, chất rắn lơ lửng các chất hữu cơ (BOD, COD), các chất dinh dưỡng chứa Nitơ, Photpho và các vi sinh vật gây bệnh.

NTSH có thể chia thành 2 loại chính gồm nước thải xám và nước thải đen.

+ Nước thải xám: là nước thải không chứa phân, nước tiểu, phát sinh từ các hoạt động ăn uống, tắm giặt, nước thoát sàn,... Loại nước thải này chứa chủ yếu là chất rắn lơ lửng, các chất tẩy rửa. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và thường khó phân huỷ sinh học. Trong nước thải có chứa nhiều tạp chất vô cơ.

+ Nước thải đen: gồm nước thải chứa phân, nước tiểu từ thiết bị vệ sinh (toilet). Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chất hữu cơ (BOD_5) và các hợp chất chứa N, P cao. Loại nước thải này thường gây nguy hại đến sức khoẻ và làm nhiễm bẩn đến nguồn nước tiếp nhận.

- Tải lượng:

Căn cứ khối lượng hạng mục công trình thi công xây dựng, dự tính số lượng công nhân cần huy động tham gia xây dựng mỏ là 10 người. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (Bảng 2 của TCXDVN 13606 - 2023) thì lượng nước cần cho 1 người là 100l/ngày tương ứng 0,1 m^3/ngày. Theo Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải, khối lượng NTSH được tính bằng 100% khối lượng nước sạch tiêu thụ. Khối lượng NTSH phát sinh trong giai đoạn XDCB là:

$$Q_{sh} = 0,1 \times 10 = 1,0\ m^3/ng.đ$$

Theo TCVN 7957:2023 - Thoát nước, mạng lưới và công trình bên ngoài, tiêu chuẩn thiết kế, khối lượng chất gây ô nhiễm do con người thải vào môi trường mỗi ngày

thể hiện như Bảng 3.1.

Bảng 3.1. Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt theo TCVN 7957:2023

STT	Chất ô nhiễm	Khối lượng (g/người/ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	60÷65
2	BOD_5 của nước thải đã lắng	30÷35
3	BOD_5 của nước chưa lắng	55÷60
4	Nitơ amôni (NH_4 -N)	8÷10,5
5	Tổng photpho (TP)	1,1÷2,2

Theo Hoàng Văn Huệ (2002), có thể ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng theo công thức:

$$C_{SH} = \frac{A \times 1.000 \times n}{q} \left({}^{mg}/_{l}\right) \quad (3.1)$$

Trong đó:

+ A: Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải tính cho 1 người/ngày đêm.

+ n: Số lượng công nhân trên công trường.

+ q: Tổng lượng nước thải sinh hoạt 1 ngày đêm.

Kết quả dự báo nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng chưa qua hệ thống xử lý được ước tính trong bảng 3.2.

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

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột C)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	600÷650	70
2	BOD_5 của nước thải đã lắng	mg/l	300÷350	40
3	BOD_5 của nước chưa lắng	mg/l	550÷600	40
4	Nitơ amôni (NH_4 -N)	mg/l	80÷105	10
5	Tổng photpho (TP)	mg/l	11÷22	10

Từ tính toán tại Bảng 3.2 cho thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này nếu không được xử lý sẽ có nồng độ các chất vượt giới hạn cho phép theo QCVN 14:2025/BTNMT (cột C). Như vậy, nước thải nếu không xử lý sẽ gây ảnh hưởng xấu

đến chất lượng nguồn tiếp nhận tại khu vực Dự án. Các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng oxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng N, P tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của thủy vực tiếp nhận.

Đối tượng chịu tác động: CBCNV làm việc, người dân khu vực.

Thời gian tác động: thời gian XDCB.

Phạm vi tác động: khu vực Dự án và trong khu vực.

** Nước thải thi công xây dựng*

- Nguồn phát sinh: Nước thải xây dựng trong giai đoạn này chủ yếu là nước rửa nguyên vật liệu, nước vệ sinh thiết bị xây dựng như máy trộn bê tông, xẻng, dụng cụ xây trát, xịt rửa bánh xe trước khi ra khỏi dự án.

- Thành phần: chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát,…

- Tải lượng: Tải lượng nước thải thi công phụ thuộc vào công nhân thực hiện rửa nguyên liệu, máy móc, thiết bị. Hiện nay, chưa có quy định cụ thể về định mức sử dụng nước cho công tác rửa cốt liệu, máy móc và phương tiện thi công. Chính vì vậy, việc xác định tải lượng được ước tính dựa trên kinh nghiệm thực tế và tham khảo các dự án khai thác mỏ có tính chất tương tự. Lượng nước thải vệ sinh máy móc, rửa nguyên liệu,… trong quá trình này ước tính khoảng 1,0 m^3/ngày.

Bảng 3.3. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công xây dựng

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước thải từ quá trình rửa thiết bị dụng cụ thi công xây dựng	30 ÷200	-	150 ÷ 280
2	Nước rửa xe, máy móc thi công	50 ÷ 180	1,0 ÷ 2,0	250 ÷ 500
QCVN 40:2025/BTNMT, cột C		**130**	**5**	**120**

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, trường ĐH Xây dựng Hà Nội)

- Đối tượng tác động: Các loại nước thải phát sinh tại khu vực thi công tác động chủ yếu tới môi trường đất, nước trong khu vực.

- Mức độ tác động: Nước thải phát sinh trong giai đoạn này không chứa các chất ô nhiễm độc hại tới môi trường, chủ yếu là làm tăng các thông số như TSS, độ đục…nên chỉ gây tác động tạm thời, cục bộ. Với tính chất như vậy, phạm vi ảnh hưởng của nước thải phát sinh là không lớn và có thể dễ dàng kiểm soát được.

** Nước mưa chảy tràn*

- Nguồn phát sinh: Nước mưa chảy tràn qua các mặt bằng khu vực tiến hành thi công xây dựng.

- Khu vực phát sinh: mặt bằng khu phụ trợ và diện khai thác ban đầu.

Vào mùa mưa, sẽ cuốn theo các chất thải, bùn đất,… trên mặt bằng gây tác động tiêu cực đến hệ thống thoát nước và chất lượng nước mặt của nguồn tiếp nhận.

- Thành phần và tải lượng:

Theo đặc điểm địa chất khu vực dự án và công nghệ khai thác, chế biến dự án lựa chọn cho thấy dự án không sử dụng hóa chất độc hại, không có khả năng phát sinh nước thải axit, do đó thành phần chủ yếu trong nước mưa chảy tràn là chất rắn lơ lửng và bùn đất tích tụ trên mặt bằng bị cuốn theo.

Lượng nước mưa chảy tràn trên bề mặt công trường thi công được tính toán theo TCVN 7957: 2023/BXD cụ thể:

Công thức tính toán lưu lượng cực đại nước mưa chảy tràn:

$$Q = Amax.F.\beta.\psi \quad (m^3/\text{ngày đêm}) \quad (3.2)$$

Trong đó:

- Amax = 0,357m (Lượng mưa lớn nhất trong 5 năm từ 2020-2024 là 357,0 mm ngày 21/7/2020. Theo trạm khí tượng Hà Giang);

- F: Diện tích lưu vực mà tuyến cống phục vụ (m^2); 38.491 m^2;

- β: Hệ số phân bố mưa; β =1

- ψ: Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ lặp lại trận mưa tính toán P. Ψ = 0,43

Thay các giá trị vào công thức (3.2) ta có:

- Lượng nước mưa chảy vào khu vực thi công trên mặt mỏ là:

$$Q_{mưa} = 0,357 \times 38.491 \times 1 \times 0,43 = 5.908 \ m^3/\text{ngày đêm}$$

Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức:

$$G = M_{max}\,[1 - \exp(-kz\,.\,T)]\,.\,F, \text{ kg} \qquad (3.3)$$

Trong đó:

+ M_{max}: lượng bụi tích lũy lớn nhất, M_{max} = 220 kg/ha;

+ kz: hệ số động học tích lũy chất bẩn, kz = 0,3 ngày^{-1};

+ T: thời gian tích lũy chất bẩn tính trong 5 ngày (điều kiện thời tiết trung bình của khu vực nghiên cứu trong mùa mưa).

Thay vào công thức (3.3) ta có:

Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất trong 5 ngày là 657,85 kg.

Nước mưa chảy tràn nếu không được thu gom xử lý khi chảy vào các thủy vực sẽ làm tăng độ đục, bồi lắng đối với hệ thống thu thoát nước của khu mỏ dẫn đến giảm khả năng thoát nước gây ngập úng cục bộ từ đó ảnh hưởng đến quá trình khai thác mỏ.

Ngoài ra, nước mưa làm gia tăng hàm lượng chất ô nhiễm nước mặt tại nguồn tiếp nhận; làm chậm quá trình sinh trưởng và phát triển của các loài thủy sinh vật trong nước.

Đối tượng chịu tác động: hệ thống thoát nước khu vực.

Thời gian tác động: quá trình XDCB.

Phạm vi tác động: khu vực dự án và lân cận.

b) Tác động do bụi, khí thải

**** Nguồn phát sinh:***

- Bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn;
- Bụi, khí thải phát sinh do quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng khu phụ trợ;
- Bụi, khí thải phát sinh do quá trình tạo diện khai thác ban đầu, thi công tuyến đường vận chuyển;
- Bụi, khí thải phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.
- Bụi phát sinh do hoạt động đổ đất đá dư thừa về bãi chứa và đổ thải tại bãi thải.

**** Bụi:***

Căn cứ địa hình hiện trạng khu vực dự án và khối lượng thi công các hạng mục công trình, khối lượng đào đắp, san gạt mặt bằng của dự án như sau:

Bảng 3.4. Tổng hợp khối lượng đào đắp, san gạt mặt bằng

TT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng đào	Khối lượng đắp	Tổng cộng
			(1)	(2)	(3)=(1)-(2)
1	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m^3	5.929	4.595	1.334
2	Mặt bằng sân công nghiệp	m^3	62.426		62.426
3	**Tổng cộng**	m^3	**68.355**	**4.595**	**63.760**

(Nguồn: Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án)

- Bụi phát sinh từ hoạt động đào nền, đắp nền trong quá trình thi công:

Theo phương pháp đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), hệ số ô

nhiễm bụi trung bình trong quá trình XDCB là 0,17 kg bụi/tấn đất đá. Tải lượng bụi phát sinh trong giai đoạn XDCB được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.5. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào đắp

STT	Hoạt động	Thời gian thi công (tháng)	Khối lượng (m^3)	Dung trọng thể tích (T/m^3)	Khối lượng (tấn)	Tải lượng (kg/ngày)
1	Tuyến đường lên khai trường mỏ	3	10524	2,73	28731	5,13
2	Mặt bằng sân công nghiệp	12	62426	2,73	170423	7,61

Kết quả ước tính hệ số phát thải và nồng độ bụi phát sinh từ quá trình đào đắp được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.6. Hệ số phát thải và nồng độ phát sinh trong quá trình đào đắp

STT	Hoạt động	Hệ số phát thải bụi bề mặt ($g/m^2/ngày$)	Nồng độ bụi trung bình ($mg/m^3.h$)	QCVN 05:2023/BTNMT ($mg/m^3.h$)
1	Tuyến đường lên khai trường mỏ	0,11	0,47	0,3
2	Mặt bằng sản công nghiệp	0,17	0,70	

Ghi chú:

+ Số ngày thi công bóc tách lớp đất mặt, đào đất là 300 ngày

+ Tải lượng (kg/ngày) = Tổng tải lượng bụi (kg) / Số ngày thi công (ngày)

+ Hệ số phát thải bụi bề mặt ($g/m^2/ngày$) = Tải lượng (kg/ngày × 10^3/Diện tích (m^2), Diện tích dự án là 38.491 m^2

+ Nồng độ bụi trung bình (mg/m^3) = Tải lượng (kg/ngày) × $10^6/24/V$ (m^3), Thể tích tác động trên mặt bằng dự án $V = S \times H$ với $S = 38.491m^2$; và $H = 10m$ (vì chiều cao đo các thông số khí tượng là 10m).

Như vậy, theo tính toán tại bảng 3.6 quá trình đào đắp khi không áp dụng các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm sẽ phát sinh bụi có nồng độ bụi vượt quá giới hạn cho phép từ 1,6 – 2,3 lần so với QCVN 05:2023/BTNMT. Hơn nữa, quá trình chỉ diễn ra trong một thời gian nhất định và sẽ chấm dứt khi kết thúc công đoạn đào đắp, tác động này có thể phục hồi được.

- Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển khối lượng đào đắp:

Thực hiện đào đắp san gạt tại dự án dựa trên nguyên tắc cân bằng đào đắp, tận dụng tối đa đất đào vận chuyển cự ly gần sang đắp, đất đào được tận dụng để đắp nền K95 để giảm thiểu khối lượng vận chuyển đi. Theo Báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án

tổng khối lượng đào là 68.355 m^3, tổng khối lượng đắp là 4.595 m^3, dung trọng thể tích của đất đá là 2,73 tấn/m^3, khối lượng cần vận chuyển đưa về bãi chứa trong quá trình thi công dự án là khoảng 63.760 m^3 (174.065 tấn).

Với xe ô tô để vận chuyển là xe 12 tấn, số chuyến xe dự tính để vận chuyển lượng đất đá trên là 14.505 chuyến, tương đương 5 chuyến/giờ, quãng đường vận chuyển là 0,6 km.

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ (1995), tải lượng bụi phát sinh (một cách tương đối) do xe tải chạy trên đường dự tính theo công thức:

$$E = 1,7k\,(s/12)(S/48)(W/2,7)^{0,7}(w/4)^{0,5}[(365-p)/365],\ kg/(chuyến\ xe.km) \quad (3.4)$$

Trong đó:

+ E- Lượng phát thải bụi, kg bụi/ (xe.km);

+ k - Hệ số để kể đến kích thước bụi; k = 0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micromet;

+ s - Hệ số để kể đến loại mặt đường; đường đất s = 12, đường nhựa s = 5,7. Trong giai đoạn thi công các công trình thì đường vận chuyển là đường đất đá nên hệ số s = 12;

+ S - Tốc độ trung bình của xe tải, S = 20 km/h;

+ W - Tải trọng của xe, trong giai đoạn thi công xây dựng thì lựa chọn xe vận chuyển là xe 12 tấn do đó W = 12 tấn;

+ w - Số bánh xe trung bình của phương tiện vận chuyển, w = 10 lốp;

+ P - Số ngày mưa trung bình trong năm, p = 185 ngày.

Thay các giá trị vào công thức 3.4, tính toán được tải lượng bụi đường do các phương tiện vận tải đất, đá trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

$$E = 1,7\times0,8\times(12/12)\times(25/48)\times(25/2,7)^{0,7}\times(10/4)^{0,5}\times[(365-185)/365] = 3\ kg/xe.km.$$

Như vậy, lượng bụi sinh ra do quá trình vận chuyển cả đi và về là:

$$Qvc = 3 \times 2 \times 5 = 30\ kg/km.h = 8,3\ mg/m.s$$

Xác định nồng độ bụi đường trong quá trình vận chuyển: Nồng độ bụi trong quá trình vận chuyển ở giai đoạn này được tính toán là nồng độ trung bình của bụi đường từ một nguồn đường thải liên tục, thẳng góc với hướng gió theo công thức Sutton như sau:

$$C = 0,8E\{\exp\left[-\frac{(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[-\frac{(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\}/(\sigma_z.u)\ \ mg/m^3 \quad (3.5)$$

Trong đó:

+ C: là nồng độ chất ô nhiễm trong môi trường không khí (mg/m^3)

+ E: là tải lượng của chất gây ô nhiễm từ nguồn thải (mg/m.s). E = 8,3 mg/m.s

+ Z: là độ cao của điểm tính toán (m); lấy z = 2m (Nồng độ bụi lớn nhất phát sinh do bánh xe cuốn từ mặt đường trong quá trình vận chuyển tập trung ở khoảng cách từ 0-2m).

+ h: là độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m); h=0,2m.

+ u: Tốc độ gió ở khu vực (2 m/s).

+ σ_z: Hệ số khuếch tán theo phương Z, là hàm số của khoảng cách x theo phương gió thổi: $\sigma_z = cxd + f$. Trong trường hợp nguồn đường giao thông với độ ổn định khí quyển loại B, σ_z có thể được xác định theo công thức đơn giản của Sade (1968): $\sigma_z = 0,53.x^{0,73}$.

+ x: là khoảng cách tính từ đường sang 2 bên (m).

Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển như sau:

Bảng 3.7. Nồng độ bụi đường phát sinh do hoạt động vận chuyển

Khoảng cách x (m)	Tốc độ gió	5	10	20	30	40	50	100
Nồng độ C (mg/m³)	2m/s	0,79	0,73	0,51	0,40	0,33	0,28	0,17
QCVN 05:2023/BTNMT (mg/m³)	Trung bình 1 h	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Từ bảng trên, cho thấy trong hoạt động vận chuyển với khoảng cách lớn hơn 40m thì nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Tuy nhiên, trong thực tế bụi phát sinh thường không phát tán được xa và bị lưu lại trên cây cối xung quanh khu vực. Ngoài ra, lượng bụi phát sinh trên có thể giảm thiểu và xử lý bằng các biện pháp đơn giản như phun nước, dùng bạt che chắn vật liệu khi chuyên chở,...

- Bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn:

Năm xây dựng cơ bản mỏ sẽ tiến hành san gạt xây dựng mặt bằng sân công nghiệp mỏ và thi công tuyến đường lên khai trường mỏ, vì vậy khối lượng đào, san gạt đá cần phải sử dụng thuốc nổ để thi công.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì hệ số phát thải bụi trong công tác nổ mìn là 0,4 kg/tấn đất đá.

Tổng khối lượng đá thi công mặt bằng sân công nghiệp và tuyến đường là 68.355m³. Tải lượng bụi phát sinh do nổ mìn là: 0,4 x 68.355 x 2,73 = 27.342 kg.

Hoạt động nổ mìn phá đá phát sinh một lượng bụi đáng kể, làm gia tăng nồng độ bụi cục bộ trong khu vực thi công. Bụi phát tán theo hướng gió, có thể ảnh hưởng đến khu vực xung quanh, đặc biệt trong điều kiện thời tiết khô và gió lớn. Bụi mịn có khả năng xâm nhập vào hệ hô hấp, gây kích ứng và ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân và người dân lân cận. Ngoài ra, bụi lắng đọng trên bề mặt lá cây có thể làm giảm khả năng quang hợp, ảnh hưởng đến sinh trưởng của thảm thực vật. Tuy nhiên, tác động này mang tính

cục bộ, thời gian ngắn và có thể kiểm soát thông qua các biện pháp kỹ thuật phù hợp.

- Bụi phát sinh từ hoạt động đổ đá tận thu về bãi chứa và đổ thải tại bãi thải

Quá trình trút đổ đất đá thải sẽ làm phát sinh chất ô nhiễm (chủ yếu là bụi). Theo thống kê tại Bảng 3.1 - chương 3, tổng khối lượng đất đá đưa thừa khoảng 63.760m^3 trong đó, đá đưa về bãi chứa trên diện tích MBSCN là khoảng 60.760m^3 sẽ xin tận thu, lượng đất thải là khoảng 3.000 m^3 sẽ đổ thải tại bãi thải trên diện tích khai trường.

Thời gian vận chuyển đất đá là 12 tháng, số ngày làm việc 25 ngày/tháng, số giờ làm việc 8 giờ/ngày.

Theo tài liệu "Hướng dẫn đánh giá nhanh nguồn phát thải các chất ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí - Phần 1: Kỹ thuật thống kê nhanh các nguồn gây ô nhiễm môi trường", hệ số phát thải bụi trong quá trình trút đổ đất đá thải là 0,1- 2 g/m^3.

Như vậy, tải lượng bụi phát sinh lớn nhất từ quá trình trút đổ đất đá tận thu tại bãi chứa là:

Mbụi = 60.760 m^3 x 2 g/m^3/(12 x 25 x 8)h = 50,63 g/h = 14 mg/s

Tải lượng bụi phát sinh lớn nhất từ quá trình trút đổ đất đá thải tại bãi thải là:

Mbụi = 3.000 m^3 x 2 g/m^3/(12 x 25 x 8)h = 2,5 g/h = 0,69 mg/s

Để đánh giá nồng độ bụi khuếch tán do hoạt động đổ thải theo khoảng cách sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, với công thức:

$$C_{(x,0,0)} = \frac{W}{\pi * u * \sigma_y * \sigma_z}$$

Trong đó: C(x,0,0): nồng độ bụi (mg/m3);

W: tải lượng phát thải của bụi (mg/s);

u: tốc độ gió (m/s);

σy: 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 (m);

σz: hệ số phát tán theo chiều đứng, thể hiện lượng bụi phát tán theo chiều đứng ở khoảng cách x về phía cuối chiều gió và ở điều kiện độ bền khí quyển đã cho (m).

Khi đó, σ_y, σ_z được xác định cho vùng thoáng mở (nông thôn) theo công thức:

$$\sigma_y = 0{,}22 * x * (1 + 0{,}0001 * x)^{-0{,}5} \text{ và } \sigma_z = 0{,}20 * x$$

Thay các thông số vào công thức trên ta được kết quả tính toán trong bảng sau:

Bảng 3.8. Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đổ đất, đá

Hạng mục	Nồng độ theo khoảng cách tính từ nguồn (mg/m³)					QCVN 05:2023/BTNMT
	5m	10m	20m	30m	50m	
Bãi chứa	2,027	0,507	0,127	0,056	0,020	0,3
Bãi thải	0,100	0,025	0,006	0,003	0,0001	

Nhìn chung, nồng độ bụi do hoạt động đổ thải giảm theo khoảng cách và chủ yếu nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT từ khoảng cách 20 m trở lên. Bụi phát sinh tập trung chủ yếu trong phạm vi gần nguồn (<20 m), ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại khu vực bãi chứa và bãi thải.

**** Khí thải:***

- Khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển:

Ngoài phát sinh ra một lượng bụi khá lớn, quá trình vận tải còn phát sinh khí thải có chứa các chất ô nhiễm là SOx, NOx, CO, HC và bụi do quá trình tiêu thụ nhiên liệu. Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng trên 3,5 ÷ 25 tấn và đường ngoài thành phố, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng 3.9.

Bảng 3.9. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện giao thông trong quá trình vận chuyển

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/km)	Số lượt vận chuyển(lượt xe/h)	Cung độ vận tải (km)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m³.h)
1	Bụi	0,9	10	0,6	0,012
2	SO_2	4,15×S	10	0,6	0,003
3	NO_2	1,44	10	0,6	0,019
4	CO	2,9	10	0,6	0,038

Ghi chú:

- S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO, với S = 0,05%.

Nhận xét:

Theo bảng trên tải lượng các chất ô nhiễm gây ra bởi các phương tiện vận tải, nguyên liệu và thiết bị trong quá trình này là không đáng kể nhưng vì đây là nguồn di động nên lượng chất ô nhiễm sẽ trải đều trên toàn bộ tuyến đường vận chuyển và phân bố theo ngày cũng như thời gian vận chuyển. Tuy nhiên, do tình trạng che chắn, bao phủ không kỹ của các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu nên trong quá trình di chuyển trên đường bị rơi rớt xuống đường và bị gió cuốn, khuếch tán lên có thể làm ảnh hưởng trực tiếp đến người đi đường và nhà dân sống hai bên đường vận chuyển, công nhân thi công trên công trường.

- Khí thải từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tham gia thi công

Lượng bụi và khí thải phát sinh do máy móc, thiết bị thi công trên công trường phụ thuộc vào số lượng, chất lượng của các máy móc, thiết bị thi công và phương thức thi công. Trong giai đoạn xây dựng, các thiết bị máy móc được sử dụng như: máy xúc, máy gạt, máy nén khí, xe lu lèn,... Hoạt động của các loại máy móc này cũng sẽ thải vào không khí một lượng tương đối bụi và khí thải.

Quá trình thi công xây dựng sẽ cần một số thiết bị thi công. Các thiết bị này hoạt động dựa trên nguyên tắc chuyển động từ sự đốt nhiên liệu của động cơ đốt trong. Do đó, quá trình vận hành máy móc cũng sẽ phát thải ra các nguồn ô nhiễm như bụi, NO_x, SO_2, CO.

Lượng dầu sử dụng cho các thiết bị thi công được ước tính dựa vào các tiêu chí sau:

+ Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31 tháng 8 năm 2021 của Bộ Xây dựng về việc Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình.

+ Xuất xứ các loại máy móc thi công;

+ Tình trạng sử dụng của máy móc thiết bị;

+ Ngoài ra, lượng dầu tiêu hao còn tùy thuộc vào nhiệt độ môi trường trong giai đoạn thi công và dựa vào kinh nghiệm làm việc của đơn vị thi công trên công trường.

Từ các tiêu chí trên, có thể tổng hợp được lượng dầu sử dụng cho các máy móc thiết bị như bảng sau.

Bảng 3.10. Mức tiêu hao nhiên liệu của máy móc thi công chính

TT	Tổng hợp thiết bị khai thác mỏ	Đơn vị	Số lượng (xe)	Số ca làm việc trong năm (ca)	Tiêu hao nhiên liệu trong 1 ca (lit)	Nhu cầu nguyên, nhiên liệu
1	Máy xúc TLGN, E = 1,25m^3	lít	1	260	83	10 790
2	Máy xúc TLGN, E = 2,4m^3	lít	1	260	113	14 690
3	Ô tô tự đổ, Q = 10÷15 tấn	lít	1	260	77	10 010
4	Xe Stec tưới nước 9m^3	lít	1	260	38	4 940
5	Xe đi công trường	lít	1	260	38	4 940
	Tổng	lít			349	45370

Tổng lượng dầu Diezel sử dụng cho toàn bộ hoạt động của các thiết bị thi công cao nhất: 349 lít/ca (44 lít/giờ), khối lượng riêng của dầu Diezel là 0,833 kg/lít nên khối lượng dầu Diezel sử dụng của các phương tiện lớn nhất là: 36 kg/giờ.

Đối với các phương tiện sử dụng nhiên liệu Diezel khi hoạt động sẽ làm phát sinh: NO_x, SO_2, CO, bụi.

Tính toán chỉ với giả thiết các thiết bị máy móc hoạt động cùng lúc; nồng độ ô nhiễm xác định ở đây là nồng độ tại khu vực thi công.

Theo đánh giá nhanh của Tổ chức sức khỏe thế giới (WHO) thì hệ số ô nhiễm do đốt dầu Diezel của các máy móc, thiết bị được trình bày trong bảng 3.11, từ đó, có thể xác định được tải lượng ô nhiễm.

Bảng 3.11. Hệ số và tải lượng ô nhiễm do đốt dầu Diezel từ các máy móc, thiết bị thi công

STT	Khí thải	SO_2	NO_2	CO	Bụi muội
1	Hệ số tải lượng ô nhiễm (kg/tấn) (*)	20S	2,84	0,71	0,28
2	Tải lượng ô nhiễm (g/h)	36	102,24	25,56	10,08
3	Nồng độ ô nhiễm trung bình giờ (µg /m³.h)	79,47	185,69	56,42	22,25
QCVN 05:2023/BTNMT (µg /m³.h)		**350**	**200**	**30.000**	**300**

(*) Nguồn: Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993.

Trong đó: S là hàm lượng lưu huỳnh trong nhiên liệu (0,05%).

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của phương tiện thi công nhìn chung nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, ngoại trừ NO_2 có xu hướng vượt nhẹ. Nguyên nhân chủ yếu do đặc trưng khí thải động cơ diesel. Tuy nhiên, mức vượt không lớn và mang tính cục bộ, có thể kiểm soát thông qua các biện pháp quản lý vận hành.

- Khí thải phát sinh do hoạt động nổ mìn

Tổng khối lượng đá thi công mặt bằng sân công nghiệp và tuyến đường là 68.355m³, tổng khối lượng vật liệu nổ là: 23.240 kg tương đương là 23,240 tấn. Có thể tính được tải lượng khí phát sinh như bảng 3.12.

Bảng 3.12. Tải lượng khí phát sinh hoạt động nổ mìn trong giai đoạn XDCB

Chất ô nhiễm	Ký hiệu	Hệ số phát thải (kg/tấn thuốc nổ ANFO)	Tải lượng kg/năm
Carbon monoxide	CO	35 – 45	813,4 – 1.045,8

Chất ô nhiễm	Ký hiệu	Hệ số phát thải (kg/tấn thuốc nổ ANFO)	Tải lượng kg/năm
Oxide nitric	NO	4 – 10	92,96 – 232,4
Nitrogen dioxide	NO_2	2 – 5	46,48 – 116,2
Carbon dioxide	CO_2	800 – 1.000	18.592 – 23.240

- Đánh giá tác động:

Trong giai đoạn XDCB, lượng khí thải sinh ra do hoạt động của các máy móc thiết bị cơ giới, từ các quá trình xúc bốc, san gạt và các phương tiện vận chuyển, nổ mìn là đáng kể. Tuy nhiên, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải thì tác động của khí thải tới môi trường là không lớn. Bên cạnh đó, Chủ dự án sẽ kết hợp các biện pháp giảm thiểu khí thải độc hại nhằm hạn chế ảnh hưởng của khí thải phát sinh trong giai đoạn này.

Khí thải từ máy móc thi công gây ra các bệnh về mắt, da, gây cảm giác buồn nôn, chóng mặt dẫn đến giảm năng suất lao động, dễ gây tai nạn lao động. Nếu làm việc trong môi trường có nồng độ khí thải lớn sẽ gây ngộ độc và dẫn đến tử vong.

Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.13. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí

STT	Chất gây ô nhiễm	Tác động
1	Bụi	- Kích thích hô hấp, xơ hóa phổi. - Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa.
2	Khí SO_x, NO_x	- Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. - SO_2 có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu. - Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. - Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. - Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzon.
3	Oxit cacbon (CO)	- Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với hemoglobin và biến thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic (CO_2)	- Gây rối loạn hô hấp phổi. - Gây hiệu ứng nhà kính. - Tác hại đến hệ sinh thái.
5	Tổng hydrocarbons (THC)	- Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong.

Bụi và khí thải trong quá trình thi công, đều là nguồn động nên khó có biện pháp giảm thiểu triệt để, tuy nhiên Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp để hạn chế tối đa ô nhiễm do bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động thi công Dự án.

Đối tượng chịu tác động chính: CBCNV làm việc trên công trường.

Phạm vi tác động: khu vực thi công xây dựng các công trình.

Thời gian tác động: Thời gian XDCB.

c) Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng.

- Khu vực phát sinh: tại khu lán trại sinh hoạt của công nhân.

- Thành phần: các chất hữu cơ (chiếm phần lớn), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng.

- Khối lượng: với số lượng công nhân xây dựng khoảng 10 người, thì khối lượng chất thải sinh hoạt có thể phát sinh là 3,7 kg/ngày (chỉ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại Hà Giang là 0,37 kg/người/ngày theo Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2019).

- Tác động: Đối với CTR phát sinh nếu không có biện pháp thu gom, xử lý triệt để sẽ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường bởi các chất hữu cơ theo thời gian dưới các tác động tự nhiên như khí hậu, vi sinh vật, động vật… sẽ bị phân hủy làm ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan khu vực như:

+ Các chất hữu cơ bị phân hủy sẽ ngấm xuống đất hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn theo gây ô nhiễm môi trường đất và chất lượng nguồn nước mặt;

+ Các chất rắn có kích thước lớn khó phân hủy hoặc túi nilon, vỏ đồ hộp,… sẽ gây bồi lắng cũng như làm cản trở dòng chảy mặt;

+ Sự phân hủy của các chất hữu cơ trong rác thải sinh hoạt sẽ phát sinh mùi hôi thối khó chịu gây ô nhiễm môi trường không khí;

+ Ngoài ra, các loại rác thải sinh hoạt không được thu gom, xử lý sẽ làm mất mỹ quan khu vực và hình thành nơi cư trú, phát triển của các loài động vật gây bệnh, tiềm ẩn nguy cơ bùng phát dịch bệnh.

d) Tác động do chất thải rắn thông thường

- Nguồn phát sinh:

+ Phế liệu xây dựng: phát sinh từ hoạt động xây dựng công trình trên mặt bằng.

+ Đất phủ: phát sinh từ quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng khu phụ trợ và tạo diện khai thác ban đầu.

- Xác định khối lượng

+ Phế liệu xây dựng: Bao gồm VLXD rơi vãi như gạch vỡ, vữa rơi vãi khi xây trát, đầu mẩu gỗ, sắt thép vụn, vỏ bao xi măng,... Khối lượng các loại CTR này phụ thuộc vào quá trình thi công và trình độ tay nghề của công nhân cũng như chế độ quản lý của chủ đầu tư. Do đó, ước tính khối lượng CTR xây dựng phát sinh trong giai đoạn

này khoảng 100 kg.

+ Đất đá đào trong quá trình tạo tuyến đường lên khai trường, mặt bằng sân công nghiệp… với khối lượng đào 68.355 m^3, khối lượng đắp 4.595 m^3. Tổng khối lượng đào còn lại (sau khi trừ đi khối lượng đắp) phần ngoài diện tích khai trường mỏ là 63.760 m^3. Khối lượng đất và đá phong hoá khoảng 3.000m^3 sẽ được lưu trữ tại mặt bằng khai trường để sử dụng cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ. Khối lượng đá 60.760 m^3 sẽ được tập kết tại bãi chứa trong diện tích MBSCN, sau khi chủ dự án lập phương án thu hồi và xin cấp phép theo quy định của pháp luật, được cơ quan có thẩm quyền cấp phép thu hồi khoáng sản sẽ đưa vào chế biến.

- Đánh giá tác động:

+ Phế liệu xây dựng (100 kg): Khối lượng nhỏ, tác động chủ yếu mang tính cục bộ như gây mất mỹ quan, phát sinh bụi nhẹ và cản trở thi công nếu không được thu gom kịp thời. Mức độ tác động không đáng kể và dễ kiểm soát.

+ Đất đá đào (63.760 m^3 dư): Khối lượng lớn có thể gây các tác động như phát sinh bụi trong quá trình đào đắp, vận chuyển; nguy cơ xói mòn, rửa trôi làm gia tăng độ đục nước mặt; chiếm dụng diện tích đất tạm thời và ảnh hưởng cảnh quan. Tuy nhiên, do khối lượng này được lập phương án thu hồi và quản lý theo quy định, nên các tác động có thể kiểm soát và giảm thiểu hiệu quả.

e) Tác động do chất thải nguy hại

- Mỏ đá vôi thôn Thanh Long nằm gần trung tâm xã Nghĩa Thuận, do đó các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ đối với máy móc, thiết bị được thực hiện tại các cơ sở chuyên môn bên ngoài, không bố trí xưởng sửa chữa tại dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công và vận hành, vẫn có thể phát sinh một lượng nhỏ chất thải nguy hại từ các sự cố hư hỏng cục bộ của thiết bị như rò rỉ dầu mỡ, giẻ lau và vật liệu thấm dính dầu mỡ.

Bên cạnh đó, do dự án có sử dụng vật liệu nổ công nghiệp phục vụ hoạt động khai thác, nên phát sinh các loại chất thải nguy hại như bao bì, vỏ chứa thuốc nổ, dây nổ, kíp nổ hư hỏng hoặc dư thừa. Các chất thải này có thể chứa các thành phần nguy hại như chất oxy hóa và kim loại.

Nhìn chung, chất thải nguy hại phát sinh tại dự án có khối lượng không lớn, phát sinh không thường xuyên, tuy nhiên cần được thu gom, phân loại, lưu giữ và quản lý theo đúng quy định hiện hành về quản lý chất thải nguy hại.

Bảng 3.14. Ước tính khối lượng phát sinh CTNH

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Dầu mỡ		x		17 02 03	50
2	Giẻ lau, găng tay dính dầu	x			18 02 01	15
3	Bao bì thuốc nổ	x			18 01 01	23
Tổng						**85**

3.1.1.2 Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

a) Tiếng ồn

- Nguồn phát sinh: Tiếng ồn giai đoạn này phát sinh chủ yếu do các máy móc, thiết bị đào đắp, san gạt mặt bằng và các phương tiện vận chuyển VLXD, máy móc thiết bị.

- Khu vực phát sinh: khu phụ trợ, diện khai thác ban đầu và trên tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ.

- Tính toán mức độ tác động:

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị cơ giới tham gia xây dựng (các thiết bị hoạt động thường xuyên là máy xúc, ôtô vận tải, máy gạt). Trong giai đoạn này:

$$L_{\Sigma} = lg \sum_{1}^{n} 10^{0,1L_i}, dBA \quad (3.6)$$

Trong đó:

+ L_{Σ}: tổng mức ồn

+ L_i : mức ồn của nguồn i

Bảng 3.15. Dự tính độ ồn khi các thiết bị hoạt động trong giai đoạn XDCB

TT	Thiết bị	Mức ồn ở vị trí cách thiết bị 5m (dBA)	Mức ồn lựa chọn tính toán (dBA)	Số lượng máy móc	Mức ồn cộng hưởng (dBA)
1	Máy xúc	80 - 97	88	1	88
2	Ô tô	75 - 92	84	1	84
3	Máy gạt	80 - 97	88	2	91
Mức ồn cộng hưởng					**93**

(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên - NXB: Từ điển bách khoa)

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng, đồng thời trong môi trường không khí tiếng ồn sẽ bị hấp thụ và giảm dần theo khoảng cách. Để xác định mức cường độ âm tại các vị trí khác nhau cách xa nguồn phát sinh áp dụng công thức:

$$L_x = L_0 - 20 \log(r_2/r_1) \quad (3.7)$$

Trong đó:

+ L_x: cường độ âm thanh (dBA) tại khoảng cách x mét.

+ L_0: cường độ âm thanh (dBA) tại nguồn phát sinh.

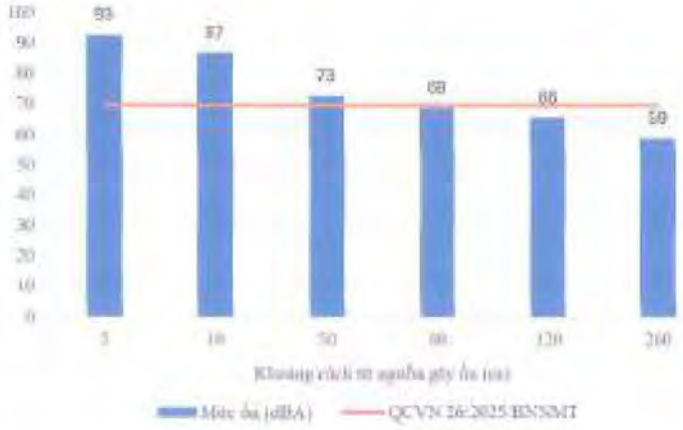
+ r1: Khoảng cách từ nguồn ồn đến vị trí đo (m).

+ r_2: Khoảng cách cần xác định mức ồn (m).

Bảng 3.16. Phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)					
	5	10	50	80	120	260
Mức ồn (dBA)	93	87	73	69	66	59
QCVN 26:2025/BNNMT	70	70	70	70	70	70

Dựa vào bảng trên ta có biểu đồ thể hiện phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn từ các hoạt động thi công xây dựng mỏ như sau:



Hình 3.1. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB

- Đánh giá tác động:

Kết quả tính toán cho thấy mức ồn phát sinh từ hoạt động của dự án giảm dần theo khoảng cách từ nguồn, từ khoảng 93 dBA tại 5 m xuống còn khoảng 59 dBA tại 260 m. Tiếng ồn vượt quy chuẩn trong phạm vi gần nguồn (≤80 m), tuy nhiên suy giảm nhanh và đạt giới hạn cho phép từ khoảng cách ≥120 m trở đi. Do đó, phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn là không lớn và mang tính cục bộ. Với khoảng cách đến khu dân cư gần nhất khoảng 800 m, tác động của tiếng ồn hầu như không ảnh hưởng đến cộng đồng xung quanh, mà chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại khu vực dự án.

Trên thực tế thì các thiết bị không hoạt động đồng thời liên tục và phân bố rải rác trên mặt bằng thi công do đó khả năng cộng hưởng của tiếng ồn phát sinh từ các khu vực này là nhỏ và sẽ không lớn như giá trị tính toán ở trên. Ngoài ra, việc tính toán quá trình lan truyền âm thanh đang không xét đến các yếu tố giảm thiểu như vật cản, thảm

thực vật, địa hình... Do đó, nếu xét đến các yếu tố này tiếng ồn thực tế cũng sẽ được giảm thiểu đi đáng kể.

b) Độ rung

- Nguồn phát sinh

Trong giai đoạn này, rung chấn phát sinh do hoạt động của các máy móc, phương tiện thi công trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng và tạo diện khai thác ban đầu.

- Thời gian phát sinh

+ Chấn động do nổ mìn phát sinh theo từng đợt nổ, thời gian xuất hiện không liên tục, các sóng dao động xuất hiện trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,5 giây.

+ Các rung chấn phát sinh do xe vận tải, hoạt động san gạt lu lèn,... phát sinh hằng ngày trong thời gian thi công xây dựng.

- Đánh giá tác động

Rung chấn do nổ mìn có thể gây ảnh hưởng đến chất lượng công trình xây dựng của các hộ dân gần khu vực Dự án. Tuy nhiên do giai đoạn này khối lượng thi công không lớn và chỉ sử dụng nổ mìn khi gặp đá cứng với khối lượng thuốc nổ mỗi quả mìn nhỏ, do đó chủ yếu chỉ ảnh hưởng đến công nhân làm việc trên công trường.

Các rung động phát sinh do hoạt động của thiết bị thi công thường có cường độ nhỏ và chỉ ảnh hưởng tới công nhân ở khoảng cách 15m từ nguồn phát sinh. Tiếp xúc với rung động thường xuyên sẽ ảnh hưởng đến hệ thần kinh, gây tổn thương xương và các khớp. Tuy nhiên do khối lượng thi công xây dựng mỏ ít và sử dụng ít máy móc, thiết bị nên mức độ ảnh hưởng là không đáng kể và chỉ ảnh hưởng đến người lao động trực tiếp tại khu vực thi công, không ảnh hưởng đến khu dân cư xung quanh.

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

* Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa, các yếu tố nhạy cảm khác

Trong diện tích khu vực mỏ không có đường điện, không có di tích lịch sử - văn hóa và danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, không có dân cư sinh sống (khoảng cách từ mỏ đến khu dân cư gần nhất là hơn 800m), không có các công trình có liên quan đến an ninh - quốc phòng, các công trình công nghiệp, công trình thủy lợi và các công trình công cộng khác.

Vì vậy, khi triển khai dự án, các hoạt động của dự án không tác động đến các khu di tích lịch sử, di sản văn hóa - tôn giáo và các khu bảo vệ, bảo tồn thiên nhiên.

* Tác động đến đa dạng sinh học

Khu vực dự án chủ yếu là địa hình núi đá, điều kiện tự nhiên tương đối khắc nghiệt, chủ yếu là cây tạp, cây bụi mọc tự nhiên, giá trị sinh thái không cao. Hệ động, thực vật trong khu vực nhìn chung kém phát triển, thành phần loài nghèo, ít ghi nhận các loài quý hiếm hoặc loài có giá trị bảo tồn. Do điều kiện đất đai hạn chế, nguồn nước bề mặt không phong phú và sinh cảnh đơn điệu, mức độ đa dạng sinh học tại khu vực dự án được đánh giá là thấp, không phải khu vực có hệ sinh thái đặc thù hoặc nhạy cảm về môi trường. Chính vì vậy, vị trí thực hiện dự án không có các loài động vật hoang dã sinh sống và phát triển, việc triển khai dự án tác động không đáng kể đến đa dạng sinh học và các hệ sinh thái khu vực, đặc biệt không tác động đến các hệ sinh thái tự nhiên, không làm ảnh hưởng đến các loài, nguồn GEN quý hiếm cần bảo vệ, bảo tồn.

* Các tác động khác

- Tác động đến địa hình, cảnh quan khu vực

Giai đoạn thi công, XDCB Dự án bao gồm các hoạt động nổ mìn, phá đá, đào đắp, san gạt, bốc xúc phục vụ xây dựng tuyến đường lên mỏ, mặt bằng sân công nghiệp gây ra một số tác động như sau:

- Thay đổi địa hình, địa mạo: hoạt động nổ mìn phá đá và phát quang thực vật để bạt đỉnh tạo diện khai thác ban đầu và xây dựng các công trình, làm thay đổi cơ bản địa hình, địa mạo tại mỗi khu. Các dãy núi đá tự nhiên bị hạ thấp độ cao, cắt tầng; địa hình bề mặt đá lởm chởm được thay thế bởi địa hình có độ bằng phẳng.

- Việc thay đổi địa hình và lớp phủ thực vật làm gia tăng khả năng xói mòn, rửa trôi, sạt lở đất đá: Các hoạt động xây dựng (nổ mìn, đào đắp, san gạt,...) làm xáo trộn các tầng đất đá, thay đổi tính liên kết tự nhiên. Do đó, khi chịu thêm các tác động của các điều kiện thời tiết như mưa, bão, nhiệt độ, tác động của dòng chảy mặt,... các khối đất đá với tính liên kết kém dễ dàng bị xói mòn, sạt lở gây nguy hiểm cho công nhân và máy móc thi công, CBCVN làm việc tại dự án.

- Tại bãi thải: quá trình đổ thải và sự hình thành bãi thải với chiều cao khoảng 7m làm thay đổi cảnh quan tại khu vực. Tuy nhiên, thay đổi này không đáng kể do xung quanh bãi thải là đồi núi. Sau khi kết thúc khai thác, đất đá tại bãi thải sẽ được tận dụng để cải tạo, phục hồi môi trường. Do đó, tác động này là không đáng kể.

- Tại bãi chứa: quá trình tập kết đá và sự hình thành bãi chứa làm thay đổi cảnh quan tại khu vực. Tuy nhiên, thay đổi này không đáng kể do xung quanh là đồi núi. Do đó, tác động này là không đáng kể.

- Nguồn phát sinh cung chấn, sóng không khí

Nguồn phát sinh chấn động, đá văng, sóng không khí: phát sinh từ bãi nổ mìn theo từng đợt nổ, nổ mìn các ngày trong tuần theo quy định.

Trong thời gian nổ đã đăng ký có thể nổ nhiều bãi mìn với thời gian dãn cách theo quy định đã đăng ký với cơ quan chức năng và có hộ chiếu nổ mìn.

Bán kính ảnh hưởng do hoạt động nổ mìn đến khu vực xung quanh được tính toán căn cứ theo QCVN 01:2019/BCT như sau:

* Xác định khoảng cách an toàn đá bay

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong "Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp QCVN 01:2019/BCT".

Khi nổ mìn làm tơi đá vôi bằng phương pháp nổ mìn vi sai, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

- Đối với người: 300m.
- Đối với thiết bị, công trình: 150m.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí

$R_d = K_1 K_2 \sqrt{Q_{1d}} = 3,0 \times 1,1 \times \sqrt{63,75} = 26,3$ m

Trong đó:

K_1: Hệ số (tra theo bảng) với mức độ an toàn cho người có ẩn nấp, $K_1 = 3$

K_2: Hệ số an toàn khi nổ trên núi cao, $K_2 = 1,1$.

Q_{1d}: Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 63,75$ kg.

* Khoảng cách an toàn về chấn

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức:

$R_c = K_c\, \alpha \sqrt[3]{Q_{1d}} = 4,0 \times 1,0 \times \sqrt[3]{63,75}\ \sqrt[3]{128} = 15,95$ m

Trong đó:

K_c: Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 4,0$.

α: Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, $\alpha = 1$.

Q_{1d}: Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 63,75$ kg.

Quá trình xây dựng cơ bản sẽ thực hiện nổ mìn phá đá xây dựng tuyến đường nội mỏ và san gạt tạo MBSCN. Hoạt động nổ mìn sẽ gây ảnh hưởng đến tuyến đường giao thông liên xã phía Bắc dự án. Chủ dự án sẽ có biện pháp giảm thiểu, tránh gây tác động tiêu cực đến tuyến đường.

- Tác động đến giao thông trong khu vực

Hoạt động thường gây ùn tắc giao thông trên con đường dân sinh kết nối với đường liên xã Nghĩa Thuận vào mỏ: là hoạt động chuyên chở nguyên vật liệu, trang thiết bị, máy

móc phục vụ công tác xây dựng. Việc gia tăng lượt xe lưu thông trong khu vực có thể làm tăng tai nạn giao thông, gây ảnh hưởng tính mạng, sức khỏe con người và tài sản.

Hoạt động vận chuyển đất nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phát sinh bụi, khí, gây hư hỏng, xuống cấp tuyến đường. Để đảm bảo an toàn, thuận lợi cho việc vận chuyển, chủ dự án có kế hoạch cải tạo, sửa chữa tuyến đường này.

* Tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội khu vực

- Tác động tích cực: Trong giai đoạn xây dựng, dự án tạo việc làm và tăng thu nhập cho khoảng 10 lao động, đồng thời thúc đẩy một số dịch vụ phục vụ sinh hoạt công nhân.

- Tác động tiêu cực: Hoạt động thi công có thể làm gia tăng lưu lượng giao thông, gây ảnh hưởng nhất định đến sinh hoạt người dân khu vực lân cận. Điều kiện vệ sinh không đảm bảo và sự tiếp xúc giữa công nhân với người dân địa phương tiềm ẩn nguy cơ phát sinh, lây lan dịch bệnh. Ngoài ra, việc huy động lao động từ nơi khác đến có thể phát sinh mâu thuẫn xã hội nếu công tác quản lý không chặt chẽ.

3.1.1.4 Tác động do giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

Tổng diện tích phải thực hiện giải phóng mặt bằng là 3,8491 ha. Toàn bộ khu vực không có dân cư sinh sống nên không có hoạt động di dân, tái định cư. Diện tích dự án chủ yếu là đất chưa sử dụng do Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận quản lý. Do đó, dự án không tác động đến hoạt động sinh sống, trồng trọt của người dân.

Tuy nhiên, trên diện tích thực hiện dự án người dân có hoạt động trồng cây ngô tự phát. Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương thông báo tới người dân thu hoạch kế hoạch khi dự án đi vào hoạt động để người dân chủ động thu hoạch.

Diện tích thực hiện dự án là đất không có rừng do vậy không phải thực hiện trình tự, chuyển đổi mục đích sử dụng rừng theo quy định của Luật lâm nghiệp.

- Tác động do giải phóng mặt bằng

+ Giải phóng mặt bằng chủ yếu là hoạt động phát quang thảm thực vật. Theo biên bản kiểm tra xác định vị trí, diện tích, chức năng, hiện trạng khu vực dự án của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Giang cũ ngày 20/06/2024, kết quả kiểm tra hiện trạng thực tế: diện tích thực hiện dự án là đất không có rừng. Chủ yếu là cây mọc tự nhiên, các loài cây dại mọc vào các khe nứt của đá vôi, ít dinh dưỡng. Tại phần thấp của khu mỏ được người dân trồng ngô; ngoài trồng ngô người dân còn trồng cỏ voi cho bò và gia súc; một số khu đất có địa hình bằng phẳng còn được trồng một số loại rau dùng cho

nhu cầu thực phẩm hàng ngày của người dân.

Do vậy, một lượng sinh khối sẽ phát sinh. Thành phần chủ yếu là: thực bì, cỏ dại và cây bụi trên diện tích đất trống. Lượng sinh khối phát sinh được tính toán dựa vào hệ số của số liệu điều tra về sinh khối của 1ha loại thảm thực vật theo cách tính của Ogawa và Kato như sau:

$$M_{TV} = \sum K_i . F_i \qquad (3.8)$$

Trong đó:

+ M_{TV} (tấn): Khối lượng sinh khối thực vật phát quang.

+ F_i (ha): Diện tích phát quang đặc trưng cho thảm thực vật.

+ K_i (tấn/ha): hệ số sinh khối thực vật đặc trưng thảm thực vật

Bảng 3.17. Hệ số sinh khối theo Ogawa và Kato

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	Cành	Lá	Rễ	Cỏ	Tổng
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2,000	15,009
Rừng trồng	30,000	5,000	1,000	5,000	-	41,000
Rừng trung bình	60,000	8,040	1,150	5,360	2,000	76,550
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1,000	49,289
Đất trống, cỏ, cây bụi	0,00	0,00	2,73	1,33	1,55	5,610
Cây hàng năm	-	-	6,000	1,500	-	7,500

Nguồn: Theo nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008

Tính toán được khối lượng phát sinh từ quá trình phát quang, dọn dẹp thực bì của dự án là:

5,610 x 3,8491 = 21,6 tấn

Phát quang thảm thực vật sẽ tạo điều kiện xói mòn bề mặt khi vào mùa mưa, gây dòng chảy bề mặt lớn cuốn theo lượng lớn chất hữu cơ bề mặt xuống môi trường nước gần khu vực dự án.

3.1.1.5 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Các sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình triển khai XDCB của dự án bao gồm:

* Sự cố tai nạn lao động:

Tai nạn lao động có thể xảy ra do máy móc, thiết bị thi công không đảm bảo kỹ thuật, công nhân bất cẩn khi vận hành, không tuân thủ quy định an toàn lao động hoặc

không được trang bị, sử dụng đầy đủ phương tiện bảo hộ. Sự cố này có thể gây thương tích, thậm chí nguy hiểm đến tính mạng người lao động, làm gián đoạn thi công, ảnh hưởng đến tâm lý công nhân và gây thiệt hại kinh tế do chậm tiến độ dự án.

* Sự cố sạt lở từ quá trình thi công xây dựng:

Hoạt động mở đường, tạo diện khai thác và thi công các hạng mục công trình có thể phát sinh sạt lở đất đá do biện pháp thi công không phù hợp với điều kiện địa hình, địa chất hoặc công nhân không tuân thủ quy trình, thiết kế được phê duyệt. Sự cố sạt lở có thể gây thương tích cho người lao động, hư hỏng máy móc, thiết bị, thiệt hại kinh tế và ảnh hưởng đến khu vực xung quanh dự án.

- Tại bãi thải: Đất, đá thải trong quá trình đào, đắp được tập kết về bãi thải nằm trong khu vực khai trường khai thác. Hiện tượng sạt, trượt, sụt lún đất, đá thải có thể xảy ra do các nguyên nhân:

+ Thiết kế bãi thải không đảm bảo, lượng đất, đá thải lớn hơn dung tích dự kiến.

+ Quá trình đổ thải không đúng quy trình, không đầm chặt, lu, nén.

+ Lựa chọn vị trí bãi thải không phù hợp, địa chất không ổn định.

Hệ quả của diễn biến này là gây sạt lở, ảnh hưởng đến khu vực xung quanh bãi thải. Trường hợp có mưa lớn kéo dài, khả năng trượt, sạt đất, đá thải do trọng lực xuống các vùng đất thấp hơn ở xung quanh, do tính chất cơ lý của đất, đá thải yếu, bở rời, kém bền vững và dễ bị thấm nước làm tăng trọng lượng.

* Sự cố tai nạn giao thông:

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc thi công trong giai đoạn xây dựng làm gia tăng lưu lượng phương tiện trên các tuyến đường ra vào dự án, tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông do mật độ xe cao; vật liệu rơi vãi gây hạn chế tầm nhìn, trơn trượt mặt đường và tình trạng xe quá tải làm hư hỏng kết cấu đường giao thông. Sự cố tai nạn giao thông có thể gây thương tích, nguy hiểm đến tính mạng con người và thiệt hại về tài sản.

* Sự cố khoan nổ mìn, cháy nổ kho vật liệu nổ công nghiệp:

Có thể gây rung chấn, đá văng, phát tán bụi và khí thải, ảnh hưởng đến môi trường không khí và an toàn khu vực xung quanh. Trường hợp xảy ra sự cố nghiêm trọng có thể gây thiệt hại về người, máy móc thiết bị, công trình phụ trợ, làm gián đoạn hoạt động khai thác và tiềm ẩn nguy cơ cháy lan cục bộ. Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực khai trường, kho vật liệu nổ công nghiệp và các khu vực lân cận trong bán kính an toàn nổ mìn.

3.1.2 Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm

thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.1.2.1 Đối với nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

Để đảm bảo vệ sinh môi trường khu vực dự án, khi bắt đầu triển khai thi công xây dựng, chưa xây được nhà vệ sinh và bể tự hoại thì chủ dự án sẽ bố trí 01 nhà vệ sinh di động dung tích 1m^3 để thu gom nước thải vệ sinh của CBCNV thi công trên công trường.

+ Thông số kỹ thuật của nhà vệ sinh di động như sau: 1500 x 900 x 2500 mm (dài x rộng x cao), vật liệu composite (FRP) chịu môi trường nắng mưa, thời giao lão hóa trên 20 năm. Vách ngăn 2 lớp, hai mặt láng cách nhiệt, bồn chứa nước 400 lít, bể chứa nước thải 500 lít.

+ Toàn bộ nước thải và bùn thải từ nhà vệ sinh sẽ được thuê đơn vị có đủ chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

b) Nước thải thi công xây dựng

Bố trí 01 cầu rửa xe (trạm xịt rửa bánh xe) tại lối ra của Dự án và nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa bánh xe được thu vào bể lắng 3 ngăn (bể lắng 4,53x1,64x1,25m, cấu tạo 3 ngăn - ngăn 1 lắng cặn, ngăn 2 tách dầu mỡ và ngăn 3 chứa nước trong, dung tích chứa 1,5m^3) được bố trí ngay cạnh cầu rửa xe. Các bể được xây bằng bê tông cốt thép và trát xi măng chống thấm. Các vách ngăn bố trí theo kiểu vách ngăn lửng: nước đi dưới, dầu mỡ nổi lên trên và được giữ lại và được vớt định kỳ để thu gom, xử lý. Nước đã tách dầu được tuần hoàn để rửa xe trở lại, không thải ra ngoài môi trường.

c) Kiểm soát nước mưa chảy tràn

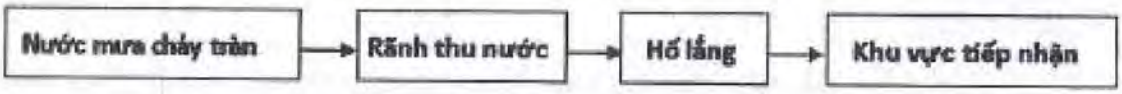
- Để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng thi công, biện pháp sẽ được công ty áp dụng là xây dựng hệ thống mương rãnh thu nước dẫn về hố lắng để xử lý bùn cặn, sau đó tận dụng cung cấp nước cho hoạt động tưới đường, dập bụi, đồng thời đảm bảo chất lượng nước trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường trong trường hợp mưa lớn vượt quá khả năng trữ nước của hố lắng.

+ Rãnh thoát nước là dạng rãnh hở, hình thang được đào trực tiếp trên nền đất đá tự nhiên với kích thước Bmặt x Bđáy x H = 0,8 x 0,4 x 0,4 m.

+ Hố lắng

Quy mô: Kích thước (dài x rộng x sâu): 15m x 6m x 3m.

Kết cấu: Hố lắng được chia làm 2 ngăn, thi công trên nền đất tự nhiên của mỏ.



Hình 3.2. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn

Rãnh thoát nước và hố lắng được đào ngay trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng đồng thời sử dụng trong suốt thời gian tồn tại của dự án, được định kỳ nạo vét trước và sau mỗi đợt mưa để đảm bảo khả năng tiêu thoát và xử lý nước.

Ngoài ra, nhằm giảm thiểu ô nhiễm và đảm bảo chất lượng nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung, Chủ đầu tư áp dụng các biện pháp sau: nghiêm cấm cán bộ, công nhân viên phóng uế, xả rác bừa bãi tại khu vực thi công; vật liệu xây dựng được sắp xếp đúng nơi quy định, đất phủ được thu dọn kịp thời, không để tồn lưu nhằm hạn chế ngập úng và cuốn trôi theo nước mưa.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực thi công, XDCB Dự án.

Thời gian áp dụng: trong quá trình XDCB.

3.1.2.2 Đối với bụi và khí thải

a) Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải phát sinh từ hoạt động xúc bốc, san gạt

- Thực hiện phun nước làm ẩm tại khu vực thi công đào đắp, san gạt và bốc xúc giảm lượng bụi phát sinh.

+ Sử dụng 1 xe chuyên dụng để phun nước dập bụi tại khu vực thi công; nguồn nước sử dụng từ hố lắng trong khu vực Dự án. Tần suất phun nước 2 lần/ngày (8 – 9 giờ và từ 14 - 15 giờ hàng ngày).

- Sử dụng các máy móc, thiết bị thi công tương đối mới, thường xuyên được bảo dưỡng và sửa chữa đảm bảo máy móc hoạt động tốt, giảm lượng khí thải ra môi trường.

- Tiến hành thi công tập trung, dứt điểm từng hạng mục, tránh kéo dài thời gian.

- Trang bị đầy đủ các phương tiện bảo hộ lao động cho CBCNV thi công trên công trường như quần áo, mũ, khẩu trang, giầy, gang tay,... nhằm hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe người lao động. Trang thiết bị bảo hộ lao động có thể giúp hạn chế đến 80% lượng bụi tác động trực tiếp đến sức khỏe người lao động.

b) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình vận chuyển

- Sử dụng nguồn cung cấp nguyên, nhiên, vật liệu tại khu vực xã gần khu vực Dự án nhất để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu, nhằm giảm thiểu tối đa bụi, chất thải phát sinh và nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Phương tiện vận chuyển sử dụng đúng loại nhiên liệu khuyến cáo của nhà sản xuất và có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Máy móc và phương tiện vận chuyển định kỳ sửa chữa và bảo dưỡng.

- Các phương tiện, máy móc, thiết bị thi công do nhà thầu sử dụng có đủ điều kiện về an toàn kỹ thuật môi trường do Cục Đăng kiểm Việt Nam cấp, người điều khiển có Giấy phép lái xe, chứng chỉ đào tạo quy định.

- Điều phối xe tải và các máy móc thi công hợp lý, không hoạt động tập trung, và đồng thời.

- Che chắn vật liệu trong quá trình vận chuyển, cũng như những khu vực phát sinh bụi và tưới nước để hạn chế khả năng khuếch tán bụi ra môi trường xung quanh, tưới nước đường vận chuyển trên công trường trong mùa khô để giảm lượng bụi trong không khí, nhất là trong điều kiện thi công có nắng nóng kéo dài.

- Sử dụng xe phun nước tần suất tưới nước: 2 lần/ngày.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực thi công, XDCB Dự án.

Thời gian áp dụng: trong quá trình XDCB.

c) Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải do hoạt động nổ mìn

- Sử dụng lượng thuốc nổ phù hợp theo hộ chiếu nổ mìn;

- Thực hiện nổ mìn đúng thời gian quy định;

- Phun nước giảm bụi tại khu vực khoan trước và sau nổ mìn;

- Khoanh vùng, cắm biển cảnh giới và thông báo trước khi nổ mìn;

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân; kiểm tra, giám sát chặt chẽ quá trình khoan nổ nhằm hạn chế phát tán bụi, khí thải và đảm bảo an toàn cho người lao động và khu vực xung quanh.

+ Tuân thủ quy trình kỹ thuật Thông tư 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024 của Bộ Công thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc nổ thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công thương và 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 khi tiến hành nổ mìn, khống chế khoảng cách an toàn: Khoảng cách an toàn do đá văng: đối với người >300m, đối với thiết bị >150m; khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn: >15,95m; khoảng cách an toàn về tác động sóng không khí: >26,3m.

3.1.2.3 Đối với chất thải rắn

- Biện pháp giảm thiểu tác động do hoạt động phát quang thảm thực vật:

+ Tiến hành thi công tới đâu, tiến hành phát quang thảm thực vật tới đó, không

tiến hành phát quang thảm thực vật ổ ạt, giảm khối lượng sinh khối tại từng giai đoạn.

+ Chỉ phát quang thực vật trong ranh giới khu vực dự án.

- Để người dân địa phương, công nhân lao động tận thu sinh khối. Khối lượng còn lại thuê đơn vị vệ sinh trên địa bàn khu vực thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Chất thải rắn thông thường:

+ Khối lượng gỗ, cốt pha, xà gồ, vỏ bao bì, … sẽ được thu gom và tái sử dụng cho các công trình khác.

+ Một phần rác thải xây dựng là gạch, vữa, xi măng chết, … sẽ được tận dụng triệt để làm vật liệu san lấp mặt bằng trong diện tích dự án.

+ Khối lượng đào còn lại (sau khi trừ đi khối lượng đắp) phần ngoài diện tích khai trường mỏ là 63.760 m^3, trong đó khối lượng đất và đá phong hoá khoảng 3.000m^3 sẽ được lưu trữ tại mặt bằng khai trường để sử dụng cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác mỏ. Khối lượng đá 60.760 m^3 sẽ được chủ dự án lập phương án thu hồi và xin cấp phép theo quy định của pháp luật.

Dự án thiết kế 01 bãi thải nằm trong diện tích khai trường với quy mô diện tích đổ thải khoảng 1.000 m^2, dung tích chứa từ 6.600 m^3.

Bảng 3.18. Thông số bãi thải

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Thông số bãi thải
1	Diện tích đổ thải	ha	0,1
2	Cốt cao đổ thải	m	+989
3	Số lượng tầng thải	tầng	1
4	Chiều cao tầng thải	m	7
5	Dung tích đổ thải quy nở rời	m^3	6.600

* Trình tự và phương án đổ thải:

Trong quá trình thi công mặt bằng sân công nghiệp, toàn bộ đất đá phong hóa sẽ được đổ tập trung vận chuyển về lưu giữ tại bãi thải (Ký hiệu số 13 trên Bản vẽ ĐTM BĐ-06/1).

- Sau khi kết thúc khai thác, khối lượng đất đá phong hóa được sử dụng để cải tạo, phục hồi môi trường. Diện tích bãi thải được san gạt, trồng cây cải tạo môi trường

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Không bố trí ăn ở tại dự án, công nhân làm việc tại dự án chủ yếu người dân địa phương, có điều kiện tự túc ăn ở.

+ Bố trí 03 thùng 60 lít có nắp đậy đảm bảo vệ sinh ở khu xây dựng thi công.

+ Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại theo quy định tại Điều 75 Luật Bảo vệ môi trường 2020, cụ thể là thành 3 nhóm chính: chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế; chất thải thực phẩm và chất thải rắn sinh hoạt khác.

+ Để xử lý CTR sinh hoạt, chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị vận chuyên môn vệ sinh môi trường của xã Nghĩa Thuận, định kỳ đến thu gom vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng CTR sinh hoạt phát sinh tại dự án.

- Chất thải nguy hại:

Để thu gom, lưu chứa và quản lý tốt toàn bộ lượng CTNH phát sinh tại mỏ, Công ty sẽ bố trí nhà kho chứa chất thải nguy hại diện tích 11,88 m^2 (kích thước 3,3m x 3,6m x 3m), đảm bảo theo quy định tại khoản 6 Điều 35 của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022. Hàng năm công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng, năng lực định kỳ đến vận chuyển đưa đi xử lý đúng quy định hiện hành.

Trong kho chứa CTNH, công ty sẽ bố trí đầy đủ các thùng phuy có nắp đậy để phân loại và lưu chứa riêng biệt các loại CTNH phát sinh, các thùng lưu chứa sẽ được dán nhãn CTNH bên ngoài vỏ thùng theo đúng quy định về lưu chứa, nhãn CTNH trong Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

3.1.2.4 Đối với tiếng ồn, độ rung

Trong giai đoạn XDCB số lượng máy móc huy động vào thi công không nhiều, các hoạt động phát sinh tiếng ồn, độ rung chủ yếu do hoạt động của các máy móc thiết bị thi công, phương tiện vận chuyển và hoạt động khoan nổ mìn phá đá. Do đó, để giảm thiểu tác động biện pháp được đề xuất thực hiện như sau:

- Bố trí lán trại, nhà ở cho CBCNV ở xa nguồn tạo ra tiếng ồn lớn;

- Trang bị thiết bị chống ồn nút tai cho các công nhân thường xuyên làm việc tại những nơi có độ ồn cao, giảm giờ làm và thay đổi ca để tránh tiếp xúc quá lâu với nguồn tiếng ồn lớn;

- Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, phương tiện đảm bảo luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất để giảm thiểu tiếng ồn phát sinh trong quá trình thi công;

- Kiểm tra sự cân bằng của máy khi lắp đặt và độ mài mòn của các chi tiết máy để có kế hoạch bảo dưỡng hoặc thay thế;

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động cộng hưởng của tiếng ồn và độ rung, chủ đầu tư cần có kế hoạch tổ chức thi công và bố trí máy móc, thiết bị thi công hợp lý, tránh tập trung thi công và hoạt động của máy móc, thiết bị tại cùng vị trí.

3.1.2.5 Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến địa hình, cảnh quan

+ Thi công đúng kế hoạch, vị trí, diện tích đã được quy hoạch, thiết kế.

+ Thực hiện xây dựng tuyến đường mỏ mở, mặt bằng sân công nghiệp và phụ trợ,… tại các cốt theo đúng thiết kế.

+ Bố trí cán bộ giám sát thi công, thường xuyên theo dõi, kiểm tra tiến độ và thực tế thi công có tuân thủ bản vẽ, thiết kế cơ sở đã được phê duyệt. Kịp thời thông báo với Chủ dự án và đề xuất biện pháp điều chỉnh phù hợp với tình hình triển khai thực tế nếu trong quá trình thi công phát sinh sự cố.

- Giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông:

Trong giai đoạn thi công Dự án khi sử dụng các tuyến đường dân sinh, Chủ đầu tư cam kết thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn và giảm thiểu tác động gồm:

+ Tổ chức vận chuyển theo khung giờ cố định, hạn chế lưu thông giờ cao điểm của người dân;

+ Giới hạn tốc độ phương tiện ≤ 20 km/h khi qua khu dân cư;

+ Bố trí người hướng dẫn giao thông, biển cảnh báo, gương cầu tại các khúc cua và vị trí khuất tầm nhìn;

+ Thường xuyên tưới nước giảm bụi, sửa chữa mặt đường bị hư hỏng trong quá trình thi công;

+ Phối hợp với chính quyền địa phương để thông báo, tuyên truyền cho người dân về thời gian và phạm vi hoạt động của phương tiện vận chuyển;

+ Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung nhiều phương tiện vận chuyển cùng một lúc, nhất là trong giờ cao điểm;

+ Xe phục vụ Dự án có đăng kiểm rõ ràng;

+ Người lái và điều khiển ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định;

+ Lắp đèn, biển báo tại các vị trí cần thiết để cảnh báo khu vực thi công;

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội của khu vực;

+ Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương làm việc tại dự án;

+ Thực hiện khai báo tạm trú cho lao động từ nơi khác đến theo quy định của địa phương;

+ Quản lý chặt chẽ cán bộ và công nhân trong quá trình thi công cũng như ngoài giờ lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật và địa phương, tôn trọng phong

tục tập quán của người dân địa phương;...

+ Chủ đầu tư duy trì trao đổi thông tin, tiếp thu ý kiến cộng đồng, phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương trong quá trình triển khai dự án, ban hành nội quy lao động và áp dụng biện pháp xử lý đối với các trường hợp vi phạm;

+ Đồng thời, phối hợp với trạm y tế địa phương trong công tác phòng, chống dịch bệnh và kịp thời báo cáo chính quyền để phối hợp giải quyết khi phát sinh mâu thuẫn hoặc khiếu nại.

3.1.2.6 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Biện pháp phòng tránh, giảm thiểu tai nạn lao động

+ Phổ biến và yêu cầu CBCNV chấp hành nghiêm nội quy, quy định về an toàn lao động.

+ Lắp đặt biển báo, quy định tốc độ đối với phương tiện ra vào công trường.

+ Bố trí cán bộ thường xuyên kiểm tra, giám sát công tác an toàn lao động tại khu vực thi công.

+ Trang bị đầy đủ phương tiện bảo hộ lao động (quần áo bảo hộ, mũ, khẩu trang, ủng, nút tai chống ồn…) và yêu cầu sử dụng bắt buộc.

+ Bố trí hộp sơ cứu y tế tại các khu vực thi công để xử lý kịp thời khi xảy ra tai nạn.

+ Tổ chức tập huấn, hướng dẫn an toàn lao động cho công nhân trước và trong quá trình thi công.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố sạt lở đất đá

+ Tiến hành thi công đảm bảo tiến độ, đúng kỹ thuật và đúng thiết kế.

+ Đối với khu vực xây dựng có nền đất yếu cần tiến hành gia cố đầm chặt trước khi thi công xây dựng.

+ Tại vị trí tuyến đường mở mỏ tiến hành kè mái taluy chống sạt lở.

+ Không tiến hành thi công vào ngày mưa hạn chế sạt lở xảy ra.

+ Trong trường hợp mưa lớn, xảy ra sạt lở: dừng hoạt động thi công, khắc phục sự cố, không bố trí máy móc, thiết bị tại vùng nguy hiểm. Chỉ tiến hành hoạt động trở lại khi khu vực được xác định là an toàn.

+ Tuân thủ đúng phương án nổ mìn đã được phê duyệt.

+ Tại khu vực MBSCN đảm bảo khi chịu dư chấn của nổ mìn hay các máy móc và đặc biệt là lũ quét vào mùa mưa không gây sạt lở nghiêm trọng.

+ Thi công đến đâu thì bóc phủ đến đó, đảm bảo lớp phủ thực vật để chống xói mòn, trượt lở.

- Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

+ Trong quá trình thi công phải định kỳ kiểm tra công tác phòng cháy và chữa cháy. Tuyệt đối tuân thủ các qui định về an toàn phòng cháy do các cơ quan chức năng ban hành:

Thông tin, biển báo cho mọi người làm việc, qua lại về mức độ nguy cơ cháy nổ, lối thoát nạn....

Trang thiết bị báo cháy và chữa cháy.

Cán bộ công nhân viên làm công tác quản lý, vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu nổ, vật dễ cháy phải được học tập, kiểm tra sát hạch, hiểu biết về Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01:2019/BCT về an toàn trong sản xuất, thử nghiệm, nghiệm thu, bảo quản, vận chuyển, sử dụng, tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và bảo quản tiền chất thuốc nổ (QCVN 01:2019/BCT).

+ Tại kho chứa VLNCN:

Trên mặt bằng kho mìn bố trí kho thuốc, kho kíp, hệ thống chống sét, ụ cát, hệ thống mương thoát nước, rãnh thoát nước,….

Kiểm tra thường xuyên các trang thiết bị PCCC, hệ thống chống sét.

Để bảo vệ kho nhiên liệu, kho thuốc nổ, trạm biến áp tránh được tác dụng trực tiếp và tác động gián tiếp của sét, dự án sẽ lắp đặt thiết bị thu sét.

- Biện pháp giảm thiểu sự cố tai nạn giao thông

+ Các xe vận chuyển chở đúng tải trọng phù hợp với quy định tuyến đường vận chuyển.

+ Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, hạn chế các phương tiện vận chuyển tập trung vào giờ cao điểm.

+ Quy định tốc độ xe ra vào khu vực dự án <=20 km/h.

+ Để đảm giảm thiểu các tai nạn giao thông có thể xảy ra, các phương tiện, máy móc thi công khi ra vào công trường cần có cán bộ điều hành hoạt động đi chuyển, có biển báo chỉ dẫn và cảnh báo người tham gia giao thông và công nhân lao động.

+ Người lái và điều khiển xe ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

+ Đặc biệt các điểm giao giữa các tuyến đường cần thiết phải có biển báo giảm tốc độ, đèn tín hiệu và biển báo quan sát trước khi qua đường.

+ Trong quá trình thực hiện Dự án, chủ đầu tư sẽ kết hợp cùng với địa phương

thực hiện duy tu, bảo dưỡng đường.

- Các biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với hoạt động khoan nổ - mìn và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp

Theo đó, việc quản lý, vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp được thực hiện theo đúng quy định hiện hành và hộ chiếu nổ mìn được phê duyệt; chỉ những người được huấn luyện, cấp chứng chỉ mới được thực hiện công tác nổ mìn.

Đồng thời, dự án thực hiện khoanh vùng nguy hiểm, cắm biển cảnh giới, thông báo trước khi nổ mìn, kiểm tra mìn câm sau nổ và bố trí lực lượng giám sát an toàn trong suốt quá trình khoan nổ mìn. Đối với kho vật liệu nổ công nghiệp, thực hiện trang bị thiết bị phòng cháy chữa cháy, chống sét, kiểm soát nguồn nhiệt, nguồn lửa và xây dựng phương án ứng phó sự cố cháy nổ nhằm hạn chế nguy cơ ảnh hưởng đến người lao động và khu vực xung quanh.

3.2 ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH

3.2.1 Đánh giá, dự báo các tác động

3.2.1.1 Đánh giá, dự báo các tác động có liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải

**** Nước thải sinh hoạt***

- Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của CBCNV làm việc tại mỏ. Khu vực phát sinh: tại nhà vệ sinh và nhà ăn ca.

- Thành phần: NTSH chủ yếu chứa các HCHC phân tử lượng lớn, các chất béo, chất hoạt động bề mặt… và các vi sinh vật gây bệnh.

- Tính chất: dễ phân hủy sinh học.

- Khối lượng: Tải lượng NTSH được tính như sau:

Theo báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án, số lượng CBCNV thường xuyên làm việc tại mỏ là 13 người. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (Bảng 2 của TCXDVN 13606 - 2023) thì lượng nước cần cho 1 người là 100l/ngày tương ứng 0,1 m^3/ngày. Theo Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BXD ngày 17/5/2024 của Bộ Xây dựng về thoát nước và xử lý nước thải, khối lượng NTSH được tính bằng 100% khối lượng nước sạch tiêu thụ. Khối lượng NTSH phát sinh trong giai đoạn XDCB là:

$$Qsh = 0,1 \times 13 = 1,3\ m^3/\text{ngày đêm}$$

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai

đoạn khai thác được ước tính theo công thức 3.3. Kết quả dự báo tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.19. Ước tính nồng độ các chất trong nước thải sinh hoạt

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ	QCVN 14:2025/BTNMT (Bảng 2, cột C)
1	Chất rắn lơ lửng (SS)	mg/l	780÷845	70
2	BOD_5 của nước thải đã lắng	mg/l	390÷455	40
3	BOD_5 của nước chưa lắng	mg/l	715÷780	40
4	Nitơ amôni (NH_4 -N)	mg/l	104÷136,5	10
5	Tổng photpho (TP)	mg/l	14,3÷28,6	10

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung.

- Đánh giá tác động: từ bảng trên cho thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn khai thác nếu không được xử lý sẽ có nồng độ BOD_5; SS; Phosphat, Amoni vượt tiêu chuẩn cho phép QCVN 14:2025/BTNMT. Ngoài ra, trong nước thải sinh hoạt chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh như trứng giun sán, tổng Coliform từ 106 – 109 MPN/100m.

Như vậy, nước thải nếu không xử lý triệt để sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước ở khu vực Dự án. Các hợp chất hữu cơ dễ bị vi sinh vật phân hủy làm giảm lượng ôxy trong nguồn nước, ảnh hưởng đến quá trình hô hấp của các loài thủy sinh. Chất dinh dưỡng nitơ, phốt pho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, gây ra hiện tượng phú dưỡng, làm mất cân bằng sinh thái của thủy vực tiếp nhận. Tuy nhiên, đây là nồng độ các chất ô nhiễm khi chưa qua xử lý.

Ngoài ra, trong nước thải chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, phát sinh bọ gậy, ruồi, muỗi là nguyên nhân dẫn đến bùng nổ dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy,… theo nước tưới tiêu ngấm vào đất làm ô nhiễm môi trường đất; tích lũy vào trong các sản phẩm nông nghiệp, ảnh hưởng sức khỏe của người dân địa phương và CBCNV sử dụng các sản phẩm nông nghiệp này làm thức ăn,…

Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại dự án, người dân sống lân cận.

Phạm vi tác động: khu vực Dự án.

Thời gian tác động: giai đoạn vận hành.

**** Nước mưa chảy tràn***

- Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn qua khu vực thực hiện dự án.

- Khu vực phát sinh: trên toàn bộ diện tích khai trường khai thác và mặt bằng khu phụ trợ của dự án.

- Thành phần: với đặc thù của dự án là khai thác đá làm VLXD thông thường không sử dụng hóa chất gây ô nhiễm, do đó thành phần chủ yếu là các chất rắn lơ lửng (bùn đất và chất rắn có kích thước nhỏ, không tan), có nguy cơ nhiễm dầu mỡ khi các thiết bị cơ giới bị rò rỉ, rơi vãi.

- Tính chất của loại nước thải này là dễ lắng cơ học do thành phần chủ yếu là các loại chất rắn có kích thước lớn như bùn đất, cành lá cây… cũng như dầu mỡ thường nhẹ hơn và không tan trong nước nên trường hợp bị nhiễm dầu mỡ sẽ tạo thành lớp váng dầu trên bề mặt.

- Thời gian gây tác động: trong suốt thời gian khai thác mỏ, đặc biệt phát sinh nhiều vào các tháng mùa mưa và ít vào các tháng mùa khô.

- Tải lượng nước mưa chảy tràn:

Lượng nước chảy vào moong khai thác và mặt bằng thực hiện dự án được xác định theo công thức 3.2.

$$Q_{mưa} = 0,357 \times 38.491 \times 1 \times 0,43 = 5.908\ m^3/\text{ngày đêm}$$

Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức 3.3. Lượng chất bẩn tích tụ lớn nhất trong 5 ngày là 657,85 kg.

Qua tính toán cho thấy lượng nước mưa chảy tràn vào khu mỏ và lượng chất bẩn bị cuốn theo là tương đối lớn. Lượng chất bẩn bị cuốn theo nước chảy tràn bề mặt gây bồi lắng rãnh thoát nước và khe tự thủy xung quanh khu vực dự án vào mùa mưa. Do đó, nếu quá trình thoát nước kém và không có biện pháp xử lý tốt sẽ gây ngập úng cục bộ khu vực dự án làm ảnh hưởng đến quá trình khai thác, chế biến sản xuất của dự án.

**** Nước xịt rửa bánh xe:***

Bên cạnh hai nguồn nước thải trên, trong quá trình khai thác còn có nước thải phát sinh do quá trình rửa xe ra vào khu vực dự án. Lượng nước thải loại này phát sinh rất ít, thành phần nước thải chủ yếu là cặn lơ lửng, dầu mỡ.

Nước thải từ quá trình rửa xe vận chuyển ra vào dự án ước tính khoảng 1,5 m^3/ngày.

Bảng 3.20. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải rửa xe

STT	Loại nước thải	COD (mg/l)	Dầu mỡ (mg/l)	TSS (mg/l)
1	Nước rửa xe, máy móc thiết bị	50 ÷ 180	1,0 ÷ 2,0	250 ÷ 500
	QCVN 40:2025/BTNMT, cột C	**130**	**5**	**120**

(Nguồn: Viện Khoa học và Kỹ thuật môi trường, trường ĐH Xây dựng Hà Nội)

Đặc tính ô nhiễm của các chất thải này là gây cản trở sự khuếch tán oxy vào nước, ảnh hưởng đến cuộc sống các loài thủy sinh. Tuy nhiên, theo kết quả tham khảo từ bảng trên, hàm lượng các chất này thấp do tải lượng phát sinh ít khi chảy vào suối của khu vực sẽ được pha loãng nên gây ảnh hưởng không lớn đến chất lượng nước mặt và xung quanh khu vực.

b) Tác động do bụi và khí thải

**** Nguồn phát sinh:***

Trong giai đoạn khai thác, bụi và khí thải phát sinh chủ yếu từ các nguồn sau:

+ Hoạt động khoan – nổ mìn phá đá tại khai trường khai thác;

+ Hoạt động xúc bốc đá lên xe ô tô;

+ Hoạt động vận chuyển đá về trạm nghiền;

+ Hoạt động trạm nghiền.

**** Tác động của bụi do hoạt động khoan - nổ mìn:***

- Hoạt động khoan lỗ mìn:

+ Bụi phát sinh do khoan lỗ mìn: Tải lượng bụi phát sinh khi khoan tạo lỗ mìn được tính toán theo đường kính và chiều sâu các lỗ khoan. Công thức tính như sau:

$$Q_k = p \times \gamma \times \pi \times R^2 \times L \quad (3.10)$$

Trong đó:

Q_k: tải lượng bụi do khoan lỗ mìn (g/s);

γ: hệ số phát thải bụi do khoan lỗ mìn (kg/m^3); Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, hệ số phát thải trong công tác khoan γ = 0,14 kg/tấn đất đá.

L: số mét khoan/năm (m); 14.280 m/năm

R: bán kính lỗ khoan (m). D= 76mm, R= 0,038 m

Bảng 3.21. Tải lượng bụi phát sinh do khoan lỗ mìn

STT	Thông số tính toán	Đơn vị	Giá trị
1	Số mét khoan trong năm (L)	m	14.280
2	Đường kính lỗ khoan (d)	mm	76
3	Hệ số phát thải (p)	kg/tấn đất đá	0,14
4	Khối lượng thể tích tự nhiên của đá (γ)	Tấn/m^3	2,73
5	Tải lượng bụi phát sinh theo khối lượng mét khoan	kg/năm	7,88

Để đánh giá nồng độ bụi khuếch tán do hoạt động khoan lỗ mìn theo khoảng cách sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, với công thức:

$$C_{(x,0,0)} = \frac{W}{\pi * u * \sigma_y * \sigma_z} \qquad (3.11)$$

Trong đó: C(x,0,0): nồng độ bụi (mg/m^3);

W: tải lượng phát thải của bụi (mg/s);

u: tốc độ gió (m/s);

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 (m);

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 chiều gió và ở điều kiện độ bền khí quyển đã cho (m).

Khi đó, σ_y, σ_z được xác định cho vùng thoáng mở (nông thôn) theo công thức:

$$\sigma_y = 0{,}22 * x * (1 + 0{,}0001 * x)^{-0{,}5} \text{ và } \sigma_z = 0{,}20 * x$$

Thay các thông số vào công thức trên ta được kết quả tính toán trong bảng sau.

Bảng 3.22. Nồng độ bụi phát sinh do khoan lỗ mìn trong giai đoạn khai thác

Hạng mục	Đơn vị tính	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)					QCVN 05:2023/BTNMT
		10	20	30	50	100	
Khoan lỗ mìn	mg/m^3	0,033	0,008	0,004	0,001	0,000	0,3

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

Nhận xét: Từ số liệu tính toán trong bảng trên cho thấy, với tốc độ gió khu vực lớn nhất 2m/s thì nồng độ bụi phát sinh trong quá trình khoan lỗ mìn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT.

Đối tượng chịu tác động: công nhân trực tiếp tham gia khoan lỗ mìn.

Phạm vi tác động: khu vực khai trường.

Thời gian tác động: thời gian khoan lỗ mìn trong suốt giai đoạn khai thác.

- Bụi phát sinh do nổ mìn

Khi Dự án đi vào khai thác, bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn được tính toán cho 1 đợt nổ. Khối lượng thuốc nổ lớn nhất trong 1 đợt của Dự án là 63,75 kg. Chỉ tiêu thuốc nổ phá đá là 0,34 kg/m^3. Tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn phá đá được tính toán theo hệ số ô nhiễm khi nổ mìn phá đá của WHO là 0,4 kg bụi/tấn đất đá. Theo chỉ tiêu khoan - nổ mìn của Dự án, thời gian kéo dài mỗi đợt nổ và thời gian kiểm tra an toàn là 30 phút.

Bảng 3.23. Tải lượng bụi phát sinh từ quá trình nổ mìn giai đoạn khai thác

Hạng mục	Khối lượng thuốc nổ lớn nhất trong một đợt (kg)	Khối lượng phá một đợt (tấn)	Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn)	Tải lượng bụi (kg/đợt nổ)	Thời gian 1 lần nổ (phút)	Tải lượng bụi (g/s)
Nổ mìn	63,75	512	0,4	205	30	114

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, theo công thức (3.11) để xác định nồng độ trung bình của bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn; kết quả tổng hợp trong bảng sau.

Bảng 3.24. Nồng độ bụi phát sinh do quá trình nổ mìn giai đoạn khai thác

Hạng mục	Đơn vị tính	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)					QCVN 05:2023/BTNMT
		10	20	30	50	100	
Nổ mìn	mg/m^3	4.128	1.032	459	165	41	0,3

Nhận xét: Từ bảng trên, cho thấy kết quả tính toán nồng độ bụi từ quá trình nổ mìn giai đoạn khai thác vượt giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT nhiều lần.

Đặc trưng của bụi phát sinh từ nổ mìn có khối lượng lớn, nhưng chủ yếu là bụi thô, kích thước lớn, chỉ phát sinh cục bộ, tức thời từ 15 - 30 phút, khả năng phát tán không xa. Vì vậy, bụi từ hoạt động này chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân nổ mìn và CBCNV làm việc tại dự án và các hộ dân sống gần khu vực dự án.

Đối tượng chịu tác động: công nhân trực tiếp tham gia nổ mìn.

Phạm vi tác động: khu vực khai trường và xung quanh.

Thời gian tác động: thời gian nổ mìn trong suốt giai đoạn khai thác.

- Bụi phát sinh do quá trình xúc bốc

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì tải lượng bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc và vận chuyển là: 0,17 kg/tấn.

Căn cứ vào lịch khai thác tổng hợp toàn mỏ, khối lượng đá khai thác: 15.000 m^3/năm nguyên khối tương đương 40.950 T/năm.

Tính toán được tải lượng bụi phát sinh từ quá trình bốc xúc trong bảng sau.

$$40.950 \times 0,17 = 6.962 \text{ kg/năm}$$

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, công thức (3.11) để xác định nồng độ trung bình của bụi phát sinh trong quá trình xúc bốc.

Bảng 3.25. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động bốc xúc giai đoạn khai thác

Hạng mục	Đơn vị	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)	QCVN

	tính	10	20	30	50	100	05:2023/BTNMT
Xúc bốc	mg/m³	29,18	7,30	3,25	1,17	0,29	0,3

Từ bảng tính nồng độ bụi từ hoạt động bốc xúc như trên nhận thấy, trong giai đoạn khai thác nồng độ bụi ở khoảng cách lớn hơn 100m nằm giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Bụi phát sinh từ hoạt động này bao gồm cả bụi có kích thước hạt lớn và nhỏ, chủ yếu tác động đến công nhân khai thác mỏ.

+ Đối tượng chịu tác động: Công nhân khai thác mỏ.

+ Phạm vi tác động: Khu vực khai trường khai thác.

+ Thời gian tác động: Giai đoạn khai thác Dự án.

+ Tải lượng bụi phát sinh tại các bãi thải như trong bảng sau.

- Bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển

Trong giai đoạn khai thác có hoạt động vận chuyển đá về trạm nghiền. Sử dụng xe ô tô trọng tải 12 tấn để vận chuyển. Căn cứ vào lịch khai thác tổng hợp toàn mỏ, khối lượng khai thác hàng năm là 15.000 m³/năm.

Theo Air Chief, Cục Môi trường Mỹ (1995), tải lượng bụi phát sinh (một cách tương đối) do xe tải chạy trên đường dự tính theo công thức (3.4). Sau khi kết thúc giai đoạn XDCB, đường vận chuyển là đường cấp phối với s = 5,7 tải lượng bụi đối với xe tải trọng 12 tấn là: 1,4 kg/(chuyến xe.km).

Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 3.26. Bụi phát sinh do hoạt động vận chuyển giai đoạn khai thác

TT	Hạng mục	Khối lượng (tấn/ngày)	Số xe/ giờ	Tải lượng bụi (mg/m.s)
1	Vận chuyển	137	2	1,56

Ghi chú: Thời gian làm việc 300 ngày/năm, thời gian 1ca/ngày, 8h/ca.

Xác định nồng độ bụi đường trong quá trình vận chuyển: Nồng độ bụi trong quá trình vận chuyển ở giai đoạn này được tính toán là nồng độ trung bình của bụi đường từ một nguồn đường thải liên tục, thẳng góc với hướng gió theo công thức Sutton (3.5):

Dựa vào số lượng xe vận chuyển trong 1 giờ tại bảng 3.23 và các thông số thay vào công thức (3.5) trên ta tính toán dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển như bảng sau.

Bảng 3.27. Dự báo nồng độ bụi đường vận chuyển trong giai đoạn khai thác

Hạng mục	Đơn vị tính	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)					QCVN 05:2023/BTNMT
		5	10	20	50	100	

Vận chuyển	mg/m³	0,37	0,34	0,24	0,13	0,08	0,3

Từ bảng trên cho thấy, phụ thuộc vào số chuyến xe, quãng đường vận chuyển thì khoảng cách lớn hơn 10m, nồng độ bụi nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

Tuy nhiên phạm vi và mức độ ảnh hưởng của bụi sẽ được hạn chế bằng các biện pháp như thường xuyên phun nước tưới đường, có bạt che chắn cho xe vận chuyển.

- Bụi phát sinh do quá trình đổ thải

+ Hệ số phát thải do hoạt động đổ thải là 2 g/m³. Trong giai đoạn vận hành, căn cứ vào Thuyết minh nghiên cứu khả thi của dự án, lượng đất đá phong hóa trong giai đoạn khai thác đổ thải 3.000 m³.

→ Tải lượng bụi phát sinh do hoạt động này dự báo: 13 g/năm (0,03 mg/s)

+ Tải lượng bụi phát sinh tại các bãi thải như trong bảng sau:

Bảng 3.28. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động đổ thải tại bãi thải

Hạng mục	Đơn vị tính	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)				QCVN 05:2023/BTNMT
		2	5	10	20	0,3
Bãi thải	mg/m³	0,027	0,004	0,001	0,0003	

Nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động đổ thải giảm nhanh theo khoảng cách, từ 0,027 mg/m³ tại 2 m xuống còn 0,0003 mg/m³ tại 20 m. Các giá trị đều thấp hơn giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT, cho thấy tác động bụi chủ yếu cục bộ và không đáng kể đến khu vực xung quanh.

- Bụi phát sinh do quá trình chế biến đá VLXD tại trạm nghiền sàng

Tại khu vực trạm nghiền, bụi phát sinh từ khâu đập, nghiền đá. Tham khảo, sử dụng hệ số phát thải (Bảng 1.12. EF trong khai thác khoáng sản của hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải bụi và khí thải từ nguồn thải điểm, nguồn diện và nguồn di động) như bảng sau:

Bảng 3.29. EF trong khai thác khoáng sản

Nguyên liệu hoặc sản phẩm	Đơn vị tính	Thông số			
		TSP	PM	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Nghiền, đập	Kg/t khô	-	0,0027	0,0012	0,0006

Ghi chú: (-): Không quy định;

Lượng bụi phát sinh từ quá trình nghiền, đập đá của dự án được dự báo trong bảng sau:

Bảng 3.30. Lượng bụi phát sinh từ quá trình nghiền, đập của dự án

Nguồn phát sinh bụi	Khối lượng (tấn/giờ)	Thải lượng bụi (g/h)		
		PM	PM_{10}	$PM_{2,5}$
Nghiền, đập	30	81	36	18

Sử dụng mô hình Pasquill do Gifford cải tiến, công thức (3.11) để xác định nồng độ trung bình của bụi phát sinh trong quá trình đập nghiền.

Bảng 3.31. Nồng độ bụi phát sinh do hoạt động nghiền, đập

Thông số	Đơn vị tính	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)				QCVN 05:2023/BTNMT
		10	20	30	50	
PM	mg/m^3	0,815	0,204	0,091	0,033	0,3
PM_{10}		0,362	0,091	0,040	0,015	
$PM_{2,5}$		0,181	0,045	0,020	0,007	

Từ kết quả trên cho thấy, nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động nghiền, đập ở khoảng cách ≥ 20m nằm trong giới hạn cho phép của quy chuẩn 05:2023/BTNMT.

Đối tượng chịu tác động chủ yếu là cán bộ công nhân viên làm việc trực tiếp tại trạm nghiền.

+ Phạm vi tác động: Khu vực dự án, đặc biệt là khu vực trạm nghiền

- Tác động cộng hưởng của bụi do hoạt động khai thác và nghiền

Tải lượng bụi phát sinh của bụi do cộng hưởng là: 828,5 mg/s

Bảng 3.32. Nồng độ bụi phát sinh do cộng hưởng

Hạng mục	Đơn vị tính	Nồng độ bụi ứng với khoảng cách x (m)					QCVN 05:2023/BTNMT
		10	30	50	100	150	
Cộng hưởng	mg/m^3	29,998	3,336	1,202	0,301	0,134	0,3

Kết quả tính toán cho thấy nồng độ bụi cộng hưởng tại khoảng cách ≥ 150 m đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT. Các tác động chủ yếu mang tính cục bộ trong phạm vi mỏ và được giảm thiểu thông qua các biện pháp phun sương dập bụi, tưới nước tuyến đường vận chuyển, che chắn khu vực nghiền sàng, kiểm soát sản lượng khai thác và vận hành thiết bị phù hợp.

- Khí thải phát sinh do hoạt động vận chuyển

Theo tính toán lượt xe ra vào trong giai đoạn khai thác dự tính trong bảng 3.27; hệ số ô nhiễm bụi và khí thải từ phương tiện giao thông trong bảng sau:

Bảng 3.33. Hệ số ô nhiễm đối với các loại xe của một số chất ô nhiễm chính

Loại xe	CO (kg/1000km)	Tổng bụi – muội khói (kg/1000km)	SO_2 (kg/1000km)	NOx (kg/1000km)
Xe tải động cơ Diezen > 3,5 tấn	7,4	1,5	7,27S	18,4
Xe tải động cơ Diezen < 3,5 tấn	1,1	0,1	1,15S	0,5
Mô tô và xe máy	0,6	0,07	0,55S	0,15

(Nguồn: Nguyễn Đình Tuấn, Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, Chi cục BVMT TP. Hồ Chí Minh, năm 2006)

Ghi chú: S: hàm lượng lưu huỳnh trong xăng, dầu (S chiếm 0,05%).

Tải lượng các chất ô nhiễm do các phương tiện vận chuyển được tính toán theo công thức sau:

$$E = n \times k \times s \text{ (kg/1000km.h)} \qquad (3.12)$$

Trong đó:

+ n: là số lượng xe lưu thông trong thời điểm (xe/h);

+ k: Là hệ số phát thải của các xe vận chuyển (kg/1000km – Bảng 3.28);

+ s: Chiều dài quãng đường vận chuyển (km).

Dựa vào hệ số ô nhiễm (Bảng 3.28) và số lượng xe vận chuyển, chiều dài quãng đường, tính toán được tải lượng chất ô nhiễm phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác trong bảng sau.

Bảng 3.34. Tải lượng khí thải phát sinh từ hoạt động vận chuyển trong giai đoạn khai thác

Hạng mục	Tải lượng ô nhiễm (mg/m.s)			
	TSP	SO_2	NO_x	CO
Vận chuyển đá	0,0005	0,0001	0,0061	0,0025

+ *Tính toán lan truyền khí thải từ hoạt động vận chuyển:*

Để đánh giá được nồng độ các chất ô nhiễm khuếch tán do các phương tiện vận chuyển theo khoảng cách sử dụng mô hình Sutton. Xét nguồn đường dài hữu hạn, ở độ cao gần mặt đất, hướng gió thổi theo phương vuông góc với nguồn đường. Khi đó nồng độ trung bình chất ô nhiễm tại điểm có tọa độ (x,z) được xác định theo công thức (3.5).

Dựa vào tải lượng chất ô nhiễm và các thông số thay vào công thức (3.5), ta tính toán dự báo được nồng độ các chất gây ô nhiễm từ các phương tiện vận chuyển trong bảng sau.

Bảng 3.35. Nồng độ khí thải phát sinh trong quá trình vận chuyển GĐ khai thác

Khoảng cách	Nồng độ ô nhiễm (mg/m³)			
	TSP	SO_2	NO_x	CO
5m	0,0001	0,0000	0,0015	0,0006
10m	0,0001	0,0000	0,0013	0,0005

Nhận xét: Từ số liệu tính toán tại bảng trên cho thấy, đối với vận chuyển: mật độ xe vận chuyển ít, quãng đường vận chuyển ngắn nên nồng độ các chất ô nhiễm nằm trong giới hạn cho phép QCVN 05:2023/BTNMT.

- Khí thải phát sinh do hoạt động nổ mìn

+ Tại dự án sử dụng thuốc nổ là ANFO. Về mặt hóa học, ANFO có cân bằng oxy xấp xỉ bằng 0, nghĩa là lượng oxy sinh ra từ thành phần nitrat đủ để oxy hóa hoàn toàn phần dầu FO thành CO_2 và H_2O. Trong điều kiện nổ lý tưởng, phản ứng cháy diễn ra hoàn toàn và hầu như không phát sinh khí độc hại như CO, NOx. Điều này giúp giảm thiểu nguy cơ ô nhiễm không khí so với các loại thuốc nổ truyền thống khác.

Tuy nhiên, trên thực tế, quá trình nổ mìn tại dự án diễn ra trong điều kiện nhiệt độ, áp suất và độ ẩm không đồng đều, kèm theo việc pha trộn ANFO có thể không đạt tiêu chuẩn tối ưu, dẫn đến phản ứng cháy không hoàn toàn. Do đó, một lượng nhỏ khí độc hại như CO (carbon monoxide), NOx (oxit nitơ) vẫn có khả năng phát sinh sau mỗi lần nổ mìn.

Với khối lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm là 5.610 kg/năm (tương đương 5,610 tấn/năm), ta có thể tính được tải lượng khí phát sinh hàng năm trong bảng sau.

Bảng 3.36. Tải lượng khí phát sinh hoạt động nổ mìn trong giai đoạn khai thác

Chất ô nhiễm	Ký hiệu	Hệ số phát thải (kg/tấn thuốc nổ ANFO)	Tải lượng kg/năm
Carbon monoxide	CO	35 – 45	196,35 – 252,45
Oxide nitric	NO	4 – 10	22,44 – 56,10
Nitrogen dioxide	NO_2	2 – 5	11,22 – 28,05
Carbon dioxide	CO_2	800 – 1.000	4.488 – 5.610

+ Đánh giá tác động: Khi nổ mìn ngoài việc thải vào không khí một lượng khí thải là sản phẩm của phản ứng hóa học và bụi mà còn tạo ra tác động bởi sóng không khí do thay đổi áp suất trước và sau nổ. Gây suy giảm chất lượng không khí cục bộ, đặc biệt trong những ngày nổ mìn và điều kiện khí tượng bất lợi (gió yếu, nghịch nhiệt). Ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người lao động tại khu vực mỏ và người dân tại các thôn bản lân cận (đặc biệt là các khu dân cư ở hạ lưu gió). Góp phần phát thải khí nhà kính,

làm tăng carbon của dự án. Gây khó chịu, giảm chất lượng sống, đặc biệt khi đi kèm với bụi và tiếng ồn do nổ mìn.

+ Phạm vi ảnh hưởng: khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp: khu vực khai trường.

- Đánh giá tác động cộng hưởng của bụi và khí thải:

Khi thực hiện đồng thời hoạt động khai thác, vận chuyển và nghiền sàng đá, các nguồn phát sinh bụi, khí thải và tiếng ồn tập trung cùng thời điểm có thể tạo ra tác động cộng hưởng đến môi trường khu vực dự án. Cụ thể, bụi phát sinh từ khoan, nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển và nghiền sàng có khả năng làm gia tăng nồng độ bụi tổng trong không khí tại khu vực khai trường, tuyến đường vận chuyển và khu nghiền sàng. Khí thải từ thiết bị cơ giới, ô tô vận chuyển và máy nghiền hoạt động đồng thời có thể làm tăng nồng độ CO, NOx, SO_2 cục bộ trong khu vực sản xuất.

Tiếng ồn và rung chấn phát sinh từ hoạt động nổ mìn, máy nghiền, máy xúc và phương tiện vận chuyển khi hoạt động cùng thời điểm có thể làm gia tăng mức ồn tại khu vực sản xuất và tuyến vận chuyển. Ngoài ra, nước mưa chảy tràn qua khu vực khai thác, bãi chứa và sân công nghiệp có thể cuốn theo bùn đất, cặn lơ lửng làm gia tăng tải lượng chất rắn trong nước thải nếu không được thu gom, lắng xử lý kịp thời.

Tuy nhiên, các tác động trên chủ yếu xảy ra trong phạm vi khu vực mỏ và giảm nhanh theo khoảng cách. Dự án thực hiện đồng bộ các biện pháp giảm thiểu như: phun sương dập bụi tại khu nghiền sàng, tưới nước tuyến đường vận chuyển, che chắn khu vực phát sinh bụi, bố trí hệ thống thu gom thoát nước và hố lắng, kiểm soát thời gian hoạt động thiết bị và quản lý sản lượng khai thác – chế biến phù hợp với công suất được cấp phép nhằm hạn chế tác động cộng hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại dự án.

+ Phạm vi tác động: khu vực Dự án.

+ Thời gian tác động: giai đoạn khai thác Dự án.

c) Tác động của CTR thông thường và CTNH

- CTR sinh hoạt: Trong giai đoạn khai thác mỏ số lượng CBCNV là 13 người, chỉ số phát sinh chất thải rắn sinh hoạt tại Tuyên Quang là 0,37kg/người/ngày thì khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trong giai đoạn này là 4,81 kg/ngày.

Thành phần đặc trưng của CTR sinh hoạt được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.37. Thành phần đặc trưng của chất thải rắn sinh hoạt

Thành phần		Mô tả
Chất thải có thể phân hủy sinh học	Rác hoa quả	Vỏ hoa quả
	Thức ăn thừa	Bánh, kẹo,...

Thành phần		Mô tả
Chất thải có thể tái sinh, tái sử dụng	Kim loại	Can, vỏ lon nhôm, thiếc
	Thủy tinh	Chai, ly
	Nhựa có thể tái sinh	Chai, túi dẻo trong
	Giấy có thể tái sinh	Khăn giấy, bao bì giấy, giấy in, giấy báo
Chất thải tổng hợp	Giấy không thể tái sinh	Khăn giấy ăn, khăn giấy nhà vệ sinh,...
	Nhựa không thể tái sinh	Túi nhựa màu
	Khác	Mảnh gỗ, cát, bụi, cao su, vải,…

CTR sinh hoạt nếu không được thu gom đúng quy định sẽ chiếm chỗ khai trường khai thác, gây mất mỹ quan. Rác thải phân hủy dưới tác dụng của nhiệt độ và vi khuẩn gây ô nhiễm không khí, đất, nước, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tham gia khai thác. Ngoài ra, rác thải có thể bị cuốn trôi cùng nước mưa xuống hệ thống rãnh thu gom, tiêu thoát nước mưa của Dự án. Đồng thời, rác thải không được thu gom là điều kiện cho các loài động vật gây hại phát triển (chuột, ruồi, muỗi), làm lây lan dịch bệnh cho công nhân làm việc tại dự án và người dân sinh sống lân cận.

+ Đối tượng chịu tác động: công nhân làm việc tại dự án và người dân sinh sống lân cận.

+ Phạm vi tác động: Khu vực Dự án và lân cận.

+ Thời gian tác động: giai đoạn khai thác Dự án

- CTR sản xuất:

Khối lượng bóc dỡ từ khu vực khai trường khoảng 3.000 m^3. Toàn bộ khối lượng đất đá phong hoá này sẽ được lưu giữ tại bãi thải tạm trong khu vực khai trường để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

- Chất thải nguy hại:

Mỏ đá vôi thôn Thanh Long nằm gần trung tâm xã Nghĩa Thuận, do đó các hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ đối với máy móc, thiết bị được thực hiện tại các cơ sở chuyên môn bên ngoài, không bố trí xưởng sửa chữa tại dự án. Tuy nhiên, trong quá trình thi công và vận hành, vẫn có thể phát sinh một lượng nhỏ chất thải nguy hại từ các sự cố hư hỏng cục bộ của thiết bị như rò rỉ dầu mỡ, giẻ lau, vật liệu thấm dính dầu mỡ, bao bì thuốc nổ.

Bảng 3.38. Tổng hợp thành phần và khối lượng CTNH trong giai đoạn khai thác

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
1	Dầu mỡ		x		17 02 03	50

TT	Tên chất thải	Trạng thái tồn tại			Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
		Rắn	Lỏng	Bùn		
2	Tấm vải lọc dầu, giẻ lau, găng tay dính dầu	x			18 02 01	15
3	Bao bì thuốc nổ	x			18 01 01	28
4	Pin, hộp mực thải	x			16 01 12	15
Tổng						**108**

Kết quả tổng hợp cho thấy chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn khai thác của dự án có khối lượng không lớn, với tổng lượng khoảng 85 kg/năm. Thành phần chất thải chủ yếu bao gồm dầu mỡ thải, giẻ lau và vật liệu thấm dính dầu, bao bì thuốc nổ và một lượng nhỏ pin, hộp mực in. Trong đó, dầu mỡ thải chiếm tỷ lệ lớn nhất (khoảng 50 kg/năm), tiếp theo là bao bì thuốc nổ, các loại giẻ lau, vật liệu thấm dính dầu và pin, hộp mực in phát sinh với khối lượng nhỏ.

Về trạng thái, chất thải nguy hại tồn tại chủ yếu ở dạng rắn và lỏng, không phát sinh dạng bùn. Các loại chất thải này phát sinh không thường xuyên, phân tán theo từng công đoạn sản xuất và chủ yếu liên quan đến hoạt động vận hành thiết bị và sử dụng vật liệu nổ.

Nhìn chung, với đặc thù không bố trí hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng lớn tại chỗ, khối lượng chất thải nguy hại của dự án ở mức thấp, tuy nhiên vẫn cần được thu gom, phân loại, lưu giữ và quản lý theo đúng quy định hiện hành nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực đến môi trường.

3.2.1.2 Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

a) Tiếng ồn từ phương tiện, máy móc khai thác

Khả năng lan truyền của tiếng ồn từ các thiết bị thi công tới khu vực xung quanh được xác định bằng công thức (3.6) và Mức ồn tổng cộng tại một điểm được xác định theo công thức (3.7).

Bảng 3.39. Mức ồn gây ra do máy móc, thiết bị khai thác theo khoảng cách

TT	Loại máy móc	Mức ồn ứng với khoảng cách 2m		Mức ồn ứng với khoảng cách				
		Khoảng	TB	10m	20m	30m	50m	150m
1	Máy khoan	85 - 90	88	81	78	74	71	67
2	Máy xúc TGTL	80 - 97	89	82	79	75	72	68
3	Ô tô tự đổ 12 tấn	75 - 92	84	77	74	70	67	63
4	Máy nén khí	96	96	83	80	76	73	69

	Độ ồn tổng cộng	87	84	80	77	70
QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn: 70 dBA (6-18h)						

- Đánh giá tác động

+ Đối với tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của máy móc, phương tiện vận tải

Từ kết quả tính toán cho thấy, tùy vào từng nguồn ồn và số lượng máy móc thiết bị hoạt động mà phạm vi ảnh hưởng sẽ khác nhau. Tuy nhiên, khi toàn bộ các máy móc, phương tiện làm việc tại khai trường hoạt động đồng thời thì mức ồn cộng hưởng sẽ tác động đến môi trường trong phạm vi 150m từ khu vực khai thác, ngoài phạm vi này, mức ồn gây ra từ hoạt động tại khai trường nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT (mức ồn cho phép là 70dB).

Ngoài ra, tham khảo một số dự án đã đi vào hoạt động cho thấy, thực tế các máy móc, phương tiện sẽ không hoạt động đồng thời hoặc làm việc theo các cụm máy riêng biệt cách xa nhau và việc tính toán mức lan truyền âm chưa tính đến độ giảm ồn do vật cản như bề mặt địa hình, thảm thực vật,... Do đó, nếu xét riêng theo từng nguồn phát sinh hoặc từng cụm máy làm việc thì ảnh hưởng của tiếng ồn tới môi trường trong khu vực sẽ được hạn chế và phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn cũng sẽ không lớn như tính toán ở trên.

b) Tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn

Quy mô nổ mìn: cứ 3÷5 ngày nổ mìn một lần, khối lượng nổ 63,75m³/đợt. Tuy nhiên, tiếng ồn phát sinh có tính chất tức thời trong khoảng thời gian ngắn khoảng 0,25 giây. Tham khảo số liệu đo đạc thực tế trong quá trình khai thác của mỏ, cường độ tức thời của tiếng ồn do nổ mìn phá đá cách vị trí nổ khoảng 5m có thể lên tới 100dB.

Áp dụng công thức (3.6) tính toán được mức ồn theo khoảng cách được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 3.40. Mức ồn gây ra do hoạt động nổ mìn theo khoảng cách

TT	Khoảng cách (m)	Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)
1	5	100
2	20	90
3	50	86
4	100	83
5	300	78
6	500	76
7	700	75
8	900	73

TT	Khoảng cách (m)	Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)
9	1.000	70
QCVN 26:2025/BNNMT: Độ ồn khu vực thông thường 70 dBA		

Kết quả tại bảng trên cho thấy, ở khoảng cách <1km, mức ồn từ hoạt động nổ mìn đều vượt giới hạn cho phép của quy chuẩn QCVN 26:2025/BNNMT. Từ ngoài 1km, mức ồn do nổ mìn nằm trong giới hạn cho phép.

Như vậy, tiếng ồn phát sinh từ hoạt động nổ mìn chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân khai thác mỏ. Tuy nhiên thời gian nổ mìn diễn ra trong khoảng 20-30 phút nên chỉ tác động tức thời, trong thời gian ngắn.

c) Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của trạm nghiền

- Nguồn phát sinh: Do hoạt động của các dây chuyền chế biến đá vôi và hoạt động của các máy móc, phương tiện xúc bốc tiêu thụ sản phẩm.

- Tính toán mức ồn và phạm vi tác động

Tiếng ồn trung bình phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị tại khu chế biến dự báo ở khoảng cách 5m từ nguồn như sau:

Bảng 3.41. Dự tính mức ồn tại khu chế biến khi các thiết bị hoạt động đồng thời

TT	Thiết bị	Mức ồn ứng với khoảng cách (dBA)				
		10m	20m	50m	100m	150m
1	Dây chuyền chế biến đá vôi	83	80	76	73	65
2	Máy xúc lật	81	78	74	71	60
	Tổng	85	82	78	75	68
QCVN 26:2025/BNNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn: 70 dBA (6-18h)						

- Đánh giá tác động:

+ Tiếng ồn phát sinh từ dây chuyền nghiền sàng đá vôi làm vật liệu xây dựng là nguồn phát sinh chủ yếu, hoạt động liên tục trong thời gian sản xuất với cường độ tương đối cao. Nguồn ồn này có thể tác động trực tiếp đến sức khỏe người lao động, đặc biệt là công nhân vận hành thiết bị, với các ảnh hưởng như tăng huyết áp, rối loạn tâm lý, căng thẳng thần kinh, giảm khả năng tập trung, từ đó làm suy giảm năng suất lao động. Trong trường hợp tiếp xúc lâu dài với mức ồn cao, có thể gây suy giảm thính lực, thậm chí dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Do đó, việc áp dụng các biện pháp kiểm soát và giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực sản xuất là cần thiết nhằm bảo vệ sức khỏe người lao động và đảm bảo hiệu quả hoạt động của dự án.

+ Kết quả tính toán và đánh giá cho thấy, tại khoảng cách 150 m từ khu vực chế

biến, mức ồn đã giảm xuống và nằm trong giới hạn cho phép theo quy chuẩn hiện hành. Điều này cho thấy phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn chủ yếu mang tính cục bộ, tập trung tại khu vực sản xuất và các đối tượng ở gần nguồn như công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ và người tham gia giao thông trên tuyến đường qua khu vực dự án. Ở khoảng cách xa hơn, tiếng ồn không gây ảnh hưởng đáng kể đến đời sống, sinh hoạt của khu dân cư cũng như các công trình nhạy cảm như trường học, trạm y tế.

Thời gian phát sinh: Tiếng ồn phát sinh trong thời gian hoạt động sản xuất của dự án, trung bình 01 ca/ngày (khoảng 8 giờ/ca) và kéo dài xuyên suốt vòng đời khai thác của mỏ.

d) Tiếng ồn do phương tiện vận chuyển sản phẩm tiêu thụ

- Nguồn phát sinh: Từ các phương tiện vận tải phục vụ vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm.

- Khu vực phát sinh: Dọc theo các tuyến đường vận chuyển.

- Thời gian tác động: Trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

Theo tài liệu chuyên ngành, mức ồn của ô tô vận tải dao động khoảng 75 dBA khi không tải và đến 92 dBA khi có tải.

- Đánh giá tác động:

Tiếng ồn từ hoạt động vận tải là nguồn ồn di động, mang tính chất tức thời và phân tán theo tuyến đường. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là lái xe, người tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường. Tuy nhiên, do quy mô công suất mỏ nhỏ, tần suất vận chuyển không lớn nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đến môi trường xung quanh và cộng đồng dân cư được đánh giá là không đáng kể.

e) Nguồn phát sinh rung động, đá văng, sóng không khí

Nguồn phát sinh chấn động, đá văng, sóng không khí: phát sinh từ bãi nổ mìn trong khai trường theo từng đợt nổ, mỏ nổ mìn các ngày trong tuần theo quy định. Nếu dồn lại nổ một bãi quá lớn sẽ không an toàn, nếu nổ quy mô quá nhỏ sẽ làm giảm năng suất sản xuất.

Trong thời gian nổ đã đăng ký có thể nổ nhiều bãi mìn với thời gian dãn cách theo quy định đã đăng ký với cơ quan chức năng và có hộ chiếu nổ mìn.

Bán kính ảnh hưởng do hoạt động nổ mìn đến khu vực xung quanh được tính toán căn cứ theo QCVN 01:2019/BCT như sau:

* Xác định khoảng cách an toàn đá bay

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định phù hợp với hướng dẫn trong "Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về an toàn trong bảo quản,

vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp QCVN 01:2019/BCT".

Khi nổ mìn làm tơi đá vôi bằng phương pháp nổ mìn vi sai, bán kính nguy hiểm cho đá bay được xác định là:

- Đối với người: 300m.
- Đối với thiết bị, công trình: 150m.

* Khoảng cách an toàn do tác dụng sóng đập không khí

$$R_d = K_1 K_2 \sqrt{Q_{1d}} = 3,0 \times 1,1 \times \sqrt{63,75} = 26,3 \text{ m}$$

Trong đó:

K_1: Hệ số (tra theo bảng) với mức độ an toàn cho người có ẩn nấp, $K_1 = 3$

K_2: Hệ số an toàn khi nổ trên núi cao, $K_2 = 1,1$.

Q_{1d}: Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 63,75$ kg.

* Khoảng cách an toàn về chấn

Đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức:

$$R_c = K_c\, \alpha \sqrt[3]{Q_{1d}} = 4,0 \times 1,0 \times \sqrt[3]{63,75}\ \sqrt[3]{128} = 15,95 \text{ m}$$

Trong đó:

K_c: Hệ số phụ thuộc vào tính chất nền công trình cần bảo vệ, $K_c = 4,0$.

α: Hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác dụng nổ, $\alpha = 1$.

Q_{1d}: Khối lượng thuốc nổ của 1 đợt nổ $Q_{1d} = 63,75$ kg.

Như vậy, với khảng cách từ dự án đến khu xung quanh là đảm bảo.

3.2.1.3 Các tác động khác

a) Tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan

Quá trình khai thác mỏ làm thay đổi địa hình, địa mạo khu vực tương đối lớn, cao độ địa hình tại khu vực khai trường khai thác được hạ thấp theo từng năm. Cao độ địa hình hiện trạng của khu mỏ khi chưa tiến hành khai thác cao nhất +1042m. Theo thiết kế cơ sở, cốt đáy mỏ thấp nhất khi kết thúc khai thác là +982m.

Cao độ và cấu trúc địa hình thay đổi từ dạng sườn dốc tự nhiên thành dạng cắt tầng dẫn đến gia tăng hiện tượng xói mòn, sạt lở, rửa trôi đất đá xuống chân mỏ gây nguy hiểm cho công nhân và máy móc khai thác mỏ.

Cảnh quan của khu vực cũng biến đổi từ cảnh quan núi đá tự nhiên thành khai trường khai thác khoáng sản. Tỷ lệ che phủ của thực vật giảm dần, tầng đá gốc lộ ra trên toàn bộ phần diện tích khai trường khai thác làm giảm mỹ quan chung. Địa hình nguyên thủy bị phân cắt mạnh, thay đổi so với hiện trạng là tác động không tránh khỏi trong quá

trình khai thác.

- Đối tượng chịu tác động: địa hình, địa mạo khu vực dự án.

- Phạm vi tác động: khu vực dự án.

- Thời gian tác động: giai đoạn khai thác.

b) Tác động đến giao thông khu vực

Công tác vận chuyển đá vôi nguyên khai từ khai trường về trạm nghiền được thực hiện trong phạm vi mỏ nên không ảnh hưởng đến tuyến đường giao thông khu vực.

Công tác vận tải ngoài của mỏ bao gồm vận chuyển sản phẩm sau khi chế biến đi tiêu thụ và vận tải nguyên nhiên vật liệu cung cấp cho sản xuất của mỏ. Phương án vận tải ngoài mỏ được thực hiện bằng đường bộ. Do đó, quá trình vận chuyển sản phẩm và cung ứng nguyên vật liệu của dự án sẽ tác động đến hệ thống giao thông khu vực, trong đó tuyến đường chịu tác động chính là tuyến đường dân sinh kết nối với đường liên xã Nghĩa Thuận có chiều rộng 4m, đường nhựa.

Dự án thực hiện khai thác với công suất 15.000 m^3/năm đá nguyên khối tương đương 40.950 tấn/năm, loại phương tiện vận tải lựa chọn là ô tô trọng tải 12 tấn thì số lượt xe vận chuyển đá vôi thành phẩm là: 108.800/10 = 3.413 lượt/năm ≈ 11 lượt/ngày.

Như vậy, số lượng phương tiện vận tải ra vào khu mỏ trung bình mỗi ngày (bao gồm cả xe không tải và có tải) là 22 lượt/ngày và sẽ gây tác động không nhỏ đến tuyến đường giao thông, người dân sinh sống và tham gia giao thông dọc tuyến đường vận chuyển, cụ thể:

+ Phát sinh tiếng ồn và bụi, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân tham gia giao thông và người dân sinh sống hai bên tuyến đường.

+ Làm tăng mật độ, lưu lượng phương tiện lưu thông trên tuyến đường, có thể gây ùn tắc, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.

+ Gây sụt lún, hư hỏng bề mặt tuyến đường. Mặt khác nếu không kiểm soát nghiêm ngặt, xe chở quá tải trọng sẽ làm tăng tốc độ và mức độ xuống cấp, ảnh hưởng nghiêm trọng đến chất lượng tuyến đường.

+ Hoạt động vận chuyển có thể làm rơi vãi sản phẩm, vật liệu trên tuyến đường gây mất an toàn cho người dân khi tham gia giao thông.

Do vậy, Công ty cần quan tâm và phải có biện pháp giảm thiểu tác động đến tuyến đường giao thông khu vực.

c) Tác động đến kinh tế - xã hội

* Tác động tích cực

- Góp phần làm tăng giá trị ngành công nghiệp của xã;

- Dự án đi vào hoạt động sẽ tạo công ăn việc làm ổn định cho một số lao động của xã cũng như các địa phương lân cận;

- Cải thiện một số công trình cơ sở hạ tầng: cải tạo, nâng cấp tuyến đường liên thôn đoạn từ trung tâm xã đến khu vực mỏ; kéo đường điện và xây dựng trạm điện hạ thế khu vực phục vụ cho khai thác mỏ và trong khu vực;

- Hỗ trợ các chương trình phúc lợi xã hội tại địa phương và nâng cao chất lượng đời sống của nhân dân trong vùng;

- Làm thay đổi điều kiện sống tại khu vực theo hướng tăng cao thu nhập chung của người dân, khu dân cư được hình thành kéo theo các dịch vụ khác phát triển theo (dịch vụ ăn uống, các dịch vụ phục vụ khác) đẩy nhanh tốc độ đô thị hoá tại địa phương;

* Tác động tiêu cực

- Bên cạnh những tác động mang tính tích cực đến sự phát triển kinh tế - xã hội của địa phương thì sự hình thành và hoạt động của mỏ cũng sẽ gây ra những tác động tiêu cực như:

- Gia tăng dân số trong khu vực do việc tập trung lao động làm việc tại mỏ, có khả năng nảy sinh các vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hóa và trật tự an ninh tại khu vực dự án. Nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ phát sinh một số các hoạt động thiếu lành mạnh như ma tuý, mại dâm, trộm cắp tài sản;

- Ảnh hưởng đến tâm sinh lý người dân trong khu vực do các tác động của dự án: tiếng ồn và cản trở việc lưu thông của người dân trên tuyến đường khi diễn ra hoạt động vận chuyển của mỏ;

- Vì vậy, công ty sẽ phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương để từng bước giải quyết triệt để các vấn đề môi trường có thể phát sinh và giảm thiểu các tác động tiêu cực của dự án.

d) Tác động do hoạt động lưu chứa đất đá của dự án

Hoạt động lưu chứa đất đá thải của dự án có thể phát sinh bụi do gió cuốn, nước mưa chảy tràn mang theo bùn đất và nguy cơ sạt trượt cục bộ nếu không quản lý tốt.

Đất đá phong hóa phát sinh trong quá trình khai thác được lưu chứa tạm thời trong moong khai thác. Do vị trí lưu chứa nằm thấp hơn địa hình xung quanh, được bao chắn tự nhiên bởi thành moong nên khả năng phát tán bụi và đất đá ra khu vực xung quanh là không đáng kể. Bụi phát sinh chủ yếu trong quá trình đổ thải và san gạt với tải lượng nhỏ, mang tính cục bộ và giảm nhanh theo khoảng cách. Ngoài ra, dự án thực hiện phun nước giảm bụi, san gạt ổn định bề mặt và bố trí rãnh thoát nước trong moong nhằm hạn chế bụi phát tán và nước mưa cuốn trôi đất đá.

e) Tác động dự chấn của nổ mìn đến hoạt động giao thông của vùng

Hoạt động nổ mìn trong khai thác đá có thể tạo ra rung chấn lan truyền trong nền đá, tác động đến khu vực xung quanh và tuyến đường giao thông lân cận. Trong điều kiện khu vực có địa chất đá vôi phong hóa, nứt nẻ và phân lớp nghiêng, rung chấn kết hợp với tác động trọng lực tự nhiên có thể làm giảm độ ổn định cục bộ của mái taluy dương dọc tuyến đường.

Tác động cụ thể bao gồm: (i) nguy cơ bong tróc, rơi lăn đá từ taluy dương xuống mặt đường; (ii) nguy cơ sạt lở cục bộ tại các vị trí taluy đã phong hóa mạnh hoặc có khe nứt phát triển; (iii) nguy cơ cản trở giao thông tạm thời do phải khoanh vùng an toàn khi nổ mìn; (iv) ảnh hưởng gián tiếp đến an toàn phương tiện và người tham gia giao thông trong trường hợp đá rơi hoặc vật liệu rời hóa.

Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu tập trung tại khu vực chân taluy dương tuyến đường gần mỏ và giảm nhanh theo khoảng cách ra hai phía tuyến đường. Với khoảng cách an toàn nổ mìn đã xác định, tác động rung chấn đối với khu vực giao thông nhìn chung nằm trong giới hạn kiểm soát, tuy nhiên rủi ro trượt lở cục bộ vẫn tồn tại tại các vị trí taluy yếu hoặc sau các đợt mưa lớn kết hợp rung chấn nổ mìn.

3.2.1.4 Nhận dạng, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Các sự cố môi trường và an toàn có thể xảy ra

a) Sự cố sạt lở bờ moong

Do đặc thù khai thác lộ thiên kết hợp khoan nổ mìn trong điều kiện địa hình đồi núi, khu vực khai trường tiềm ẩn nguy cơ trượt lở, sạt lở bờ moong, đặc biệt khi khai thác xuống sâu. Ngoài ra, chấn động do nổ mìn có thể gây đá lăn, sạt lở cục bộ, ảnh hưởng đến hoạt động xúc bốc, vận chuyển và an toàn lao động.

Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực khai trường, đặc biệt tại các vị trí taluy dương, bờ moong và khu vực đang khai thác xuống sâu. Trường hợp xảy ra sạt lở có thể ảnh hưởng trực tiếp đến người lao động, máy móc thiết bị đang hoạt động trong phạm vi chân tầng khai thác và khu vực lân cận moong khai thác.

b) Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

Dự án sử dụng và lưu trữ các vật liệu dễ cháy nổ như xăng dầu, khí và vật liệu nổ công nghiệp nên tiềm ẩn nguy cơ cháy nổ. Rủi ro có thể phát sinh trong quá trình vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu nổ (mìn câm, đá văng, chấn động), hoặc do sự cố thiết bị chịu áp lực, hệ thống điện (chập, quá tải). Ngoài ra, kho chứa nhiên liệu, vật tư và khu lưu giữ chất thải nguy hại cũng có nguy cơ gây cháy nổ nếu không đảm bảo an toàn.

Phạm vi ảnh hưởng tập trung tại khu vực kho chứa vật liệu nổ công nghiệp, kho

nhiên liệu, khu vực sửa chữa thiết bị và nơi lưu giữ chất thải nguy hại. Trường hợp xảy ra cháy nổ có thể gây thiệt hại về người, tài sản, phát tán khói bụi và ảnh hưởng cục bộ đến môi trường không khí trong khu vực dự án.

c) Sự cố tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra do không tuân thủ quy trình kỹ thuật và an toàn, đặc biệt trong các công đoạn nổ mìn, vận hành máy móc thiết bị nặng (máy xúc, ô tô, băng tải,...). Các nguy cơ bao gồm đá văng, cuốn – kẹp – cán từ bộ phận chuyển động, điện giật, hoặc do thiếu trang bị bảo hộ và ý thức chấp hành kém. Hậu quả có thể nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng người lao động.

Phạm vi ảnh hưởng chủ yếu trong khu vực khai thác, nghiền sàng, bãi chứa và tuyến vận chuyển nội bộ. Đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp là công nhân vận hành máy móc, thiết bị và người lao động làm việc tại công trường.

d) Sự cố tai nạn giao thông

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm có thể gây mất an toàn giao thông do tần suất xe tăng, chở quá tải, điều kiện đường đồi núi khó khăn hoặc ý thức chấp hành luật giao thông chưa tốt. Các đối tượng bị ảnh hưởng bao gồm người tham gia giao thông và người dân dọc tuyến đường.

Phạm vi ảnh hưởng nằm trên tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm từ khu vực mỏ ra ngoài dự án. Đối tượng bị ảnh hưởng gồm người điều khiển phương tiện, người dân và các phương tiện tham gia giao thông trên tuyến đường vận chuyển.

e) Sự cố thời tiết cực đoan

Khu vực khai thác đá vôi lộ thiên chịu ảnh hưởng trực tiếp của các hiện tượng thời tiết cực đoan như mưa lớn, bão, nắng nóng kéo dài và giông sét. Trong điều kiện mưa lớn kéo dài, nước mưa có thể gây xói mòn, rửa trôi đất đá, làm giảm độ ổn định của bờ moong và taluy, từ đó làm gia tăng nguy cơ sạt lở, ảnh hưởng đến an toàn lao động và thiết bị. Đồng thời, lượng nước mưa tích tụ trong moong khai thác có thể gây ngập úng cục bộ, làm gián đoạn hoạt động sản xuất và phát sinh nước thải chứa hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, gây tác động xấu đến môi trường nước xung quanh.

Bên cạnh đó, gió mạnh trong điều kiện thời tiết cực đoan có thể làm gia tăng phạm vi phát tán bụi, ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí khu vực lân cận. Nắng nóng kéo dài làm tăng mức độ phát sinh bụi và ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động. Ngoài ra, hiện tượng giông sét tiềm ẩn nguy cơ mất an toàn về điện, cháy nổ cục bộ nếu không có biện pháp phòng ngừa phù hợp.

Nhìn chung, các hiện tượng thời tiết cực đoan có thể làm gia tăng rủi ro môi

trường, mất an toàn lao động và ảnh hưởng đến tiến độ khai thác, do đó cần được xem xét và có biện pháp quản lý, ứng phó thích hợp.

Phạm vi ảnh hưởng bao gồm toàn bộ khu vực dự án, đặc biệt tại moong khai thác, taluy, bãi chứa đất đá và hệ thống thoát nước. Mưa lớn có thể gây xói mòn, ngập úng và sạt lở cục bộ; gió mạnh làm gia tăng phát tán bụi; giông sét có thể gây mất an toàn điện và cháy nổ cục bộ. Các sự cố này chủ yếu ảnh hưởng đến hoạt động khai thác, môi trường xung quanh và an toàn lao động trong khu vực dự án.

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

3.2.2.1 Các công trình xử lý nước thải

a) Đối với nước thải sinh hoạt

** Bể tự hoại*

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh được dẫn về bể tự hoại 3 ngăn đặt ngầm. Tính toán về dung tích và kích thước của các bể tự hoại như sau:

- Bể tự hoại tại khu vực dự án phục vụ cho 13 công nhân:

Tổng thể tích tối thiểu của bể tự hoại ở khu vực nhà máy cần phải xây dựng:

$W = W_1 + W_2$

Trong đó:

+ W_1: Thể tích phần lắng nước của bể (m^3), $W_1 = (axNxT)/1000$

+ W_2: Thể tích phần chứa bùn (m^3), $W_2 = (bxNxt)/1000$

a: tiêu chuẩn thải nước (100l/người.ngày.đêm).

N: số người sử dụng (13 người).

T - Thời gian lưu tại bể (2 ngày)

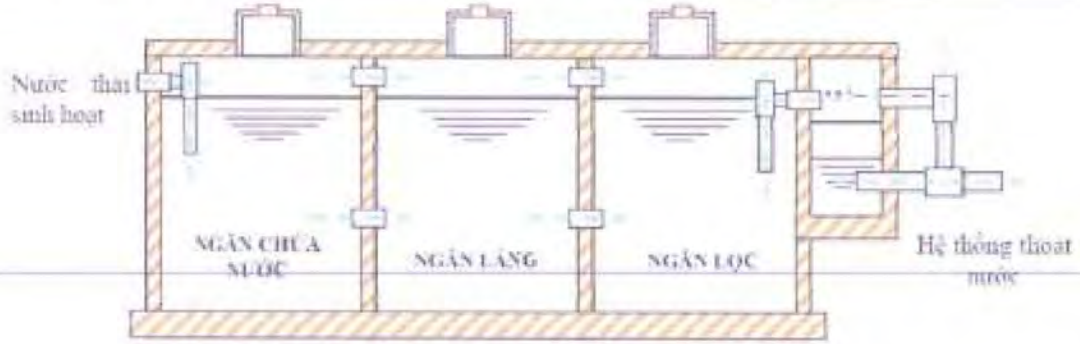
t: thời gian tích lũy cặn trong bể tự hoại (t=180 ngày)

b - Tiêu chuẩn ngăn chứa bùn (m^3/người) (b=0,1 l/người.ngày.đêm)

Thể tích bể tự hoại tính toán:

$W = W_1 + W_2 = (100 \times 13 \times 2)/1000 + (0,1 \times 13 \times 180)/1000 = 2,834m^3$

Lựa chọn thể tích của bể tự hoại là $16m^3$, kích thước: Dài × Rộng × Cao = 4,0× 2,0 × 2,0 m.



Hình 3.3. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

- Cấu tạo và nguyên lý hoạt động của bể tự hoại 3 ngăn

Bể 3 ngăn xử lý nước thải có cấu tạo gồm: ngăn chứa, ngăn lắng và ngăn lọc. Mỗi ngăn sẽ đảm nhiệm một chức năng, nhiệm vụ nhất định.

+ Ngăn chứa

Ngăn chứa là ngăn có diện tích lớn nhất. Ngăn này có nhiệm vụ tiếp nhận nước thải, chất thải từ nguồn thải. Tại đây quá trình lên men và quá trình phân hủy chất thải trong nước diễn ra. Những loại chất thải dễ phân huỷ như protein, đạm, chất béo, nước tiểu sẽ nhanh chóng bị lên men và chuyển hoá thành các bùn cặn. Chất thải khó phân huỷ sẽ được chuyển tới ngăn lắng để xử lý.

+ Ngăn lắng

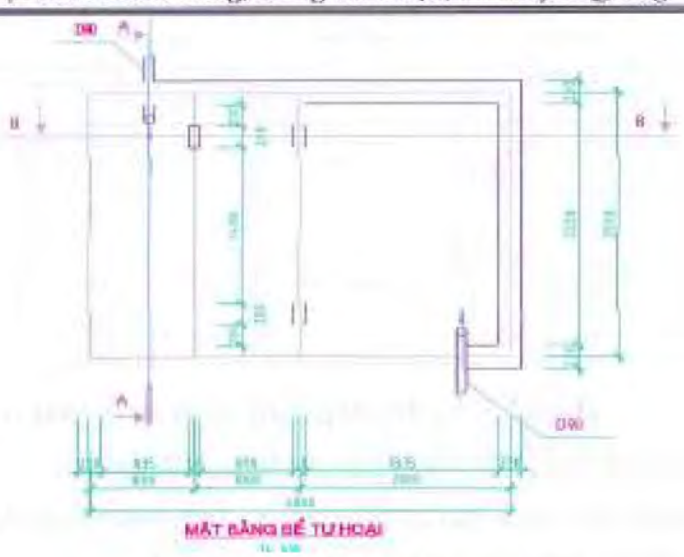
Ngăn lắng được thiết kế với diện tích khoảng ¼ diện tích bể. Ngăn lắng giúp xử lý chất thải khó phân hủy. Thông qua quá trình lắng cặn, khi gặp môi trường thuận lợi, biến chất thải thành chất khí và thoát ra môi trường bên ngoài.

+ Ngăn lọc

Ngăn lọc có diện tích bằng với ngăn lắng. Tại đây chứa chất thải nhẹ, lơ lửng trong nước từ ngăn lắng chuyển sang.

+ Sau một thời gian, chất thải này sẽ chìm xuống đáy bể. Phần nước trong sẽ theo đường ống nước để thoát ra bên ngoài.

- Bể tự hoại có kết cấu tường xây gạch vữa xi măng mác 75 dày 25cm, lát gạch block dày 6cm, láng vữa xi măng dày 7,5cm. Nền đổ bê tông đá dăm dày 20cm và bê tông lót M100 dày 10cm.



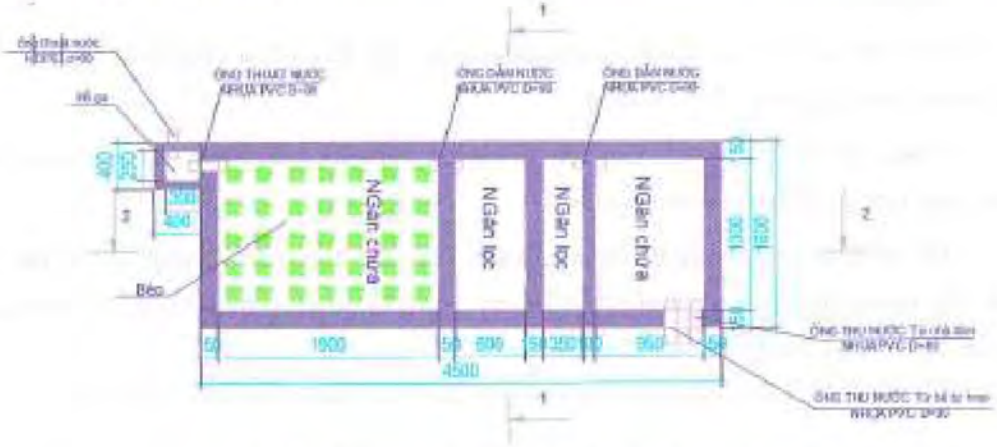
Hình 3.4. Mặt bằng bể tự hoại

Bảng 3.42. Thông số kỹ thuật bể tự hoại

Kích thước	Ngăn 1	Ngăn 2	Ngăn 3
Chiều dài (m)	1,835	0,89	0,835
Chiều rộng (m)	2,0	2,0	2,0
Chiều sâu (m)	1,75	1,75	1,75
Dung tích chứa (m^3)	6,42	3,12	2,92

* *Bể xử lý nước thải sinh hoạt*

- Nước từ khu vực nhà tắm, bể tự hoại sẽ được thu gom về bể xử lý nước thải sinh hoạt có cấu tạo như sau:



Hình 3.5. sơ đồ công nghệ bể xử lý nước thải

* Thuyết minh sơ đồ công nghệ

- Ngăn chứa – lắng sơ bộ:

Ngăn đầu tiên có chức năng tiếp nhận nước thải từ nhà tắm và bể tự hoại thông qua ống PVC D90. Tại đây, các chất rắn lơ lửng và cặn thô được lắng xuống đáy trước khi nước thải chảy sang ngăn lọc.

Kích thước ngăn: 1.900 × 1.300 × 1.200 mm.

- Ngăn lọc số 1:

Ngăn có chức năng xử lý nước thải bằng vật liệu lọc gồm đá dăm 1x2, cát và than hoạt tính nhằm loại bỏ cặn lơ lửng, giảm chất hữu cơ và khử mùi.

Kích thước ngăn: 600 × 1.300 × 1.200 mm.

- Ngăn lọc số 2:

Ngăn tiếp tục xử lý phần ô nhiễm còn lại, tăng hiệu quả lọc và làm trong nước trước khi dẫn sang ngăn cuối.

Kích thước ngăn: 350 × 1.300 × 1.200 mm.

- Ngăn chứa cuối (ngăn bèo):

Ngăn cuối có chức năng chứa nước sau xử lý và bố trí bèo để hỗ trợ hấp thụ chất hữu cơ, giảm mùi và tạo môi trường xử lý sinh học tự nhiên trước khi thoát ra ngoài qua ống HDPE D90.

Kích thước ngăn: 950 × 1.300 × 1.200 mm.

→ Nước sau xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT, cột C xả ra nguồn tiếp nhận là rãnh thoát nước chung khu vực.

b) Biện pháp và công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn

Để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng dự án, biện pháp sẽ được công ty áp dụng là xây dựng hệ thống mương rãnh thu nước dẫn về 01 hố lắng để xử lý bùn cặn, sau đó tận dụng cung cấp nước cho hoạt động tưới đường, dập bụi, đồng thời đảm bảo chất lượng nước trước khi tiêu thoát ra ngoài môi trường trong trường hợp mưa lớn vượt quá khả năng trữ nước của hố lắng.

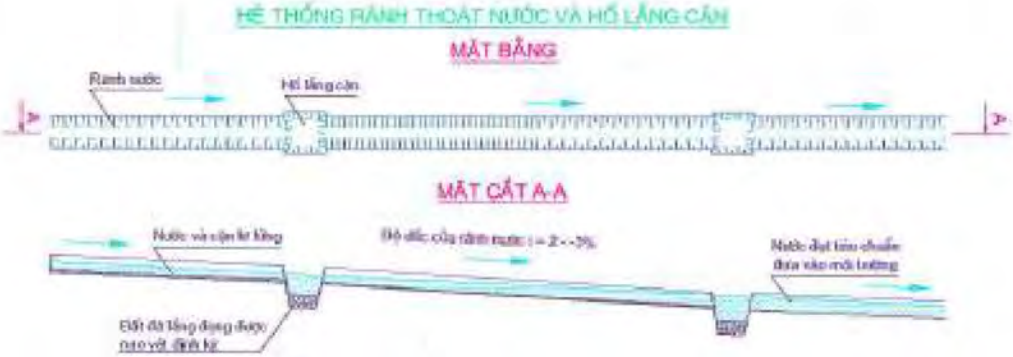
- Đối với khu vực mặt bằng sân công nghiệp: Nước mưa chảy tràn tại khu vực này theo hệ thống tuyến rãnh thoát nước trên mặt bằng sân công nghiệp chảy xuống rãnh thoát nước dọc theo tuyến đường vận tải và chảy vào hố lắng trước khi chảy ra ngoài.

- Đối với khai trường khai thác, trên các chân tầng đào các rãnh ở chân tầng để thu nước chảy ra đầu tầng nhằm tránh hiện tượng sạt lở đất đá và giảm tải cho hệ thống thoát nưocs đáy moong +982. Nước đáy moong +982 chảy theo hệ thống rãnh vào hố lắng trước khi chảy ra ngoài.

- Quy trình: Nước mưa chảy tràn → Rãnh thoát nước → Hố lắng → Tái sử dụng cho các hoạt động trong dự án.

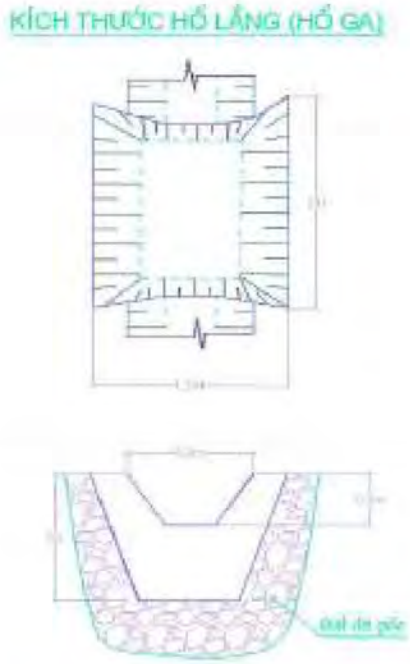
- Rãnh thoát nước là dạng rãnh hở, hình thang được đào trực tiếp trên nền đất đá

tự nhiên với kích thước Bmặt x Bđáy x H = 0,8 x 0,4 x 0,4 m.



Hình 3.6. Hệ thống rãnh thoát nước và hố lắng cặn

- Hố ga có kích thước Dài x rộng x sâu = 2,0 x 1,5 x 1,0 m



Hình 3.7. Kích thước hố ga

- Hố lắng

Quy mô: Kích thước (dài x rộng x sâu): 15m x 6mx 3m.

Kết cấu: Hố lắng được chia làm 2 ngăn, thi công trên nền đất tự nhiên của mỏ.

c) Đối với nước xịt rửa bánh xe

Bố trí 01 cầu rửa xe (trạm xịt rửa bánh xe) tại lối ra của Dự án và nước thải phát sinh từ quá trình xịt rửa bánh xe được thu vào bể lắng 3 ngăn (bể lắng kích thước

4,53x1,64x1,25m, cấu tạo 3 ngăn - ngăn 1 lắng cặn, ngăn 2 tách dầu mỡ (bố trí tấm vải lọc dầu) và ngăn 3 chứa nước trong, được bố trí ngay cạnh cầu rửa xe. Các bể được xây bằng bê tông cốt thép và trát xi măng chống thấm. Các vách ngăn bố trí theo kiểu vách ngăn lửng: nước đi dưới, dầu mỡ nổi lên trên và được giữ lại trên bề mặt tấm vải lọc dầu, tấm vải lọc dầu định kỳ được thay và thu gom xử lý như chất thải nguy hại. Nước đã tách dầu được tuần hoàn để rửa xe trở lại, không thải ra ngoài môi trường.

Quy trình: Nước thải rửa xe → lắng cặn ở ngăn 1 → ngăn 2 để tách dầu → chảy về ngăn cuối chứa nước sau xử lý (được tuần hoàn phục vụ rửa xe).

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

3.2.2.2 Các biện pháp,công trình xử lý bụi và khí thải

- Giảm thiểu bụi phát sinh do khoan - nổ mìn

Để hạn chế tác động của bụi phát sinh do khoan - nổ mìn giai đoạn khai thác mỏ thực hiện các biện pháp giảm thiểu, cụ thể như sau:

+ Ký hợp đồng với đơn vị nổ mìn có đủ năng lực chuyên môn. Hoạt động nổ mìn phá đá do đơn vị chuyên môn phụ trách thực hiện dưới sự giám sát của Chủ dự án và Đơn vị khai thác mỏ. Trước khi nổ mìn, đơn vị chuyên môn lập hộ chiếu khoan - nổ mìn và tuân thủ hộ chiếu đã được phê duyệt khi triển khai ngoài thực tế tại khai trường khai thác nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất và đảm bảo an toàn lao động.

+ Không tiến hành nổ mìn vào ngày gió lớn.

+ Trong hoạt động khoan lỗ mìn, sử dụng thiết bị khoan thủy lực nhằm thu gom bụi phát sinh ngay khi khoan.

+ Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng ôxy = 0 (ANFO, AD1, TNP1) và công nghệ nổ mìn vi sai phi điện khi nổ không gây khí độc, giảm bụi và đất đá văng; sử dụng kỹ thuật nổ om để hạn chế bụi.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân thực hiện nổ mìn. Giáo dục, tuyên truyền cho tất các các cán bộ công nhân viên về những kiến thức an toàn, bảo vệ bản thân đối với các tác động từ quá trình nổ mìn.

+ Đặt biển báo nguy hiểm hình tam giác với mục đích cấm người không có liên quan vào khu vực nổ mìn. Sau khi nổ mìn kết thúc, khoảng 30-60 phút sau khi nổ mìn mới cho công nhân tiếp xúc với khu vực nổ mìn để tiến hành khai thác.

+ Tuân thủ quy trình kỹ thuật Thông tư 23/2024/TT-BCT ngày 07/11/2024 của Bộ Công thương quy định về quản lý, sử dụng vật liệu nổ công nghiệp, tiền chất thuốc

nổ thuộc thẩm quyền quản lý của Bộ Công thương và 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 khi tiến hành nổ mìn, khống chế khoảng cách an toàn: Khoảng cách an toàn do đá văng: đối với người >300m, đối với thiết bị >150m; khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn: >15,95m; khoảng cách an toàn về tác động sóng không khí: >26,3m.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ hoạt động bốc xúc

+ Trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân khai thác và làm việc tại dự án: quần áo, mũ, khẩu trang, kính, giầy,...

+ Sau khi công tác nổ mìn xong, thực hiện phun nước làm ẩm trước khi bốc xúc. Khi áp dụng các biện pháp này, nồng độ bụi phát sinh và phát tán ra môi trường giảm đáng kể.

+ Hệ thống máy xúc làm việc với gương dưới mức máy đứng để hạ thấp chiều cao vận tải, giảm thiểu bụi phát sinh.

+ Hạn chế bốc xúc đá vôi đồng thời lên nhiều phương tiện vận chuyển trong cùng một thời điểm để tránh phát tán bụi cộng hưởng.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

- Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải từ quá trình vận chuyển, đổ thải tại bãi thải

+ Các thiết bị máy móc phải được bảo dưỡng định kì, những thiết bị sử dụng quá niên hạn phải được thanh lý; bảo dưỡng tốt xe nhằm giảm lượng phát thải, mức gây ồn của thiết bị.

+ Đối với những xe vận chuyển đất đá, khi di chuyển phải có bạt che chắn cẩn thận, quy định tốc độ của xe chạy trong khu vực khai trường ≤25km/h. Các xe vận chuyển chở đúng trọng tải quy định, không chở quá dung tích thùng xe.

+ Thực hiện phun tưới nước dập bụi tại tuyến đường vận chuyển từ các khai trường về trạm nghiền, các tuyến đường nội mỏ với tần suất 2 lần/ngày thời gian 8-9 h và 14-15h, tùy thuộc vào tình hình thực tế. Sử dụng xe bồn, phun nước dạng sương nhỏ để bề mặt tưới được làm ẩm đều và tránh tạo ra tình trạng lầy lội. Phun nước nhiều lần thay vì mỗi lần phun với khối lượng lớn.

+ Máy móc thiết bị khai thác sử dụng nhiên liệu theo quy định của nhà sản xuất.

- Biện pháp giảm thiểu bụi tại khu vực trạm nghiền

Đây là khu vực phát sinh bụi thường xuyên và nhiều nhất trong quá trình hoạt động của mỏ. Để giảm thiểu bụi trong công đoạn này Công ty sẽ tiến hành lắp đặt hệ thống phun sương cao áp để giảm bụi phát sinh khi máy chạy.

Với khu vực chế biến và bãi chứa sản phẩm có quy mô và công suất trung bình nên thích hợp hơn cả là sử dụng phương pháp phun sương cao áp thủy – khí với 2 loại vòi phun VPS-1 hoặc VPS-2 hiện nay trong nước đã sản xuất được với các đặc tính kỹ thuật:

+ Màn sương tạo ra dạng hình nón.

+ Chiều xa phun sương tối đa 5m.

+ Đường kính tối đa của nón màn sương là 3m.

+ Chi phí nước từ 3,5 ÷ 5 lít/phút.

+ Áp suất khí 2,5 ÷ 3at.

Nguyên lý hoạt động:

Quy trình vận hành hệ thống phun sương: nguyên lý cơ bản của hệ thống là sự trộn lẫn nước và khí nén áp suất cao thành dạng sương, phun qua vòi thành loa hạt sương nhỏ dày đặc, chuyển động với vận tốc lớn, đập vào hạt bụi và kéo nó rơi xuống đất. Nước được bơm từ bể lắng khu trạm trộn bê tông hoặc suối Nậm Min gần mặt bằng qua buồng trộn hỗn hợp nước khí nén của hệ thống, sau đó nước có áp suất cao đưa vào vòi phun, được phun ra dưới dạng hạt nhỏ, vận tốc lớn và lôi kéo thêm dòng khí đi từ ống dẫn khí vào buồng trộn. Tại đây hỗn hợp được trộn đều và được tăng áp một chút so với áp suất khí vào, hỗn hợp nước và khí nén được đưa vào buồng trung gian, qua khe hẹp được phun ra ngoài theo hình phễu, góc loe phễu thay đổi khi điều chỉnh chi tiết vô từ 0 ÷ 90°.

+ Vị trí lắp đặt vòi phun: Tại vị trí cấp liệu (nghiền thô) tiến hành phụt nước trực tiếp vào đề làm ẩm đá, giảm lượng bụi phát sinh tại các công đoạn tiếp theo. Bố trí péc phun tại vị trí nghiền tinh, tại vị trí sàng phân loại và các péc phun tại các đầu rót sản phẩm. Dự kiến bố trí khoảng 8–10 đầu phun tương ứng công suất sử dụng nước khoảng 1,7 ÷ 3,0 m³/giờ, đảm bảo bao phủ và giảm bụi hiệu quả tại toàn bộ khu vực phát sinh bụi chính của dự án.

+ Nguồn nước phục vụ giảm bụi được lấy tại hố lắng của mỏ. Lượng nước bổ sung được lấy từ sông suối gần khu vực dự án.

Ngoài ra Công ty sẽ thực hiện thêm một số biện pháp sau:

+ Máy nghiền đá được đặt ở vị trí thích hợp (đặt ở vị trí thấp và thuận tiện cho việc vận chuyển, cấp liệu).

+ Phun nước vào đống đá nguyên liệu trước khi nghiền tạo ra độ ẩm mặt ngoài của đá, khi vào máy nghiền sẽ hạn chế bụi.

+ Lắp đặt ống chụp mềm tại đầu băng tải để ngăn không cho gió thổi trực tiếp vào sản phẩm, ống mềm được làm bằng vải bạt sẽ không ảnh hưởng đến quá trình rót sản phẩm.

+ Lắp đặt tôn để giảm thiểu bụi phát tán tại những vị trí phát sinh nhiều bụi như: Khu vực máy sàng phân loại, khu vực máy nghiền.

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho công nhân (khẩu trang than hoạt tính, găng, kính bảo hộ), đảm bảo cho sức khỏe người lao động trong quá trình làm việc.

* Đánh giá biện pháp sử dụng:

- Không gian áp dụng: Áp dụng tại khu chế biến và bãi chứa sản phẩm.

- Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian khai thác, chế biến của dự án.

- Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Hiệu quả giảm thiểu bụi tương đối cao (thực tế áp dụng tại một số mỏ đang hoạt động cho kết quả rất tốt, có thể giảm thiểu tới 85%-90% lượng bụi phát sinh).

- Ưu điểm: Đảm bảo chi phí nước nhỏ và hiệu quả giảm bụi cao.

- Nhược điểm: Chi phí đầu tư lắp đặt hệ thống lớn.

3.2.2.3 Các công trình lưu giữ, xử lý CTR

a) Chất thải rắn sinh hoạt

Thực hiện phân loại rác thải tại nguồn: Chất thải rắn có khả năng tái sử dụng, tái chế; Chất thải thực phẩm; Chất thải rắn sinh hoạt khác..

- Bố trí 06 thùng 60 lít: 03 thùng ở khu nhà làm việc, 03 thùng ở nhà ăn ca.

- Công ty kí hợp đồng với đơn vị Dịch vụ môi trường của địa phương để thu gom rác thải theo quy định tại Nghị định của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian và thời gian áp dụng: khu vực dự án, trong quá trình khai thác mỏ.

b) Thực vật phát quang

- Để người dân địa phương, công nhân lao động tận thu sinh khối. Khối lượng còn lại thuê đơn vị vệ sinh trên địa bàn khu vực thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định.

- Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

- Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

- Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

c) Chất thải rắn thông thường

- Tiếp tục đổ thải tại bãi thải nằm trong diện tích khai trường với quy mô diện tích đổ thải khoảng 1.000 m^2, dung tích chứa từ 6.600 m^3.

- Trình tự và phương án đổ thải:

Trong quá trình khai thác, tùy thuộc vào tiến độ và phương án hoàn công từng năm, Chủ đầu tư sẽ chủ động điều chỉnh, di dịch linh hoạt vị trí bãi thải nội khu khai trường mỏ theo từng giai đoạn. Việc điều chỉnh này nhằm tối ưu hóa cự ly vận chuyển, phù hợp với diễn biến cao độ moong khai thác, đảm bảo an toàn kỹ thuật và tạo sự thuận tiện tối đa cho công tác tập kết vật liệu phục vụ cải tạo, phục hồi môi trường. Vị trí bãi thải qua các năm được thể hiện tại các bản vẽ kết thúc khai thác, ký hiệu số 13.

- Sau khi kết thúc khai thác, khối lượng đất đá phong hóa được sử dụng để cải tạo, phục hồi môi trường. Diện tích bãi thải được san gạt, trồng cây cải tạo môi trường

d) Chất thải nguy hại

- Bố trí 04 thùng phuy dung tích 200 lít để lưu chứa toàn bộ chất thải phát sinh theo đúng quy định. Các thùng đều có nắp đậy kín, dán nhãn phân loại theo đúng quy định.

- Toàn bộ CTNH phát sinh được tập kết về kho chứa chất thải nguy hại có diện tích 11,88 m^2 (kích thước: (dài x rộng): 3,3m x 3,6m). Chia làm phòng riêng biệt: 1 phòng chứa chất thải khô, 1 phòng chứa dầu thải. Bố trí 2 cửa chính và 2 cửa sổ chớp riêng biệt.

- Quy mô: Tường xây gạch, mái lợp tôn, nền lát láng vữa XMCV M75, cửa sắt.

- Công ty ký hợp đồng với đơn vị chức năng vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng quy định.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

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

Công ty sẽ áp dụng các biện pháp chống ồn, rung cho các thiết bị, máy móc khi hoạt động như sau:

+ Kiểm tra độ mòn chi tiết và thường kỳ cho dầu mỡ bôi trơn cho các thiết bị, đặc biệt là khu vực trạm nghiền.

+ Áp dụng các biện pháp chống ồn do các phương tiện giao thông gây ra, bằng cách khống chế để xe chở đúng trọng tải, nâng cấp hệ thống giao thông nội bộ...

+ Tiến hành chia ca, bố trí công trường làm việc, hoạt động theo thời gian quy định.

+ Nổ mìn theo đúng thời gian quy định, tuân thủ nghiêm túc việc nổ mìn vi sai điện để giảm các chấn động rung, độ ồn đúng như thiết kế khai thác của mỏ. Có biển cảnh báo, hoặc thông báo cụ thể đối với người lao động, người dân không qua lại trong khu vực nguy hiểm do nổ mìn theo bán kính an toàn quy định theo QCVN 01 : 2019/BCT là 150m đối với thiết bị và 300m đối với người.

Các quy định, nội dung cụ thể về nổ mìn, tín hiệu cảnh báo và các biện pháp an toàn sẽ được Công ty thông báo cho chính quyền địa phương và được thông báo rộng rãi cho công nhân và người dân trong vùng.

+ Đối với công nhân lao động tại hiện trường được trang bị đúng và đủ thiết bị bảo hộ lao động để chống ồn và bụi.

- Các biện pháp giảm thiểu rung chấn, đá văng do hoạt động nổ mìn như:

+ Tính toán lượng thuốc nổ phù hợp theo hộ chiếu nổ mìn;

+ Thực hiện nổ mìn vi sai, nổ mìn theo giờ cố định; kiểm tra hướng nổ và phạm vi an toàn trước khi nổ mìn; khoanh vùng, cắm biển cảnh giới và bố trí lực lượng cảnh giới và tạm dừng hoạt động trong phạm vi ảnh hưởng khi nổ mìn.

+ Đồng thời, dự án thực hiện giám sát rung chấn, thường xuyên kiểm tra khu vực xung quanh nhằm hạn chế ảnh hưởng đến người dân, công trình và hoạt động giao thông khu vực lân cận.

+ Chỉ được nổ mìn khi đã sơ tán hết người và thiết bị ra khỏi phạm vi nguy hiểm của nổ mìn. Các thiết bị không di chuyển được phải được che đậy cẩn thận, tránh đá văng làm hỏng thiết bị. Bán kính an toàn đối với người là 300m, bán kính an toàn đối với thiết bị là 150m;

+ Khi nổ mìn phải cắt tuyến đường điện từ trạm biến áp đến khu khai trường. Sau khi nổ mìn xong phải kiểm tra lại toàn bộ tuyến đường dây dẫn đảm bảo an toàn mới đóng điện trở lại;

+ Đối với kho mìn phải được thiết kế và xây dựng theo thẩm định, cấp phép của cơ quan chuyên môn (công an PCCC, thanh tra an toàn sở Lao động Thương binh xã hội). Việc xuất nhập vật liệu nổ được thực hiện nghiêm ngặt. Kho được quản lý và bảo vệ theo quy phạm an toàn QCVN 01:2019/BCT. Khi có dấu hiệu mất mát, Công ty sẽ báo ngay cho cơ quan Công an để điều tra, thu hồi.

+ Lập Kế hoạch quản lý rủi ro trong hoạt động khai thác của mỏ theo quy định

của Thông tư 24/2025/TT-BCT ngày 13/5/2025 của Bộ Công Thương.

3.2.2.5 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Biện pháp giảm thiểu tác động tới địa hình, địa mạo, cảnh quan

Triển khai các biện pháp cụ thể như sau:

- Khoanh vùng, cắm mốc giới khu mỏ theo đúng văn bản pháp lý giao đất để thuận tiện trong quản lý và có về trách nhiệm về pháp lý cũng như các vấn đề về môi trường và hoàn thổ sau khi Dự án đi vào hoạt động.

- Thực hiện khai thác đến đâu phát quang đến đấy, chỉ tiến hành phát quang trên diện tích khai trường sẽ khai thác.

- Thực hiện khai thác theo đúng trình tự khai thác, công nghệ và phương pháp khai thác đã được phê duyệt, đảm bảo độ cao, độ rộng, góc nghiêng tầng kết thúc khai thác theo thiết kế.

- Kiểm soát chặt chẽ việc thải bỏ các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác bao gồm bụi, khí thải, nước thải, chất thải rắn thông thường và CTNH.

- Bố trí hệ thống thu gom, xử lý nước mưa để hạn chế hiện tượng xói mòn, rửa trôi đồng thời giảm thiểu lan tràn ô nhiễm trên diện rộng.

- Ký quỹ và thực hiện chương trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác theo đúng quy định của Nhà nước để đưa khu mỏ trở lại gần nhất với hiện trạng ban đầu.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ

b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hoạt động giao thông

Giai đoạn khai thác mỏ thực hiện các biện pháp giảm thiểu, cụ thể gồm:

- Các phương tiện vận chuyển phải tuân thủ tốc độ quy định, che phủ bạt kín, không chở quá tải và thực hiện bảo dưỡng định kỳ.

- Trên tuyến đường dân sinh và vị trí giao với đường liên xã có đèo dốc nguy hiểm, dự án bố trí biển báo, gương cầu, cọc tiêu cảnh báo, ưu tiên giảm tốc độ và hạn chế vận chuyển vào giờ cao điểm.

- Đồng thời, thực hiện tưới nước giảm bụi, bố trí người điều tiết giao thông khi cần thiết nhằm đảm bảo an toàn cho người dân và các phương tiện tham gia giao thông trong khu vực.

- Thực hiện quét dọn tuyến đường vận chuyển trong trường hợp vận chuyển làm

rơi vãi đất đá để hạn chế trơn trượt.

- Định kỳ hàng năm cải tạo tuyến đường vận chuyển trong và ngoài mỏ. Theo đó, chủ dự án thực hiện kiểm tra, duy tu định kỳ nền mặt đường, sửa chữa các vị trí hư hỏng, ổ gà, nứt lún; nạo vét, khơi thông rãnh thoát nước; phát quang cây có đảm bảo tầm nhìn và an toàn giao thông.

- Đối với các tuyến đường nội bộ trong khu vực mỏ, dự án bổ sung các giải pháp phòng chống sạt trượt, xói trôi do mưa bão như: gia cố taluy, bổ sung rãnh thoát nước, khơi thông dòng chảy, san gạt các vị trí sạt lở và bố trí vật liệu gia cố tại các đoạn đường dốc, khu vực có nguy cơ mất ổn định nhằm đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác và vận chuyển.

- Tuyên truyền, hướng dẫn cho CBCNV làm việc tại dự án về Luật An toàn giao thông.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng các xe vận chuyển tại xưởng sửa chữa máy móc, thiết bị.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động tới cộng đồng dân cư

Giai đoạn khai thác mỏ thực hiện các biện pháp giảm thiểu, cụ thể gồm:

- Tiếp tục tuyển dụng công nhân là người địa phương làm việc tại dự án, tạo công ăn việc làm và thu nhập ổn định.

- Tăng cường công tác quản lý và đảm bảo an ninh xã hội tại khu mỏ.

- Thực hiện đúng nghĩa vụ về thuế và các phúc lợi xã hội đối với địa phương.

- Khai báo tạm trú, tạm vắng cho công nhân là người từ nơi khác đến với chính quyền địa phương xã Nghĩa Thuận để cùng phối hợp quản lý.

- Bổ sung các biển báo tại khu vực khai thác để tránh người dân địa phương ra vào khu mỏ nhằm hạn chế xảy ra tai nạn, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng.

- Bố trí lịch khai thác và vận chuyển hợp lý để điều phối số lượng xe ra vào khu mỏ cũng như tham gia di chuyển trên các tuyến đường tại địa phương; đồng thời kiểm soát trọng tải các xe vận chuyển để giảm thiểu va cham, tai nạn giao thông trên các tuyến đường.

- Thu gom, xử lý các loại chất thải phát sinh trong giai đoạn khai thác theo đúng quy định của địa phương để hạn chế tác động tiêu cực tới môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, từ đó giảm thiểu tác động tới sức khỏe người dân địa phương sinh

sống lân cận khu mỏ.

- Tuyên truyền, phổ biến, hướng dẫn và giám sát CBCNV tham gia khai thác mỏ về an toàn lao động, bảo vệ môi trường và phòng tránh, ứng phó rủi ro sự cố.

Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các đơn vị hoạt động sản xuất, kinh doanh khác trong khu vực (các đơn vị khai thác, chế biến khoáng sản; đơn vị cung cấp dịch vụ nổ mìn, đơn vị bốc xúc đất đá…) để đảm vấn đề an ninh trật tự, vấn đề môi trường và an toàn chung của khu vực.

Đánh giá tính khả thi: các biện pháp đề xuất phù hợp, đơn giản, dễ thực hiện.

Không gian áp dụng: khu vực mỏ.

Thời gian áp dụng: trong quá trình khai thác mỏ.

d) Biện pháp giảm thiểu tác động và quản lý về sản lượng khi thực hiện song song cùng khai thác, chế biến đá

- Dự án thực hiện khai thác theo đúng công suất được cấp phép, bố trí kế hoạch khai thác và chế biến phù hợp với năng lực thiết bị nhằm tránh tập trung sản lượng cục bộ gây gia tăng bụi, tiếng ồn và áp lực vận chuyển.

- Hoạt động nghiền sàng được điều tiết theo tiến độ khai thác thực tế; nguyên liệu khai thác đến đâu được chế biến đến đó, hạn chế tồn chứa kéo dài.

- Đồng thời, dự án tăng cường các biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải, tiếng ồn, quản lý phương tiện vận chuyển và giám sát sản lượng định kỳ nhằm đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường và công suất khai thác được phê duyệt.

e) Biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa tác động dự chấn của nổ mìn đến hoạt động giao thông của vùng

Để giảm thiểu tác động của rung chấn nổ mìn và nguy cơ trượt lở đá từ taluy dương ảnh hưởng đến hoạt động giao thông khu vực, dự án áp dụng các biện pháp sau:

Thiết kế và thực hiện nổ mìn theo hộ chiếu nổ mìn được phê duyệt, sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai, giảm lượng thuốc nổ trên mỗi lần kích nổ nhằm hạn chế rung chấn phát sinh.

Xác định và tuân thủ nghiêm khoảng cách an toàn nổ mìn; khoanh vùng nguy hiểm, cắm biển cảnh báo và bố trí lực lượng cảnh giới trong thời gian nổ mìn.

Thường xuyên kiểm tra, quan trắc và đánh giá ổn định mái taluy dương dọc tuyến đường; kịp thời phát hiện các vị trí nứt nẻ, đá treo để xử lý, gia cố hoặc loại bỏ.

Thực hiện phát quang, dọn dẹp đá rời, kết hợp gia cố cục bộ tại các vị trí taluy có nguy cơ sạt lở cao.

Tổ chức cảnh báo sớm và phối hợp với chính quyền địa phương trong công tác

điều tiết giao thông tại khu vực có nguy cơ mất an toàn.

Tạm dừng lưu thông phương tiện trên đoạn đường liên quan trong thời gian nổ mìn nếu phát hiện điều bất thường, đảm bảo không có người và phương tiện trong vùng ảnh hưởng.

3.2.2.6 Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Kế hoạch quản lý rủi ro trong hoạt động khai thác của mỏ theo quy định của Thông tư 24/2025/TT-CBT ngày 13/5/2025 của Bộ Công Thương trong các giải pháp bảo vệ môi trường, giảm thiểu an toàn, sự cố của mỏ như sau:

a) Sự cố sạt lở bờ moong

- Để phòng chống sạt lở bờ mỏ khi khai thác, công ty sẽ luôn tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt.

+ Đảm bảo góc sườn tầng khai thác, sườn tầng kết thúc, chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc theo đúng quy định tại Quy phạm khai thác lộ thiên và thiết kế cơ sở đã được duyệt.

+ Thường xuyên theo dõi trạng thái ổn định của tầng mái dốc và độ ổn định của các tuyến bờ bao xung quanh khu vực khai trường để có các biện pháp phòng ngừa sự sụt lở bất ngờ, đặc biệt là trong mùa mưa lũ.

+ Chủ dự án thực hiện kiểm tra định kỳ tình trạng ổn định bờ moong, mái taluy, các khu vực có nguy cơ sạt lở và tuyến đường vận chuyển, đặc biệt vào mùa mưa hoặc sau nổ mìn. Nội dung theo dõi gồm hiện tượng nứt, sụt lún, bong tróc đá, trượt lở cục bộ và khả năng mất ổn định mái dốc.

+ Khi phát hiện dấu hiệu mất an toàn, dự án sẽ tạm dừng hoạt động tại khu vực nguy hiểm, thực hiện gia cố taluy, xử lý đá treo, khơi thông thoát nước và bố trí cảnh giới nhằm đảm bảo an toàn cho người lao động, thiết bị và khu vực xung quanh.

+ Tại khu khai thác đảm bảo khi chịu dư chấn của nổ mìn hay các máy móc tại khu khai trường và đặc biệt là lũ quét vào mùa mưa không gây sạt lở nghiêm trong trong khu khai trường.

+ Khai thác đến đâu thì bóc phủ đến đó, đảm bảo lớp phủ thực vật để chống xói mòn, trượt lở.

b) Biện pháp bảo đảm an toàn bảo quản, vận chuyển và sử dụng vật liệu nổ

Hoạt động nổ mìn có nguy cơ xảy ra rủi ro không chỉ trong phạm vi khu vực dự án mà còn ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh bán kính ảnh hưởng nổ mìn. Công ty sẽ phải áp dụng đồng bộ nhiều biện pháp để đảm bảo an toàn và phòng ngừa rủi ro:

+ Công nhân thực hiện nổ mìn sẽ được đào tạo về kiến thức an toàn như tính năng

vật liệu nổ, kỹ thuật nổ và các vấn đề liên quan, kiểm tra đạt yêu cầu và có giấy chứng nhận nổ mìn;

+ Nổ mìn phải có hộ chiếu, không cho nổ khối lượng thuốc nổ lớn hơn khối lượng thuốc nổ đã tính toán trong hộ chiếu;

+ Chỉ được nổ mìn khi đã sơ tán hết người và thiết bị ra khỏi phạm vi nguy hiểm của nổ mìn. Các thiết bị không di chuyển được phải được che đậy cẩn thận, tránh đá văng làm hỏng thiết bị. Bán kính an toàn đối với người là 300m, bán kính an toàn đối với thiết bị là 150m;

+ Khi nổ mìn phải cắt tuyến đường điện từ trạm biến áp đến khu khai trường. Sau khi nổ mìn xong phải kiểm tra lại toàn bộ tuyến đường dây dẫn đảm bảo an toàn mới đóng điện trở lại;

+ Đối với kho mìn phải được thiết kế và xây dựng theo thẩm định, cấp phép của cơ quan chuyên môn (công an PCCC, thanh tra an toàn sở Lao động Thương binh xã hội). Việc xuất nhập vật liệu nổ được thực hiện nghiêm ngặt. Kho được quản lý và bảo vệ theo quy phạm an toàn QCVN 01:2019/BCT. Khi có dấu hiệu mất mát, Công ty sẽ báo ngay cho cơ quan Công an để điều tra, thu hồi.

+ Lập Kế hoạch quản lý rủi ro trong hoạt động khai thác của mỏ theo quy định của Thông tư 24/2025/TT-BCT ngày 13/5/2025 của Bộ Công Thương.

c) Sự cố cháy nổ, hỏa hoạn

- Thường xuyên kiểm tra giám sát, đôn đốc, mọi người không sử dụng lửa ở nơi nguy hiểm cháy.

- Các khu vực có nguy cơ cháy, nổ cao như kho xăng dầu, kho mìn cao phải có biển cấm lửa và trang bị đầy đủ hệ thống chữa cháy tại khu vực nguy hiểm và khu vực văn phòng, nơi ở của công nhân viên.

- Tại khu khai thác mỏ, nơi nguy cơ cháy nổ cao nhất là khu vực lưu trữ thuốc và vật liệu nổ, bố trí các thiết bị kiểm tra, phòng chống cháy nổ nghiêm ngặt.

- Sử dụng các phương tiện dụng cụ không phát sinh ra tia lửa, các thiết bị điện phòng nổ tại các nơi có nguy hiểm cháy, nổ cao như có hơi xăng dầu, cồn, khí gas…

- Các thiết bị ra nhiệt phải đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, phải đặt cách xa nơi có nhiều chất cháy, nổ, đồng thời phải định kỳ bảo hành kiểm tra mức độ an toàn thiết bị, khắc phục ngay những hỏng hóc có thể là nguyên nhân gây cháy nổ.

- Hệ thống điện phải được lắp đặt bảo đảm an toàn việc kiểm tra, sửa chữa phải do cán bộ chuyên môn kỹ thuật thực hiện.

- Thực hiện đầy đủ và nghiêm ngặt các qui định của cơ quan chức năng tại địa

phương cũng như của Nhà nước về công tác bảo đảm an toàn lao động và an toàn phòng chống cháy nổ, đặc biệt là các qui định về việc vận chuyển, lưu trữ và sử dụng vật liệu nổ.

- Trang bị bình chữa cháy và cát chữa cháy.

** Sự cố mất an toàn kho chứa:*

- Xây dựng các kho lưu chứa đối với từng loại nguyên nhiên vật liệu riêng biệt, đảm bảo các nguyên tắc phòng chống cháy nổ, phòng cháy chữa cháy, cụ thể:

+ Khoảng cách an toàn đối với kho chứa vật liệu nổ được quy định tại Phụ lục 10, QCVN 01:2019/BCT các kho chứa vật liệu nổ phải có tường rào bao quanh. Ngoài tường rào phải có khu vực cấm các hoạt động tụ họp, đốt lửa không nhỏ hơn 50m kể từ tường rào. Tường rào bố trí cách tường nhà khoảng cách tối thiểu 10m.

- Tại các kho chứa phải để biển báo rõ ràng về loại chất lưu chứa, biển báo cấm lửa và có hàng rào ngăn chặn những người không có phận sự ra vào khu vực kho chứa;

- Nâng cao ý thức chấp hành các quy định về PCCC và định kỳ tổ chức diễn tập, ứng phó sự cố cháy nổ;

- Xây dựng nội quy nghiêm cấm cán bộ công nhân mỏ hút thuốc và sử dụng chất dễ cháy gần các khu vực kho chứa nhiên liệu, vật liệu nổ.

- Quản lý việc xuất – nhập vật liệu nổ nghiêm ngặt, tuyệt đối không để thất thoát.

d) Sự cố tai nạn lao động

+ Tổ chức buổi tuyên truyền, huấn luyện cho công nhân về các quy tắc an toàn trong lao động và an toàn khi tham gia giao thông.

+ Xây dựng bảng nội quy an toàn lao động, và trình tự hoạt động của hệ thống khai thác đồng thời buộc công nhân tuân thủ nghiêm túc các nội quy đã đề ra.

+ Đựng các biển báo tại khu vực khai thác, đặc biệt tại các hố sâu.

+ Thường xuyên kiểm tra các điều kiện làm việc, đường vận chuyển, tuyến đê ngăn, bờ mỏ và các yếu tố khác.

+ Trang bị bảo hộ lao động (áo quần, mũ, găng tay, giầy,...) cho công nhân.

+ Có trang bị y tế cấp cứu kịp thời khi công nhân bị tai nạn lao động.

+ Để đảm bảo an toàn công tác khai thác mỏ đá vôi ngoài việc tuân thủ nghiêm ngặt theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên (QCVN 04:2009/BCT); Tiêu chuẩn thiết kế mỏ lộ thiên TCVN 5326 -2008; Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia: QCVN 01:2019-BCT, Bộ Công Thương về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu huỷ vật liệu nổ công nghiệp và Tuân thủ các quy định về nổ mìn vi sai phi điện.

e) Sự cố tai nạn giao thông

- Các xe vận chuyển chở đúng tải trọng phù hợp với quy định tuyến đường vận chuyển.

- Bố trí lịch vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, hạn chế các phương tiện vận chuyển tập trung vào giờ cao điểm.

- Quy định tốc độ xe ra vào khu vực dự án <=20 km/h.

- Để đảm giảm thiểu các tai nạn giao thông có thể xảy ra, các phương tiện, máy móc thi công khi ra vào công trường cần có cán bộ điều hành hoạt động di chuyển, có biển báo chỉ dẫn và cảnh báo người tham gia giao thông và công nhân lao động.

- Người lái và điều khiển xe ô tô, máy thi công phải qua đào tạo có giấy phép lái xe và chứng chỉ quy định.

- Tại nút giao giữa tuyến đường nội mỏ và đường liên xã phía Bắc, dự án sẽ lắp đặt hệ thống biển báo giảm tốc độ, gờ giảm tốc, gương cầu lồi, biển báo chú ý quan sát và đèn tín hiệu điều khiển giao thông. Khi có xe vận chuyển chuẩn bị xuất mỏ, đèn tín hiệu trên đường liên xã sẽ được chuyển sang màu đỏ để cảnh báo người tham gia giao thông chủ động giảm tốc độ, phòng tránh va chạm.

Đặc biệt, do đoạn đường liên xã đi qua khu vực dự án có địa hình dốc và cua ngoặt nguy hiểm, chủ đầu tư sẽ bố trí cán bộ thường xuyên túc trực tại cổng công trường. Lực lượng này có nhiệm vụ điều tiết giao thông, kiểm soát tốc độ và lưu lượng xe ra vào, đồng thời giám sát, yêu cầu các lái xe tuyệt đối chấp hành hệ thống đèn tín hiệu tại nút giao.

- Thường xuyên kiểm tra, duy tu và bảo dưỡng tuyến đường vận tải nội mỏ để đảm bảo an toàn trong quá trình vận chuyển.

- Tuyến đường giao thông liên xã: chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát, bảo trì bảo dưỡng nếu để xảy ra các vấn đề hư hỏng nền đường, mặt đường.

* Đối với sự sụt lún bề mặt: Trong quá trình mỏ hoạt động cần định kỳ giám sát sụt lún để kịp thời gia cố, sửa chữa đảm bảo an toàn cho người và thiết bị khi làm việc tại khu vực cũng như an toàn cho môi trường, tránh xảy ra các sự cố môi trường do vấn đề trượt lở, sụt lún gây nên.

f) Ứng phó phòng ngừa với thời tiết cực đoan, sự cố lũ quét, ngập úng

Đối với ngành khai thác mỏ, ảnh hưởng lớn nhất do những diễn biến cực đoan của thời tiết và biến đổi khí hậu là hiện tượng mưa bão với lưu lượng lớn và kéo dài sẽ gây ra hiện tượng xói lở, sạt trượt, bờ mỏ và ngập moong khai thác. Như vậy, xét ở góc độ an toàn trong khai thác và đổ thải. Để ứng phó trong điều kiện mưa bão với lưu lượng lớn và kéo dài cần thực hiện các giải pháp đề phòng, giảm nhẹ thiệt hại như sau:

+ Tổ chức chặt chẽ, thường xuyên, liên tục theo dõi và dự báo thời tiết trong thời

gian tới; cập nhật các số liệu mới nhất về điều kiện tự nhiên (cấp gió bão, áp lực và vận tốc gió, lưu lượng mưa, tần suất và lưu lượng lũ hàng năm, v.v..) để có cảnh báo sớm và chính xác nhất.

+ Hàng năm có kế hoạch phòng chống lụt bão trong kế hoạch sản xuất và có các phương án cụ thể: Công việc, tiến độ, lực lượng, thường trực, chỉ huy v.v...

+ Tuân thủ các thông số thiết kế bờ mỏ đã được phê duyệt.

+ Thường xuyên khơi thông, nạo vét mương rãnh, hố thu.

+ Thường xuyên kiểm tra, khảo sát, theo dõi các khu vực bị nứt nẻ mạnh, nếu có cần có biện pháp san gạt cắt tầng, đổ thải lấp khe nứt.

+ Hệ thống kênh, mương xung quanh khai trường, khu phụ trợ cần thường xuyên được nạo vét, khơi thông dòng chảy.

+ Tiến hành trồng cây, phục hồi thảm thực vật, cải tạo phục hồi môi trường ở những khu vực đã kết thúc khai thác, đổ thải.

+ Lập kế hoạch giải quyết sự cố xảy: Công tác cứu hộ người, thiết bị, và các công trình kiến trúc, hệ thống cung cấp điện và thông tin liên lạc dự phòng. Chuẩn bị nhân lực, vật lực sẵn sàng ứng cứu, xử lý sự cố kịp thời trong những ngày xảy ra mưa bão lớn và kéo dài.

+ Cần nâng cao nhận thức cho cán bộ công nhân viên về những ảnh hưởng, tác động do diễn biến cực đoan của thời tiết và biến đổi khí hậu để mỗi người là một nhân tố tích cực trong công tác phòng chống và giảm thiểu thiệt hại của thực trạng này gây ra.

* Kịch bản ứng phó tương ứng với từng tình huống sự cố môi trường như: sạt lở bờ moong, taluy; đá văng khi nổ mìn; cháy nổ kho vật liệu nổ công nghiệp; tai nạn lao động; tai nạn giao thông; sự cố do mưa lớn, thiên tai.

Theo đó, đối với từng sự cố đều xây dựng quy trình ứng phó theo các bước: phát hiện – cảnh báo – khoanh vùng nguy hiểm – sơ tán người và thiết bị – xử lý sự cố ban đầu – khắc phục hậu quả. Đồng thời, dự án bố trí lực lượng ứng phó tại chỗ gồm cán bộ an toàn, đội sản xuất và lực lượng bảo vệ, được phân công nhiệm vụ cụ thể.

Trang thiết bị, vật tư ứng phó tại chỗ gồm: bộ sơ cứu y tế, bình chữa cháy, biển cảnh báo, thiết bị liên lạc, dụng cụ cứu hộ, vật liệu che chắn và vật tư khắc phục sự cố môi trường (bao cát, đá, máy xúc, ô tô). Dự án đảm bảo khả năng ứng phó ban đầu tại chỗ, đồng thời phối hợp với chính quyền địa phương và cơ quan chức năng khi xảy ra sự cố vượt quá khả năng xử lý.

3.3 TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

3.3.1 Danh mục các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

3.3.1.1 Công trình thu gom và xử lý nước thải

Quy trình công nghệ thu gom, xử lý nước thải của Dự án như sau:

- Nước thải sinh hoạt (tại khu vực văn phòng) → Bể tự hoại 3 ngăn → Bể xử lý nước thải sinh hoạt → Nguồn tiếp nhận.

- Nước mưa chảy tràn → Rãnh thu nước → Hố lắng → Tái sử dụng hoạt động của dự án.

- Nước rửa xe → Bể lắng 3 ngăn (lắng cặn ở ngăn 1, ngăn 2 để tách dầu, chảy sang ngăn 3) → Tuần hoàn lại rửa xe.

3.3.1.2 Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải

- Áp dụng phương pháp nổ mìn tiên tiến, sử dụng phương pháp nổ vi sai và thuốc nổ có cân bằng oxy đảm bảo để giảm thiểu phát tán bụi và khí thải.

- Bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên các máy thi công và phương tiện vận tải làm việc trong mỏ.

- Phun nước định kỳ cho những khu vực phát sinh bụi (khu vực khai thác; khu vực đường vận tải từ mỏ về nhà máy).

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: nồng độ bụi tại khu vực khai thác mỏ đạt QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí.

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

a) Chất thải rắn sinh hoạt

- Bố trí các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt tại các khu vực có phát sinh thu gom về khu lưu giữ tạm thời của dự án.

- Chất thải sinh hoạt được hợp đồng với các đơn vị có đầy đủ chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý theo đúng quy định của pháp luật hiện hành.

- Tần suất thu gom, vận chuyển, xử lý: 02 ngày/lần.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý chất thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định.

b) Chất thải nguy hại

- Bố trí 04 thùng phuy 200 lít chứa chất thải nguy hại, lưu giữ các loại chất thải nguy hại về kho diện tích kho chứa 11,88 m^2, ký hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng quy định.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thực hiện Dự án đảm bảo các yêu cầu về an toàn và vệ sinh môi trường theo quy định.

3.3.1.4 Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, chấn động và ô nhiễm khác

- Thực hiện biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và độ rung: thường xuyên bảo dưỡng máy, thiết bị làm việc tại dự án, trang bị bảo hộ cho người lao động.

- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai, khối lượng thuốc nổ trong mỗi đợt nổ được tính toán để giảm thiểu tiếng ồn và đá văng/đá bay.

- Trong thời gian nổ mìn không cho người qua lại trong phạm vi hành lang nổ mìn.

- Phối hợp với các mỏ xung quanh Dự án thống nhất thời gian nổ mìn để tránh tác động cộng hưởng do nổ mìn.

- Yêu cầu về bảo vệ môi trường:

+ Tuân thủ QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung và các quy chuẩn môi trường hiện hành khác có liên quan, đảm bảo các điều kiện an toàn, vệ sinh môi trường trong quá trình vận hành Dự án.

+ Tuân thủ QCVN 01: 2019/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong bảo quản, vận chuyển, sử dụng và tiêu hủy vật liệu nổ công nghiệp và QCVN 04: 2009/BCT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác lộ thiên.

+ Áp dụng phương án nổ mìn kỹ thuật đảm bảo an toàn cho các công trình xung quanh khu vực Dự án.

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

- Lập kế hoạch và đảm bảo các phương án cần thiết để phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường trong quá trình hoạt động của Dự án (đặc biệt sự cố sạt lở, trượt lở bờ tầng khai thác).

- Lập kế hoạch, phương án phòng cháy, nổ chữa cháy: trang bị bình chữa cháy trên các phương tiện vận tải và máy thi công tại dự án, nhà xưởng và kho vật liệu nổ.

3.3.2 Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường tổng hợp trong bảng:

Bảng 3.43. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường

STT	Tên công trình	Mục đích	Thời gian thực hiện
I	*Công trình thu gom, thoát nước mưa; thoát nước thải và xử lý nước thải*		

STT	Tên công trình	Mục đích	Thời gian thực hiện
1	Rãnh thoát nước	Thu gom nước mưa khai trường về hố lắng	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
2	Hố ga thu nước xung quanh để lắng cặn	Thu nước xung quanh để ngăn nước mưa chảy tràn	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
3	Hố lắng	Thu gom nước mưa chảy tràn vào khai trường khai thác và mặt bằng sân công nghiệp	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
4	Bể tự hoại 03 ngăn	Thu gom nước từ nhà vệ sinh	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
5	Bể xử lý nước thải sinh hoạt	Thu gom và xử lý nước từ nhà tắm và bể tự hoại	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
6	Bể lắng 3 ngăn	Thu gom nước thải xịt rửa bánh xe và thiết bị	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
II	*Công trình, thiết bị xử lý bụi và khí thải*		
1	Xe chở nước tưới đường	Giảm thiểu bụi trên đường vận chuyển.	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
2	Hệ thống phun sương dập bụi	Giảm thiểu bụi khu vực trạm nghiền	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
III	*Công trình, thiết bị lưu giữ chất thải rắn và CTNH*		
1	Công trình, thiết bị lưu giữ chất thải rắn		
	Bố trí các thùng nhựa có nắp đậy 60 lít để lưu chứa rác thải sinh hoạt phát sinh và định kì chuyển giao cho đơn vị có chức năng xử lý	Chứa chất thải rắn sinh hoạt của CBCNV trong dự án	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
2	Công trình, thiết bị lưu giữ chất thải nguy hại		
3	Trang bị các thùng chứa chất thải nguy hại 200 lít và kho lưu chứa chất thải nguy hại	Thu gom CTNH, giảm thiểu ô nhiễm.	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng
4	Kho chứa chất thải nguy hại	Lưu chứa chất thải nguy hại	Thực hiện trong giai đoạn thi công xây dựng

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

- Sơ đồ tổ chức, quản lý, vận hành công trình bảo vệ môi trường của dự án được trình bày như sau:

Hình 3.8. Sơ đồ cơ cấu tổ chức quản lý môi trường

- Các đơn vị tham gia trong chương trình quản lý môi trường

Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.44. Các đơn vị liên quan trong chương trình quản lý môi trường

TT	Đơn vị	Trách nhiệm chính
1	Chủ dự án	Thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đã đề xuất
2	Bộ phận giám sát MT&AT	Giám sát và đánh giá việc thực hiện theo các thông số quan trắc đề xuất cho giai đoạn xây dựng. Báo cáo đến Ban quản lý mỏ.
3	Sở NN & MT	Quản lý và kiểm tra việc thực hiện các biện pháp giảm thiểu tác động đề xuất trong các giai đoạn thông qua báo cáo của Ban quản lý mỏ và kết quả kiểm tra thực tế.

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

Mức độ tin cậy của các đánh giá tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.45. Nhận xét mức độ tin cậy của các đánh giá

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá
1	Tác động đến môi trường không khí	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp mô hình hóa - Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê, kế thừa	- Nhận xét: các số liệu, hệ số sử dụng tính toán được lựa chọn trên cơ sở khối lượng thi công và điều kiện tự nhiên khu vực Dự án. Các phương pháp tính toán được công nhận và sử dụng rộng rãi. Tuy nhiên hiện nay ở Việt Nam các số liệu thực nghiệm sử dụng để tính toán phát thải bụi, khí thải còn hạn chế, chủ yếu tham khảo kết quả nghiên cứu của các tổ chức quốc tế nên chưa thực sự phù hợp với điều kiện của Việt Nam và khu vực Dự án. Các số liệu tính toán được so sánh với giới hạn cho phép theo quy định tại các tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam trên cơ sở đó xác

STT	Nội dung đánh giá	Phương pháp	Nhận xét mức độ chi tiết và độ tin cậy của các đánh giá
			định mức độ ô nhiễm, đề xuất biện pháp giảm thiểu phù hợp. Thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án dựa trên hoạt động của. - Độ tin cậy: trung bình.
2	Tác động do tiếng ồn, rung	- Phương pháp liệt kê, kế thừa - Phương pháp đánh giá nhanh	- Nhận xét: thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án dựa trên hoạt động của mỏ; sử dụng hệ số ô nhiễm của GS.TS Phạm Ngọc Đăng (Môi trường không khí, NXB KHKT, Hà Nội – 1997) tính toán mức ồn do máy móc, thiết bị thi công theo khoảng cách. Tuy nhiên, máy móc thiết bị thi công không hoạt động đồng thời. Vì vậy, mức ồn, độ rung phát sinh tại các khoảng cách có thể nhỏ hơn so với tính toán. - Độ tin cậy: trung bình.
3	Tác động đến môi trường nước	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê, kế thừa	- Nhận xét: sử dụng các hệ số ô nhiễm thực hiện ở Việt Nam để tính toán nước thải sinh hoạt (TCVN 7957:2023). Tuy nhiên, hệ số ô nhiễm này không đại diện cho chất lượng nước thải sinh hoạt của tất cả các vùng miền, trong đó có khu vực Dự án. Do vậy, nồng độ các chất ô nhiễm tính toán trong nước mưa chảy tràn mang tính chất tương đối; thống kê các hoạt động và các tác động môi trường tương ứng của Dự án. - Độ tin cậy: trung bình.
4	Đánh giá tác động do CTR	- Phương pháp đánh giá nhanh - Phương pháp so sánh - Phương pháp liệt kê, kế thừa	- Nhận xét: dựa vào giáo trình, định mức của Bộ xây dựng và các đề tài nghiên cứu của chuyên gia, đưa ra định mức khối lượng CTR phát sinh. Tuy nhiên, lượng CTR sinh hoạt phụ thuộc vào ý thức của công nhân. Khối lượng CTR xây dựng phát sinh như đất rơi vãi, hư hỏng nguyên vật liệu phụ thuộc vào quá trình thi công và ý thức của công nhân. - Độ tin cậy: trung bình.
5	Đánh giá tác động do rủi ro, sự cố		- Nhận xét: do không có số liệu cụ thể tính toán mức độ tác động cũng như sự cố xảy ra phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên của khu vực như: mưa bão, lũ lụt. - Độ tin cậy: trung bình.

Báo cáo ĐTM của dự án về cơ bản có độ tin cậy và có thể sử dụng làm tư liệu cho quá trình quản lý môi trường, tuy nhiên, vẫn không tránh khỏi những hạn chế như sau:

- Các thông tin về đa dạng sinh học tại khu vực Dự án còn hạn chế: Chủ dự án đã nỗ lực trong việc thu thập các tài liệu liên quan đến đa dạng sinh học tại khu vực Dự án, tuy nhiên, nguồn tài liệu tham khảo khi lập báo cáo còn hạn chế và thiếu thốn về số liệu liên

quan đến đa dạng sinh học, do đó báo cáo ĐTM chưa phản ánh được hết nội dung này;

- Các thông tin liên quan đến điều kiện kinh tế - xã hội tại khu vực Dự án: báo cáo còn thiếu vắng các thông tin cụ thể liên quan đến các hộ dân gần khu vực Dự án như nghề nghiệp, độ tuổi, tình hình bệnh tật, tình hình kinh tế hộ gia đình: Chủ dự án đã nỗ lực thu thập những thông tin này nhưng vẫn chưa đủ thời gian, kinh phí để tiến hành điều tra cụ thể;

- Các nội dung liên quan đến đánh giá tác động đến sức khỏe cộng đồng và công nhân trực tiếp tổ chức vận hành mỏ còn chưa được đầy đủ và mang tính chủ quan.

- Trong quá trình thực hiện không tránh khỏi sai sót như: Ý kiến chủ quan của người đánh giá, mức độ tin cậy của các tài liệu tham khảo, sai số trong phương pháp đo đạc, phương pháp lấy mẫu cũng như phân tích mẫu, ... Tuy nhiên, đây là những sai số nằm trong giới hạn cho phép nên cơ bản không làm ảnh hưởng lớn đến kết quả của báo cáo.

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

4.1 LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.1.1 Căn cứ lựa chọn phương án

- Căn cứ vào điều kiện thực tế khai thác: Mỏ khai thác theo hình thức lộ thiên. Khai thác theo từng tầng lần lượt từ trên xuống dưới.

- Căn cứ phương pháp khai thác, vào mặt bằng kết thúc khai thác khu vực dự án: Cos kết thúc dự án bằng với cos mặt bằng tự nhiên xung quanh.

- Căn cứ ảnh hưởng quá trình khai thác đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh.

- Căn cứ vào nhu cầu sử dụng đất của địa phương.

- Căn cứ cấu tạo địa chất và chất lượng môi trường khu vực xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

- Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng, dân cư xung quanh.

- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính Phủ về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính Phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ Môi Trường.

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

- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của 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.

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

- Thông tư 09/2026/TT-BNNMT ngày 29/01/2026 sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung bởi Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/2/2025 và Thông tư số 07/2025/TT-BNNMT ngày 16/6/2025;

Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường khu vực Dự án được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.1. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường

Phương án 1	Phương án 2
- Khu vực khai trường: Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ với Cos cao đáy mỏ thấp nhất +982m, tiến hành trồng cây đáy moong. + Ổn định bờ mỏ để đảm bảo an toàn. + Sườn tầng: gia cố, cậy bẩy đá treo, nạo vét rãnh thoát nước chân tầng.	***- Khu vực khai trường:*** + Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ với Cos cao đáy mỏ thấp nhất +982m san gạt, xử lý lại nền để đất phục vụ mục đích phi nông nghiệp. + Ổn định bờ mỏ để đảm bảo an toàn. + Sườn tầng: gia cố, cậy bẩy đá treo, nạo vét rãnh thoát nước chân tầng.
- Hồ lắng: San lấp hồ lắng, đổ đất trồng Thông.	***Hồ lắng:*** san lấp hồ lắng, đổ đất trả lại mặt bằng cho địa phương.
- Khu vực văn phòng, các khu phụ trợ: tháo dỡ công trình xây dựng nhà điều hành, kho chất thải, trạm cân, kho mìn, trạm điện, trạm nghiền đá, đào hố, đổ đất, trồng thông.	***- Khu vực văn phòng, khu phụ trợ:*** tháo dỡ các công trình xây dựng (giữ lại khu nhà điều hành), đất đáy moong, mặt bằng sử dụng làm đất ở.
- Tuyến đường vận tải: san gạt, đào hố, đổ đất và trồng bổ sung cây ven đường.	***- Tuyến đường vận tải:*** gia cố, san gạt, đào hố, trồng bổ sung cây ven đường.

Theo hướng dẫn tại mẫu số 20 phụ lục II của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của NĐ số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của CP và Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về việc sửa đổi, bổ sung một số điều của 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: Phương án cải tạo, phục hồi môi trường được lựa chọn là trồng cây nhằm tái tạo hệ sinh thái và môi trường khu vực Dự án gần nhất với trạng thái ban đầu.

4.1.2 Các phương án cải tạo phục hồi môi trường

Dự án có diện tích khai trường là 2,6371 ha, diện tích mặt bằng sân công nghiệp với hồ lắng, khu phụ trợ và tuyến đường số có tổng diện tích là 1,212 ha.

Các thành tạo đá vôi trong khu mỏ đá vôi thôn Thanh Long có tính chất và đặc điểm cấu tạo khá đồng nhất. Các đá đều có xu hướng bị biến đổi thứ sinh là calcit hoá, ít hơn là dolomit hoá, thành tạo các tinh thể có kích thước lớn hơn. Đôi khi thành tạo các mạch calcit nhiệt dịch xuyên cắt vào đá, tại những mạch nhiệt dịch chủ yếu là khoáng vật calcit có kích thước nhỏ. Đánh giá chung điều kiện địa chất công trình của khu mỏ tương đối ổn định, không có hiện tượng trượt lở, sụt lún xảy ra.

Theo hướng dẫn tại Phụ lục I Mẫu số 04, Mẫu số 20, Mẫu số 21 Thông tư 02/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 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 Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường, thì Dự án không có nguy cơ tạo dòng thải axit, vì vậy để lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường Công ty đưa ra 2 phương án cải tạo phục hồi môi trường như sau:

* Đánh giá sự ảnh hưởng của các phương án:

Bảng 4.2. So sánh hiệu quả phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác

Chỉ tiêu so sánh	PA1: Trồng cây Thông	PA2: Trả lại đất cho địa phương
1. Tiềm năng sử dụng đất	Cao: Đất được phủ xanh nhanh, thích hợp cho cải tạo sinh thái	Cao: đa dạng mục đích (hạ tầng, dịch vụ, sản xuất), giá trị kinh tế cao nhưng giá trị phục hồi thấp.
2. Tính khả thi về thi công, thực hiện dự án	Cao: Thi công đơn giản, cây thông sinh trưởng tốt, dễ trồng.	Trung bình – yêu cầu san nền, xử lý nền đất yếu, hạ tầng kỹ thuật
3. Phù hợp với yêu cầu sử dụng đất địa phương	Cao: Phù hợp cho phát triển nông lâm kết hợp, chăn nuôi và phủ xanh đất hoang sau mỏ.	Phụ thuộc quy hoạch; cao nếu khu vực được định hướng phát triển đô thị/công nghiệp
4. Thời gian hoàn thành dự án	Ngắn: 6 tháng – 2 năm là có thể phủ xanh và ổn định thảm thực vật ban đầu.	Trung bình – dài (3–5 năm hoặc hơn do xây dựng hạ tầng)
5. Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường	Chi phí cao, Chủ yếu chi phí san lấp và trồng cây thông.	Thấp do không cải tạo về trồng cây
6. Tác động môi trường trong quá trình cải tạo	Trung bình – cao (bụi, tiếng ồn, thay đổi địa hình mạnh)	Trung bình – cao (bụi, tiếng ồn, thay đổi địa hình mạnh)
7. Nguy cơ xảy ra sự cố nghiêm trọng	Thấp: Lấp hồ giảm nguy cơ đuối nước, sạt lở bờ hồ; hệ cây thông dễ kiểm soát.	Trung bình (sụt lún, thoát nước kém, ngập úng)
8. Tác động tới hệ sinh thái khu vực mỏ	Tích cực: Nhanh chóng phục hồi lớp phủ thực vật, cải thiện vi khí hậu, thu hút đa dạng sinh học trở lại.	Tiêu cực hơn – làm suy giảm chức năng sinh thái tự nhiên
9. Tính khả thi của các biện pháp khắc phục hạn chế	Cao: Dễ điều chỉnh quy mô, thay đổi loài cây nếu cần, khả năng thích nghi cao.	Trung bình – chi phí cao nếu phải xử lý lại nền hoặc môi trường

Kết luận:

Phương án 1: phù hợp trong các dự án phục hồi nhanh, thân thiện môi trường và linh hoạt trong sử dụng đất.

Phương án 2: chi phí thấp, tuy nhiên không phục hồi được môi trường gần về với trạng thái ban đầu.

4.1.3 Đánh giá, dự báo tác động trong giai đoạn đóng cửa mỏ

Các hoạt động chủ yếu trong giai đoạn này là san gạt, cải tạo khai trường, tháo dỡ khu phụ trợ với các tác động như sau:

Bảng 4.3. Các nguồn gây ô nhiễm liên quan đến các hoạt động cải tạo phục hồi môi trường

TT	Nguồn gây ô nhiễm	Yếu tố gây ô nhiễm	
		Liên quan đến chất thải	Không liên quan đến chất thải
1	San gạt, cậy bẩy sườn tầng. Tháo dỡ, san gạt khu phụ trợ. Vận chuyển đất, trồng cây khu vực moong khai thác	Bụi đất đá, khí độc sinh ra trong quá trình tháo dỡ công trình phụ trợ, bụi do vận chuyển, san gạt đất đá	Ồn rung chấn động.

4.1.3.1 Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải

a. Ô nhiễm môi trường không khí

** Về bụi thải*

Ước tính tải lượng bụi sinh ra trong quá trình bốc xúc, tháo dỡ công trình, ổn định moong… dựa vào hệ số thải lượng bụi sinh ra trong công đoạn theo tài liệu WHO như sau: Cứ 1 tấn đất, đá bốc xúc, san gạt, vận chuyển tạo ra 0,17kg bụi.

Tổng lượng vật liệu cần xúc bốc, vận chuyển là 7947 m^3. Thể trọng đất đá là 2,7 tấn/m^3 tương đương với khối lượng 21.457 tấn.

Tải lượng bụi sinh ra trong giai đoạn này là:

21.457 (tấn) * 0,17 (kg/tấn) = 15.020 kg

** Về khí thải*

Căn cứ trên lượng nhiên liệu tiêu thụ, thải lượng ô nhiễm được xác định theo công thức sau:

$$Q = B \times K \text{ (kg/ngày)}$$

Trong đó:

Q: Tải lượng ô nhiễm, kg ngày

B: Lượng nhiên liệu sử dụng, tấn/ngày

K: Hệ số ô nhiễm

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), hệ số (K) đốt cháy một tấn dầu diezzen sẽ đưa vào môi trường 20 S kg SO_2 (S là % lưu huỳnh trong dầu, với dầu diezen S = 0,5%); 55kg NO_x; 28kg CO; 4,3kg bụi.

Dự kiến số lượng nhiên liệu dầu diezel sử dụng trong giai đoạn này là 822,36 lít dầu tương đương 0,026 tấn dầu/ngày.

Es: lượng phát thải ô nhiễm tính trên một đơn vị diện tích, mg/m^2.s

Bảng 4.4. Tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh tại mỏ

Khu vực	Diện tích (m^2)	Chỉ tiêu	Hệ số phát thải (kg/tấn)	Lượng phát sinh (kg/ngày)	Lượng phát thải ô nhiễm (E_s, mg/m^2.s)
Cải tạo, phục môi trường	38.491	SO_2	20 S	5,36	0,00101
		NO_x	55	2.948,00	0,55655
		CO	28	1.500,80	0,28333
		Bụi	4,3	230,48	0,04351

Nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh ở các độ cao xáo trộn khác nhau trên diện tích cải tạo, phục hồi môi trường được tính toán ở bảng sau:

Bảng 4.5. Nồng độ khí, bụi phát sinh trong giai đoạn CPM

STT	H (m)	Bụi (µg/m^3)	CO (µg/m^3)	NOx (µg/m^3)	SO_2 (µg/m^3)
1	20	2,18	14,17	27,83	0,05
2	30	1,45	9,44	18,55	0,03
3	50	0,87	5,67	11,13	0,02
4	80	0,54	3,54	6,96	0,01
5	100	0,44	2,83	5,57	0,01
6	200	0,22	1,42	2,78	0,005

Nhận xét: Với kết quả tính toán định lượng tại khu vực cải tạo, phục hồi môi trường, so sánh với QCVN 05:2023/BTNMT, nhận thấy rằng lượng bụi, khí thải phát sinh trong giai đoạn này là không đáng kể.

b. Ô nhiễm môi trường nước

Nguồn gây ô nhiễm môi trường nước trong giai đoạn này chủ yếu là nước mưa chảy tràn cuốn theo bụi đất đá, dầu mỡ. Tuy nhiên, do giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường chỉ thực hiện trong thời gian ngắn, trong đó thời gian tiến hành san gạt vận

chuyển ngắn nên nguồn thải này ảnh hưởng không đáng kể đến môi trường nước.

4.1.3.2 Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải

Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn này chủ yếu là tiếng ồn từ hoạt động của các thiết bị thi công tháo dỡ, bốc xúc, vận chuyển. Do số lượng thiết bị thi công ít, thời gian thi công ngắn nên tiếng ồn ảnh hưởng không đáng kể ra môi trường khu vực xung quanh và dự án.

Ngoài ra, ở giai đoạn này cũng dễ phát sinh các tai nạn lao động và tai nạn giao thông tương tự như giai đoạn XDCB.

Bảng 4.6. Đối tượng, quy mô bị tác động trong giai đoạn CPM

Nguồn gây ô nhiễm	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động
Ô nhiễm MT không khí: - Bụi từ quá trình san gạt, xúc bốc vận chuyển - Rác thải hữu cơ do công tác trồng cây hoàn phục môi trường	- Môi trường không khí xung quanh.	- Mức độ ô nhiễm không lớn có thể kiểm soát được. - Quy mô ảnh hưởng tới diện tích chiếm dụng đất khai thác và phụ trợ.

Nhận xét: Nhìn chung các tác động của dự án lên con người và môi trường xung quanh là không lớn có thể khống chế được. Vấn đề đặc biệt quan tâm là việc bảo tồn, hoàn thổ và trồng ngay lại cây (loại cây trồng thích hợp với khí hậu khu vực) ngay sau khi khai thác để chống bụi.

a. Tác động đến việc làm của lao động

Sau 24 năm, dự án kết thúc thì người lao động phục vụ dự án sẽ mất việc dẫn đến mất thu nhập ổn định, buộc phải tìm việc thay thế. Ngoài một số lao động thuộc biên chế Doanh nghiệp có thể điều sang phục vụ những dự án khác, có bảo hiểm thất nghiệp thì những lao động làm việc theo hợp đồng thuê khoán sẽ gặp khó khăn khi chuyển đổi hoặc tìm việc mới.

b. Tác động đến môi trường xã hội

Gây tiếng ồn, ảnh hưởng đến sinh hoạt nếu gần khu dân cư.

Xung đột tạm thời trong sử dụng đất với các hộ lân cận.

c. Tác động đến đất đai

Biến đổi địa hình tạm thời tại khu vực lấp hố, vận chuyển vật liệu.

Nén chặt đất do xe cơ giới hoạt động nhiều.

Kết luận: Các tác động môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

mang tính ngắn hạn, có thể kiểm soát được và sẽ giảm dần sau khi kết thúc thi công. Khi hoàn tất, khu vực phục hồi sẽ đạt được mức độ ổn định cảnh quan, bảo vệ đất, giữ nước và phục hồi sinh thái lâu dài.

4.1.4 Tính toán chỉ số phục hồi đất

Việc tính toán chỉ số phục hồi đất có ý nghĩa to lớn trong quá trình cải tạo phục hồi môi trường sau khi kết thúc quá trình khai thác. Nó giúp cho chủ dự án cũng như các nhà quản lý có kế hoạch và định hướng hoạt động ngay từ giai đoạn quy hoạch và thiết kế mỏ. Chỉ số phục hồi đất cũng phản ánh tính khả thi, những giá trị có thể mang lại và tính bền vững của phương án cải tạo lựa chọn.

Chỉ số phục hồi đất được xác định theo biểu thức sau:

$$Ip = (Gm-Gp)/Gc$$

Trong đó:

Gm: Giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá thị trường tại thời điểm tính toán;

Gp: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;

Gc: Giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi hoạt động ở thời điểm tính toán (theo đơn giá của Nhà nước);

- Với phương án 1:

Căn cứ theo Nghị quyết 41/2025/NQ-HĐND ngày 29 tháng 12 năm 2025 Quy định tiêu chí cụ thể để xác định vị trí đối với từng loại đất, số lượng vị trí đất trong Bảng giá đất và quyết định Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

+ Đất trồng rừng sản xuất (vị trí 3) xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang là 13.000 đồng/m^2, với tổng diện tích là 3,8491 ha.

+ G_m = 3,8491 * 10000 * 13.000 = 500.383.000 đồng.

+ G_p: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng. G_p = 500.383.000 đồng

Bảng 4.7. Chi phí phục hồi, cải tạo môi trường Phương án 1

Tổng chi phí các hạng mục	1.559.316.793
Quản lý, giám sát trong quá trình cải tạo (V = IV*3,557%)	55.464.898
Chi phí duy tu, bảo trì công trình (VI=IVx10%)	155.931.679
Tổng chi phí trực tiếp (VII =IV+V+VI)	1.770.713.371
Chi phí trực tiếp khác (VIII=VIIx2%)	35.414.267

Cộng chi phí trực tiếp (IX=VII+VIII)	1.806.127.639
Chi phí chung (X=IXx6,2%)	111.979.914
Giá dự toán (XI = IX+X)	1.918.107.552
Thu nhập chịu thuế tính trước (XII=XIx6%)	115.086.453
Tổng (XIII = XI+XII)	2.033.194.005
Chi phí nhà tạm (XIV = XIIIx1,1%)	22.365.134
Thuế giá trị gia tăng (XV=(XIII +XIV)*10%)	203.319.401
Tổng chi phí sau thuế (XV = XII+XIII+XIV)	2.258.878.540
Chi phí dự phòng 10% *XIV	225.887.854
Tổng chi phí phục hồi môi trường	**2.484.766.394**

Tại thời điểm tính toán phần diện tích đất sau khi phục hồi là đất rừng sản xuất. Toàn bộ diện tích bàn giao cho địa phương là đất rừng sản xuất có đơn giá 13.000 đồng/m^2.

+ Gc = 500.383.000 đồng.

Vậy I_p = (500.383.000 – 2.485.128.374)/500.383.000 = - 3,96 (I_p<0).

- Với phương án 2:

Căn cứ theo Nghị quyết 41/2025/NQ-HĐND ngày 29 tháng 12 năm 2025 Quy định tiêu chí cụ thể để xác định vị trí đối với từng loại đất, số lượng vị trí đất trong Bảng giá đất và quyết định Bảng giá đất trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

+ Đất trồng rừng sản xuất (vị trí 3) xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang là 13.000 đồng/m^2 với phần sử dụng đất khu vực phụ trợ và tuyến đường.

+ Đất phi nông nghiệp (bảng 12) xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang là 70.000 đồng/m^2 với phần sử dụng đất khu vực khai thác. Sau khai thác thành đất ở phi nông nghiệp.

+ G_m = 2.694.370.000 đồng.

+ G_p: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng. **G_p = 314.147.279** đồng.

Bảng 4.8. Chi phí phục hồi, cải tạo môi trường Phương án 2

Cộng chi phí hạng mục	214.080.972

Giám sát trong quá trình cải tạo (V = IV*3.557%	7.614.860
Chi phí duy tu, bảo trì công trình (VI=IVx10%)	21.408.097
Tổng chi phí trực tiếp (VII =IV+V+VI)	**243.103.930**
Chi phí trực tiếp khác (VIII=VIIx2%)	4.862.079
Cộng chi phí trực tiếp (IX=VII+VIII)	**247.966.008**
Chi phí chung (X=IXx6,2%)	15.373.893
Giá dự toán (XI = IX+X)	**263.339.901**
Thu nhập chịu thuế tính trước (XII=XIx6%)	15.800.394
Tổng (XIII = XI+XII)	**279.140.295**
Chi phí nhà tạm (XIV = XIIIx1,1%)	3.070.543
Tổng chi phí phục hồi môi trường	**282.210.838**
Thuế giá trị gia tăng (XV=(XIII +XIV)*10%)	307.054
Tổng chi phí sau thuế (XV = XII+XIII+XIV)	**285.588.436**
Chi phí dự phòng 10% *XIV	**28.558.844**
Tổng chi phí phục hồi môi trường	**314.147.279**

+ Gc = 500.383.000 đồng.

Vậy I_p = (500.383.000 - 314.147.279)/ 2694370000= 0,069 (I_p> 0).

Tổng hợp chỉ số phục hồi đất của hai phương án:

Bảng 4.9. Chỉ số Ip của hai phương án

Phương án		Gc (đồng)	Gm (đồng)	Gp (đồng)	Ip
Phương án 1	Đất rừng sản xuất (trồng cây thông)	500.383.000	500.383.000	2.485.128.374	- 3,96
Phương án 2	Để lại diện tích đất tự nhiên	500.383.000	2.694.370.000	314.147.279	0,69

Trên cơ sở các đánh giá phân tích ở trên cùng kết quả chỉ số phục hồi đất của hai phương án cho thấy, việc lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 1 hoặc 2 đều có tính khả thi, nằm trong khả năng thực hiện của chủ dự án. Căn cứ vào những chỉ tiêu so sánh về tiềm năng sử dụng đất, các tác động tới môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường, khi phục hồi môi trường thì còn một yếu tố khá quan trọng là dựa trên sự phù hợp với yêu cầu thực tiễn tại địa phương nơi thực hiện dự án là Phương án 1. Cụ thể phương án lựa chọn:

* Đối với khai trường khi kết thúc khai thác:

- Diện tích khai trường tiến hành khai thác hết năm nào tiến hành đổ đất dày 0,5m, san gạt và đào hố 0,5x0,5x0,5m trồng cây Thông trên diện tích đã khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu.

- Diện tích sườn tầng: Ổn định bờ mỏ để đảm bảo an toàn; Sườn tầng: gia cố, cậy bẩy đá treo, nạo vét rãnh thoát nước chân tầng kết thúc.

* Đối với hố lắng: San lấp, trồng cây Thông trên diện tích đã khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu.

* Đối với khu vực phụ trợ tiến hành cải tạo sau khi kết thúc khai thác.

- Tháo dỡ các công trình phụ trợ, san gạt.

- Trồng cây xanh chăm sóc cây thông.

* Rãnh thoát nước: Cải tạo rãnh thoát nước tiếp nhận nước thải mỏ.

* Tuyến đường vận chuyển: san gạt cải tạo đường, bổ sung cây xanh 2 bên các tuyến đường tại mỏ.

Việc lựa chọn cây Thông để trồng nhằm cải tạo và phục hồi môi trường tại xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang là một quyết định có cơ sở dựa trên nhiều yếu tố sinh thái, kinh tế, và hiệu quả phục hồi. Dưới đây là những lý do chính cho việc chọn loài cây này:

- Khả năng sinh trưởng tốt trên đất suy thoái: Cây Thông có khả năng sinh trưởng trên nhiều loại đất khác nhau, bao gồm cả đất cằn cỗi và bị suy thoái, như đất có độ dinh dưỡng thấp, đất nghèo và đất bạc màu.

- Phù hợp với điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng tại xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang:

+ Xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang có điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, với mùa mưa và mùa khô. Cây Thông là cây gỗ thân mềm, có khả năng chịu nhiệt và chịu hạn rất tốt, thích nghi hoàn hảo với kiểu khí hậu này.

+ Khu vực xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang có nhiều vùng đất có địa hình đồi núi, đất nghèo dinh dưỡng, dễ bị xói mòn. Thông với hệ rễ phát triển mạnh có thể bám sâu vào đất, giúp ổn định bề mặt và ngăn chặn xói mòn, rất phù hợp với địa hình đồi núi của xã.

- Sinh trưởng nhanh: Thông có tốc độ sinh trưởng nhanh, thường chỉ sau 5-7 năm có thể đạt kích thước đáng kể. Điều này giúp phục hồi lớp phủ xanh của khu vực trong thời gian ngắn, hạn chế xói mòn đất và giúp cải thiện môi trường nhanh chóng.

- Nguồn thu nhập cho cộng đồng: Thông có giá trị kinh tế, được sử dụng để lấy gỗ làm nguyên liệu giấy, gỗ ván ép, hoặc sử dụng trong ngành xây dựng nhẹ. Sau khi trồng một thời gian nhất định, người dân có thể khai thác gỗ, tạo ra thu nhập ổn định cho địa phương.

- Giảm áp lực khai thác rừng tự nhiên: Việc trồng cây Thông để phục hồi môi trường giúp giảm áp lực lên việc khai thác rừng tự nhiên, từ đó bảo tồn được hệ sinh thái nguyên sinh của khu vực.

- Chịu hạn và ngập úng: Thông có thể chịu hạn trong mùa khô, đồng thời cũng có khả năng sống sót trong thời gian ngắn khi bị ngập úng. Điều này làm cho cây phù hợp với những điều kiện biến đổi khí hậu thất thường của khu vực miền núi và trung du.

- Chi phí trồng thấp và dễ quản lý: Thông dễ trồng và dễ chăm sóc, không đòi hỏi quá nhiều chi phí về phân bón hay thuốc bảo vệ thực vật. Điều này phù hợp với điều kiện kinh tế của địa phương có nguồn lực hạn chế.

- Khả năng tái sinh tự nhiên: Thông có khả năng tái sinh chồi mạnh sau khi cắt, giúp duy trì độ che phủ và ổn định của khu vực mà không cần chi phí tái trồng lớn.

* Cơ sở lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường:

Qua tính toán cho thấy Phương án 1 có khả năng cải tạo phục hồi môi trường tốt, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của địa phương và chiến lược phát triển của Dự án. Do vậy, Dự án lựa chọn ***Phương án 1*** để cải tạo phục hồi môi trường.

4.2 NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.2.1 Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường

Cải tạo, phục hồi môi trường sẽ được thực hiện sau khi kết thúc khai thác của mỏ.

Tổng mặt bằng Dự án cần cải tạo là 3,8491 ha, trong đó:

- Khu vực khai thác: 2,6371 ha.

- Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: 1,212 ha.

+ Nhà điều hành, nhà ở công nhân: Diện tích 186 m^2 với kích thước (dài x rộng): 31m x 6,0m; cao 5,3m. Trong đó: 01 phòng bảo vệ, bán hàng, trực trạm cân; 01 phòng điều hành sản xuất; 03 phòng ở công nhân; 01 phòng bếp ăn; 01 phòng vệ sinh.

+ Kho vật tư: Diện tích nhà kho vật tư là 52 m^2 với kích thước (dài x rộng): 9,0m x 5,75m.

+ Kho chứa chất thải nguy hại: Kích thước (dài x rộng): 3,3m x 3,6m = 11,88 m^2, cao 3,3 m.

+ Trạm cân ô tô điện tử: Kích thước (dài x rộng): 23,04m x 4m = 92,16m^2.

- Hố lắng: Kích thước (dài x rộng x sâu): 15m x 6mx 3m.

(1). Cải tạo khu vực khai trường

** Cải tạo khu vực sườn tầng và mặt tầng*

Trong quá trình khai thác, sau khi kết thúc mỗi tầng khai thác đã đảm bảo đưa mỏ về trạng thái an toàn. Vì vậy, sau mỗi tầng kết thúc khai thác, Chủ đầu tư sẽ tiếp tục kiểm tra, cậy bẩy các khối đá bị om, nứt có nguy cơ rơi, lăn xuống dưới và cải tạo các mặt tầng, sườn tầng đảm bảo thoát nước các tầng và đưa về trạng thái an toàn. Với chiều dày lớp đá cần đục đẽo, cậy bẩy để cải tạo sườn tầng lấy trung bình 0,1 m.

Công tác gia cố sẽ tiến hành vào từng năm kết thúc từng phần khai thác, phá đá chiều dày trung bình là 0,1m, góc dốc sườn tầng là 75^0. Và theo như đo vẽ trên bản đồ kết thúc từng năm khai thác thì tổng diện tích sườn tầng (mặt taluy) tại khu vực mỏ được thống kê. Công tác gia cố sẽ tiến hành trên 10% diện tích sườn tầng (mặt taluy), sau khai thác cần gia cố đưa về trạng thái an toàn. Do đó, khối lượng cải tạo là: diện tích cần gia cố/cos75^0*10%*0,1. Do đó diện tích sườn tầng cần cải tạo là 8342 m^2. Khối lượng gia cố sườn là 83,42 m^3.

Chi phí cậy bẩy đá sử dụng xà beng, cuốc, xẻng để cạy bẩy đá om, đá treo. Đá cậy bẩy, phá đá sẽ được thu gom và đẩy trực tiếp xuống tầng khai thác.

** Nạo vét rãnh thoát nước chân tầng*

Trong quá trình khai thác, tại từng tầng khai thác bố trí rãnh thoát nước chân tầng để hướng dòng nước ra ngoài khu vực khai thác. Hàng năm, Đơn vị khai thác tiến hành nạo vét rãnh thoát nước này để đảm bảo khả năng tiêu thoát nước cho khu mỏ, hạn chế hiện tượng ngập úng ảnh hưởng đến tiến độ khai thác.

Biết:

- Kích thước rãnh: mặt x sâu x rộng đáy =0,8x0,4x0,4m;

- Chiều sâu nạo vét: 0,2m

- Diện tích mặt cắt ngang nạo vét rãnh thoát nước: 0,2x(0,8+0,4)

- Chiều dài nạo vét: 1113 m

Vậy khối lượng nạo vét là: 267,12m^3

Bùn nạo vét không chứa thành phần nguy hại được tận dụng để vun gốc trồng cây.

** Cải tạo khu vực đáy moong kết thúc khai thác*

- Diện tích khu vực đáy moong kết thúc: 15.234 m^2.

Đáy khu vực mặt tầng kết thúc được bổ sung đất 0,5 m và đào hố 0,5x0,5x0,5m và trồng cây trên toàn bộ diện tích sau khi kết thúc khai thác.

Đào hố trồng cây Thông với mật độ: 2500 cây/ha.

Khối lượng đất san lấp đáp ứng được cho cây thông sinh trưởng và phát triển, được mua đất san lấp khối lượng đất phủ. 15.234 m^2 x 0,5m = 7.617 m^3.

Dự án tận dụng 6.000 m^3 đất bóc sử dụng cho quá trình cải tạo, phục hồi môi trường nên khối lượng đất cần mua bổ sung từ bên ngoài là 7.617 – 6.000 = 1.617m^3

- Bón phân: tiến hành bón lót một lần khi trồng và bón thúc 2 lần trong khoảng thời gian 3 năm chăm sóc, tổng khối lượng bón phân cho mỗi hố là 0,6kg phân vi sinh/hố.

** Các thông số kỹ thuật và chăm sóc cây Thông như sau:*

Kỹ thuật trồng cây:

- Chọn ngày râm mát hoặc có mưa nhỏ khi đất trong hố đã đủ ẩm thì tiến hành trồng cây. Dùng cuốc hoặc tay moi đất giữa hố vừa đủ để đặt bầu cây, đặt cây ngay ngắn giữa hố, lấp đất xung quanh bầu cho chặt, lấp cao hơn cổ rễ từ 1 – 2cm, sau đó dùng cỏ rác ủ gốc giữ ẩm cho cây.

Chăm sóc cây: Chăm sóc trong 3 năm đầu: tưới nước, bón phân, trồng dặm cây chết (tỷ lệ trồng dặm cây chết tính tối đa là 30%):

- Chăm sóc năm đầu: 2 lần với cây trồng vụ xuân và 1 lần với cây trồng vụ thu:

+ Lần 1 ngay sau khi trồng rừng từ 1 – 2 tháng (tháng 5, 6); lần 2 vào các tháng 11, 12.

+ Trồng dặm những cây chết, phát dọn dây leo, cây bụi cỏ dại trong rạch trồng cây.

+ Xới đất xung quanh hố với đường kính rộng 70cm; phát hiện những cây bị nhiễm nấm cắt bỏ phần lá bị bệnh, những cây bị nặng nhổ đem đốt tránh lây lan.

+ Trường hợp không tiến hành bón thúc trước khi trồng cây thì tiến hành bón

phân vào thời điểm xới đất, vun gốc lần chăm sóc đầu tiên.

- Chăm sóc năm thứ 2:

+ 02 lần vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa; phát dọn dây leo, cỏ dại, cây bụi trong rạch trồng cây.

+ Trồng dặm những cây chết; xới đất xung quanh gốc đường kính rộng 30cm, sâu 3 – 4cm, vun gốc kết hợp bón thúc vào lần chăm sóc đầu.

+ Bón phân N:P:K = 5:10:3 kết hợp trộn đều với phân vi sinh hữu cơ tỷ lệ 1:1; liều lượng phân bón: 100g/cây; bảo vệ kết hợp chăm sóc những cây tái sinh mục đích mới xuất hiện.

+ Bảo vệ không cho gia súc phá và phòng chống cháy rừng.

+ Chăm sóc năm thứ 3: 02 lần vào các thời điểm đầu và cuối mùa mưa.

+ Phát dọn dây leo, cỏ dại, cây bụi trong rạch trồng cây; trồng dặm những cây chết.

+ Xới đất xung quanh gốc cây với đường kính rộng 60cm, sâu 3 – 4cm, vun gốc; bảo vệ kết hợp chăm sóc cây tái sinh mục đích.

**** Ưu điểm của cây Thông:***

- Có khả năng thích nghi với đất đai nghèo dinh dưỡng, độ dốc lớn.

- Sinh trưởng phát triển mạnh, sau khi trồng 1-2 năm rừng đã khép tán, cải thiện được tiểu khí hậu, đất đai nơi trồng, che chắn hạn chế tác động của dòng chảy mặt, giảm xói mòn, rửa trôi.

- Là nguồn cung cấp nguyên liệu chủ lực cho ngành sản xuất giấy và bột giấy.

(2) Cải tạo khu vực mặt bằng sân công nghiệp, văn phòng và phụ trợ

Sau khi kết thúc khai thác mỏ các công trình xây dựng không còn nhu cầu sử dụng thì cần tháo dỡ để trả lại mặt bằng.

Đường điện và trạm biến áp, sau khai thác được tháo dỡ để trả lại mặt bằng cho địa phương.

Bể xử lý nước thải rửa xe: tiến hành san lấp và trồng cây trả lại mặt bằng cho địa phương.

Tổng toàn bộ diện tích công trình phụ trợ là 1,212 ha. Tiến hành đào hố, trồng cây trên toàn diện tích trên.

- Loại cây trồng lựa chọn là Cây Thông với tỷ lệ trồng 2500 cây/ha.

Bảng 4.10. Tổng hợp khối lượng công việc cải tạo phục hồi mặt bằng sân công nghiệp, văn phòng và phụ trợ

Mã hiệu	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
	Nhà điều hành sản xuất + nhà ở công nhân		
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	8
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m^3	74
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	204,6
SA.11213	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m^2	18,6
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,1
	Kho vật tư		
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	2
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m^3	5,2
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	57,2
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2,5
	Kho chứa chất thải nguy hại		
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	2,0
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m^3	1,19
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	13,07
	Tháo dỡ trạm cân	Trạm	1
	Nhà kho chứa thuốc nổ		
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	20,9
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m^3	1,9
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa	m^3	12

Mã hiệu	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng
	căn khí nén 3m3/ph		
	Bể nước, bể cát cứu hỏa		
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m^3	2,3
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m^3	8
	Tháo dỡ trạm điện		
SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m^3	12
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	4
	Tháo dỡ hệ thống nghiền đá		
	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m3	50,00
	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	60,00
	Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án		
SB.91511	Bốc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m^3	104,59
	Cải tạo hố lắng trong diện tích khu phụ trợ		
AB.34110	Bổ sung đất lấp hồ lắng	100 m^3	2,7
	Trồng cây khu phụ trợ		
AD.25111	Bổ sung đất màu trồng cây	m^3	6060
TT	Trồng cây thông	ha	1,212
	Cải tạo rãnh thoát nước khu phụ trợ		
AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m3, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	100 m^3	1,92

* Phương án thi công

Sau khi tiến hành tháo dỡ các công trình phụ trợ, tiến hành vận chuyển đá hỗn

hợp bằng ô tô tự đổ 12T, cự ly <7km, vận chuyển đá tảng, cục bê tông bằng ô tô tự đổ 12T và bốc xếp vận chuyển lên cao các tấm lợp, cửa kính các loại.

Sau đó để tạo mặt bằng thi công, nhân công được huy động để san gạt bằng máy ủi 110CV.

Đào rãnh thoát nước mới và nạo vét rãnh cũ để lại trong giai đoạn khai thác tại Dự án.

Kỹ thuật trồng Thông khu vực.

Bảo vệ rừng trồng: Áp dụng có hiệu quả các biện pháp quản lý bảo vệ, không để người, gia súc phá.

(3) Cải tạo hố lắng

Hố lắng khu mặt bằng sân công nghiệp có diện tích 90 m^2, tiến hành san lấp với chiều cao hố 3m bằng với cốt mặt bằng xung quanh (căn cứ dựa theo bản đồ KTKT của mỏ).

- Lượng đất cần san lấp: 270 m^3.

Trong quá trình san lấp tiến hành đào hố để trồng cây Thông.

- Loại cây trồng lựa chọn là Cây Thông với tỷ lệ là 2500 cây/ha.

- Đào hố trồng Thông kích thước 0,5x0,5x0,5 m.

- Bón phân: tiến hành bón lót một lần khi trồng và bón thúc 2 lần trong khoảng thời gian 3 năm chăm sóc, tổng khối lượng bón phân cho mỗi hố là 0,6kg phân vi sinh/hố.

Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Thông tương tự như khu vực đáy khai trường.

Phương án thi công

Vận chuyển đất từ bãi chứa bằng ô tô tự đổ 12T đến khu vực hố lắng.

Sau đó để tạo mặt bằng thi công, nhân công được huy động để san gạt bằng máy ủi 110CV với lớp đất phủ chiều dày 0,1 m, tiến hành trồng cây Thông.

Biện pháp thi công: sử dụng máy đào xúc ≤ 0,8 m^3.

(4). Các công tác khác

Công tác đo vẽ địa hình khu vực mỏ

Diện tích đo vẽ là tổng diện tích mỏ 3,8491 ha.

Nội dung công việc: đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/1.000, cấp phức tạp II.

4.2.2 Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong giai đoạn trong cải tạo phục hồi môi trường

** Công tác quan trắc môi trường trong giai đoạn thi công cải tạo*

Nhằm mục đích đánh giá diễn biến môi trường trong giai đoạn thi công. Các môi trường được giám sát bao gồm môi trường khí, đất và nước cũng như các điều kiện vi khí hậu.

Biện pháp thi công: công tác này được công ty thuê đơn vị dịch vụ có chức năng đến thực hiện. Đơn vị lấy và phân tích mẫu phải có Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường Vimcert theo quy định.

** Thuê mướn nhân công bảo vệ khu vực thực hiện cải tạo*

Thuê lao động địa phương chăm sóc, bảo vệ dự án 03 năm tiếp theo, kiểm tra các biển báo, mái taluy, cây xanh, hàng rào, biển báo... Thời gian thuê mướn theo hình thức khoán công làm việc.

** Công tác đo vẽ địa hình khu vực mỏ*

Diện tích đo vẽ là tổng diện tích mỏ 3,8491 ha.

Nội dung công việc: Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn, Bản đồ tỷ lệ 1/2.000, đường đồng mức 1m cấp địa hình II.

** Kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường*

a. Các sự cố có thể xảy ra

- Lan truyền dịch bệnh giữa công nhân lao động và cộng đồng địa phương.
- Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị thi công.
- Sự cố chập điện khu vực văn phòng.
- Sự cố sét đánh tại khai trường và khu văn phòng.
- Sự cố sạt lở bờ tầng khu vực khai thác.

b. Kế hoạch, giải pháp ứng phó, ngăn ngừa

- Lan truyền dịch bệnh giữa công nhân lao động và cộng đồng địa phương.

+ Nguồn gây tác động: công nhân nhiễm dịch bệnh tiếp xúc với dân cư địa phương.

+ Mức độ tác động lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và sức khỏe cộng đồng.

+ Đối tượng chịu tác động: các khu dân cư sống gần khu vực khai trường.

+ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: tiến hành kiểm tra sức khỏe định kì cho người lao động, phối hợp với y tế địa phương trong phòng ngừa và xử lý khi có dịch bệnh xảy ra.

- Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị thi công (máy gạt, máy xúc, ô tô ...).

+ Đối tượng chịu tác động: thiết bị vận hành và người lao động.

+ Mức độ tác động lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người lao

động, thiệt hại khai hư hỏng các thiết bị thi công.

+ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: tập huấn an toàn lao động cho cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ, đặc biệt là các công nhân vận hành; kiểm tra quá trình hoạt động của máy móc khai thác.

Bố trí máy xúc ở nơi bằng phẳng. Khi máy xúc làm việc nghiêm cấm qua lại trong phạm vi hoạt động của máy. Khi máy gạt làm việc không lái máy ra mép tầng, lùi máy ra mép tầng hoặc mép hố, không làm việc trong vùng nguy hiểm của máy xúc, khi máy xúc đang làm việc.

Máy gạt làm việc ở những nơi nguy hiểm (mép tầng, mép hố ...) phải có người làm tín hiệu cho máy gạt, nếu thấy có dấu hiệu sụt lở khẩn trương đưa máy vào vị trí an toàn.

Xe vận tải trước khi sử dụng đều phải kiểm tra an toàn. Lái xe phải tuân thủ các quy định về luật lệ giao thông, vị trí nhận và đổ đất.

- Sự cố chập điện khu vực văn phòng.

+ Nguồn gây tác động: hệ thống điện khu văn phòng bị chập, cháy.

+ Đối tượng chịu tác động: các thiết bị sử dụng điện trong khu vực, sức khỏe của cán bộ nhân viên lao động.

+ Mức độ tác động lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của người lao động, thiệt hại hoặc làm hư hỏng các thiết bị.

+ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: lắp đặt các thiết bị bảo vệ automat, thiết bị chống quá tải, lắp đặt các bình cứu hỏa tại khu văn phòng.

- Sự cố sét đánh tại khai trường và khu văn phòng.

+ Nguồn gây tác động: sét đánh trúng khu văn phòng hoặc các thiết bị thi công trên công trường.

+ Đối tượng chịu tác động: các thiết bị bị sét đánh, sức khỏe người lao động.

+ Mức độ tác động lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và thiệt hại khi xảy ra hư hỏng thiết bị.

+ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: lắp đặt các thiết bị thu lôi tại khu vực nhà văn phòng, không vận hành thiết bị thi công vào những ngày mưa bão, trang bị bình cứu hỏa tại khu văn phòng.

- Sự cố sạt lở bờ tầng khu vực khai thác.

+ Nguồn gây tác động: góc dốc bờ moong không tuân thủ theo thiết kế thi công.

+ Đối tượng chịu tác động: thiết bị khai thác, sức khỏe của người lao động.

+ Mức độ tác động lớn, ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động và thiệt hại khi xảy ra hư hỏng thiết bị.

+ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: tuân thủ các thông số của hệ thống khai thác, đặc biệt là góc dốc bờ moong; tiến hành đánh giá các vị trí có nguy cơ sạt lở và thực hiện các giải pháp cần thiết.

4.2.3 Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường, khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Khối lượng cải tạo, phục hồi môi trường được tổng hợp cụ thể tại bảng sau:

Bảng 4.11. Tổng hợp khối lượng các công tác cải tạo, phục hồi môi trường

MSCV	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng
	Cải tạo đáy moong		
TT	Mua đất san lấp để trồng cây	m^3	1617,00
TT	Trồng cây Thông	ha	1,5234
	Cải tạo sườn tầng		
	Gia cố sườn tầng kết thúc		
AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m^3 - Cấp đất III	100m^3	0,83
	Nạo vét rãnh thoát nước chân tầng		
AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m^3, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	100m^3	2,67
AB.11121	Vận chuyển bùn đặc tiếp 10m bằng thủ công	m^3	267,12
	Cải tạo khu vực văn phòng, khu phụ trợ		
	Nhà điều hành sản xuất + nhà ở công nhân		
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	8
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m^3/ph	m^3	74
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	204,6
SA.11213	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m^2	18,6
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,1
	Kho vật tư		
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	2
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m^3/ph	m^3	5,2
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	57,2

MSCV	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2,5
	Kho chứa chất thải nguy hại		
AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	2
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	1,19
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	13,07
	Nhà kho chứa thuốc nổ		
AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	20,9
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	1,9
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	12
	Bể nước, bể cát cứu hỏa:		
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	2,3
AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	8
	Tháo dỡ trạm điện		
SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m^3	12
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	4
	Tháo dỡ hệ thống nghiền đá		
SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m^3	50
AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	60
	Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án		
SB.91511	Bốc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m^3	104,59
	Cải tạo hố lắng trong diện tích khu phụ trợ		
AB.34110	Mua đất san lấp hố lắng	$100m^3$	2,7
	Trồng cây khu phụ trợ		
	Mua đất san lấp để trồng cây	m^3	6060
TT	Trồng Thông	ha	1,21
	Cải tạo rãnh thoát nước khu phụ trợ		
AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây $0,4m^3$, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	$100m^3$	1,92

MSCV	Tên công việc	ĐVT	Khối lượng
	CÔNG TÁC BỔ SUNG KHÁC		
CK.21620	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng thiết bị đo GPS và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình II	100ha	0,038491

4.2.4 Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.12. Thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Thiết bị, nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng (Phương án 1 – phương án chọn)
A	Nguyên, vật liệu		
1	Khai trường		
	Mua đất trồng cây	m^3	1.617
-	Cây Thông	cây	3.809
2	Khu phụ trợ bao gồm bãi thải và hố lắng		
-	Đất san lấp hố lắng	m^3	270
-	Cây Thông	cây	3.030
-	Mua đất màu trồng cây	m^3	6.060
B	Máy móc, thiết bị		
-	Máy xúc 78kW	Cái	1
-	Máy ủi 264kW	Cái	1
-	Ôtô tự đổ (15 tấn)	Cái	2
-	Xe lu cỡ nhỏ	Cái	1
-	Máy đầm	Cái	1
-	Ô tô tưới đường	Cái	1

4.3 KẾ HOẠCH THỰC HIỆN

4.3.1 Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường

Khi kết thúc khai thác, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông sẽ thành lập 1 xí nghiệp trực thuộc Công ty để triển khai công tác về môi trường quản lý

và giám sát phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

Sơ đồ tổ chức thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường được đưa ra tại hình sau:

Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức cải tạo, phục hồi môi trường

4.3.2 Tiến độ thực hiện

Bảng 4.13. Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên hạng mục	Thời gian thi công (tháng)					
		1	2	3	4	5	6
1	Cải tạo khu vực khai trường khai thác						
2	Cải tạo khu vực phụ trợ						
3	Cải tạo khu vực đường						

4.3.3 Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành công trình cải tạo, phục hồi môi trường

- Thành lập đội kiểm tra và giám sát về tiến độ và chất lượng công tác cải tạo, phục hồi môi trường với số lượng tối thiểu là 02 người, có đủ năng lực về chuyên môn để quản lý và giám sát quá trình thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

- Các yêu cầu của việc giám sát và xác nhận hoàn thành các nội dung công tác cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm:

+ Yêu cầu các tổ trực tiếp tham gia cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo

đúng thiết kế.

+ Đề xuất với Chủ dự án những bất hợp lý về thiết kế để kịp thời sửa đổi.

+ Nghiệm thu xác nhận khi các hạng mục cải tạo, phục hồi môi trường đã thực hiện đảm bảo đúng thiết kế và yêu cầu về chất lượng.

+ Từ chối nghiệm thu khi các hạng mục cải tạo, phục hồi không đạt yêu cầu chất lượng.

Giám sát trong giai đoạn thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường có mục đích như sau:

- Bảo vệ công trình và HST trong khu vực.

- Kiểm soát, giảm thiểu ô nhiễm không khí, tiếng ồn và chấn động.

- Kiểm soát chất thải, sự cố môi trường có thể xảy ra trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.

4.4 DỰ TOÁN CHI PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.4.1 Dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường

a. Căn cứ tính dự toán

- Quyết định số 38/2005/QĐ-BNN ngày 06/7/2005 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành định mức kỹ thuật trồng cây, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng và bảo vệ rừng;

- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp;

- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP do Chính phủ ban hành ngày 10/1/2022 quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường 2020;

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

- Nghị định số 74//2024/NĐ-CP ngày 30/6/2024 của Chính phủ quy định mức lương tối thiểu vùng đối với người lao động làm theo hợp đồng lao động;

- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 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 quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT;

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 Sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của NĐ số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của CP sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị

định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT;

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

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

- Thông tư số 09/2024/TT-BXD ngày 30/8/2024 sửa đổi, bổ sung một số định mức của Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/08/2021 của Bộ Xây dựng;

- Thông tư 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng quy định về Hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;

- Thông tư số 01/2025/TT-BXD ngày 22/01/2025: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình, Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng đã được sửa đổi, bổ sung một số điều tại Thông tư số 14/2023/TT-BXD ngày 29/12/2023;

- Quyết định 03/QĐ-SXD Đơn giá nhân công tỉnh Tuyên Quang năm 2026 Sở Xây dựng công bố ngày 8 tháng 01 năm 2026. Kèm theo bảng giá ca máy thiết bị tỉnh Tuyên Quang;

- Quyết định 04/QĐ-SXD Đơn giá ca máy thiết bị tỉnh Tuyên Quang năm 2026 Sở Xây dựng công bố ngày 8 tháng 01 năm 2026;

- Thông báo số 145/SXD-KTXD ngày 09/4/2026 của Sở Xây dựng, đơn giá vật liệu tháng 2 năm 2026;

- Gía xăng dầu đầu tháng 5 năm 2026.

b. Nội dung của dự toán

Dự án lựa chọn Phương án 1 (trồng cây Thông) là phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

Chi phí thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án được tính theo công thức sau: Mcp = Mkt + Mcn + Mxq + Mhc + Mk

Trong đó:

Mkt: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khai trường khai thác;

Mcn: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực phụ trợ;

Mxq: Chi phí cải tạo, phục hồi môi trường khu vực ngoài biên giới mỏ;

Mhc: 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;

Mk: Những khoản chi phí khác.

Việc trồng và chăm sóc cây thực hiện theo Quyết định số 134/QĐ-UBND tỉnh Tuyên Quang ban hành ngày 21/01/2026 về việc Ban hành đơn giá trồng rừng thay thế trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang. Với khu vực Dự án tại xã Nghĩa Thuận thuộc vùng IV, đơn giá trồng rừng thay thế với địa bàn là 211.217.000 đồng/ha.

c. Chi phí hành chính và chi phí khác

Chi phí hành chính, dự phòng cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường gồm: chi phí thiết kế, thẩm định thiết kế; chi phí dự phòng do phát sinh khối lượng, do trượt giá; chi phí vận hành hệ thống xử lý nước thải; 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). Được thể hiện ở bảng 4.14.

Những khoản chi phí khác: Chi phí trực tiếp theo Đề án; chi phí trực tiếp khác; chi phí chung; thu nhập chịu thuế tính trước; chi phí quản lý; thuế VAT. Được thể hiện ở bảng 4.14.

Chi phí đo vẽ địa hình kết thúc: Diện tích cần đo vẽ địa hình kết thúc là 3,8491 ha.

Bảng 4.14. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường kết thúc khai thác

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
	HM	Hạng mục 1								
		I. Chi phí cải tạo khai trường:								
		I.1. Chi phí cải tạo đáy moong:								
1	TT	Mua đất san lấp để trồng cây	m3	1617,00	100.000			161.700.000		
2	TT	Trồng cây thông:	ha	1,5234	211.217.000			321.767.978		
		II.2. Cải tạo sườn tầng:								
		Gia cố sườn tầng kết thúc:								
3	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất III	100m3	0,83		134.940	1.573.197		112.567	1.312.361
		Nạo vét rãnh thoát nước chân tầng:								
4	AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m3, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	100m3	2,67		216.580	2.266.894		578.269	6.052.608
5	AB.11121	Vận chuyển bùn đặc tiếp 10m bằng thủ công	m3	267,12		3.047			813.923	
		II. Cải tạo khu vực văn phòng, khu phụ trợ:								
		II.2. Tháo dỡ các hạng mục khu văn phòng, phụ trợ:								
		II.2.1. Nhà điều hành sản xuất + nhà ở công nhân:								

6	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2	8,00		9.520			76.160	
7	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	74,00		43.529	162.444		3.221.146	12.020.873
8	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	204,60		7.140			1.460.844	
9	SA.11213	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m2	18,60		19.588			364.338	
10	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,10		1.547.000			154.700	
		II.2.2. Kho vật tư:								
11	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2	2,00		9.520			19.040	
12	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	5,20		43.529	162.444		226.351	844.710
13	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	57,20		7.140			408.408	
14	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2,50		1.547.000			3.867.500	
		II.2.3. Kho chứa chất thải nguy hại:								
15	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2	2,00		9.520			19.040	
16	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	1,19		43.529	162.444		51.800	193.309
17	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	13,07		7.140			93.320	
		II.2.4. Trạm cân ô tô điện tử:								
18	TT	Tháo dỡ trạm cân:	trạm	1,00	20.000.000			20.000.000		
		II.2.5. Nhà kho chứa thuốc nổ:								

19	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	20,90		7.140			149.226	
20	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	1,90		43.529	162.444		82.705	308.644
21	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	12,00		43.529	162.444		522.348	1.949.331
		II.2.6. Bể nước, bể cát cứu hỏa:								
22	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	2,30		43.529	162.444		100.117	373.622
23	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	8,00		43.529	162.444		348.232	1.299.554
		II.2.7. Tháo dỡ trạm điện 500KVA:								
24	SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m3	12,00	49.000	150.175	475.864	588.000	1.802.101	5.710.365
25	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	4,00		1.547.000			6.188.000	
		II.2.8. Tháo dỡ hệ thống nghiền đá:								
26	SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m3	50,00	49.000	150.175	475.864	2.450.000	7.508.753	23.793.187
27	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	60,00		1.547.000			92.820.000	
		II.3. Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án:								
28	SB.91511	Bốc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m3	154,59		58.764			9.084.350	

		Cải tạo hố lắng trong diện tích khu phụ trợ:								
29		Mua đất san lấp hố lắng	100m3	2,7	100.000			270.000		
		II.4. Trồng cây khu phụ trợ:								
30	TT	Mua đất san lấp để trồng cây:	m3	6060,00	100.000			606.000.000		
31	TT	Trồng cây thông:	ha	1,21	211.217.000			255.995.004		
		Cải tạo rãnh thoát nước khu phụ trợ:								
32	AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m3, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	100m3	1,92		216.580	2.266.894		415.834	4.352.437
		III. CÔNG TÁC BỔ SUNG KHÁC:								
33	CK.21620	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng thiết bị đo GPS và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình II	100ha	0,038491	445.970	45.088.324	8.320.004	17.166	1.735.495	320.245
		Cộng chi phí hạng mục								1.559.543.954
		Giám sát trong quá trình cải tạo (V = IV*3.557%								55.472.978
		Chi phí duy tu, bảo trì công trình (VI=IVx10%)								155.954.395
		Tổng chi phí trực tiếp (VII =IV+V+VI)								**1.770.971.328**
		Chi phí trực tiếp khác (VIII=VIIx2%)								35.419.427

		Cộng chi phí trực tiếp (IX=VII+VIII)								**1.806.390.755**
		Chi phí chung (X=IXx6,2%)								111.996.227
		Giá dự toán (XI = IX+X)								**1.918.386.981**
		Thu nhập chịu thuế tính trước (XII=XIx6%)								115.103.219
		Tổng (XIII = XI+XII)								**2.033.490.200**
		Chi phí nhà tạm (XIV = XIIIx1,1%)								22.368.392
		Thuế giá trị gia tăng (XV=(XIII +XIV)*10%)								203.349.020
		Tổng chi phí sau thuế (XV = XII+XIII+XIV)								**2.259.207.612**
		Chi phí dự phòng 10% *XIV								**225.920.761**
		Tổng chi phí phục hồi môi trường								**2.485.128.374**

Bảng 4.15. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 2 – phương án không chọn

STT	MSCV	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền		
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy
	HM	**Hạng mục 1**								
		I. Chi phí cải tạo khai trường:								
		Gia cố sườn tầng kết thúc:								

3	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất III	100m3	0,83		134.940	1.573.197		112.567	1.312.361
		Nạo vét rãnh thoát nước chân tầng:								
4	AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m3, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	100m3	2,67		216.580	2.266.894		578.269	6.052.608
5	AB.11121	Vận chuyển bùn đặc tiếp 10m bằng thủ công	m3	267,12		3.047			813.923	
		II. Cải tạo khu vực văn phòng, khu phụ trợ:								
		II.2. Tháo dỡ các hạng mục khu văn phòng, phụ trợ:								
		II.2.1. Nhà điều hành sản xuất + nhà ở công nhân:								
6	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2	8,00		9.520			76.160	
7	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	74,00		43.529	162.444		3.221.146	12.020.873
8	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	204,60		7.140			1.460.844	
9	SA.11213	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m2	18,60		19.588			364.338	
10	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,10		1.547.000			154.700	

		II.2.2. Kho vật tư:								
11	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2	2,00		9.520			19.040	
12	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	5,20		43.529	162.444		226.351	844.710
13	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	57,20		7.140			408.408	
14	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2,50		1.547.000			3.867.500	
		II.2.3. Kho chứa chất thải nguy hại:								
15	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2	2,00		9.520			19.040	
16	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	1,19		43.529	162.444		51.800	193.309
17	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	13,07		7.140			93.320	
		II.2.4. Trạm cân ô tô điện tử:								
18	TT	Tháo dỡ trạm cân:	trạm	1,00	20.000.000			20.000.000		
		II.2.5. Nhà kho chứa thuốc nổ:								
19	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m2	20,90		7.140			149.226	
20	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	1,90		43.529	162.444		82.705	308.644

21	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	12,00		43.529	162.444		522.348	1.949.331
		II.2.6. Bể nước, bể cát cứu hỏa:								
22	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	2,30		43.529	162.444		100.117	373.622
23	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m3/ph	m3	8,00		43.529	162.444		348.232	1.299.554
		II.2.7. Tháo dỡ trạm điện 500KVA:								
24	SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m3	12,00	49.000	150.175	475.864	588.000	1.802.101	5.710.365
25	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	4,00		1.547.000			6.188.000	
		II.2.8. Tháo dỡ hệ thống nghiền đá:								
26	SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m3	50,00	49.000	150.175	475.864	2.450.000	7.508.753	23.793.187
27	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	60,00		1.547.000			92.820.000	
		II.3. Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án:								
28	SB.91511	Bốc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m3	154,59		58.764			9.084.350	

		Cải tạo hố lắng trong diện tích khu phụ trợ:								
29		Mua đất san lấp hồ lắng	100m3	2,7	100.000			270.000		
		Cải tạo rãnh thoát nước khu phụ trợ:								
32	AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m3, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn	100m3	1,92		216.580	2.266.894		415.834	4.352.437
		III. CÔNG TÁC BỔ SUNG KHÁC:								
33	CK.21620	Đo vẽ chi tiết bản đồ địa hình trên cạn bằng thiết bị đo GPS và máy thủy bình điện tử; bản đồ tỷ lệ 1/1.000, đường đồng mức 2m, cấp địa hình II	100ha	0,038491	445.970	45.088.324	8.320.004	17.166	1.735.495	320.245
		Cộng chi phí hạng mục								214.080.972
		Giám sát trong quá trình cải tạo (V = IV*3.557%								7.614.860
		Chi phí duy tu, bảo trì công trình (VI=IVx10%)								21.408.097
		Tổng chi phí trực tiếp (VII =IV+V+VI)								**243.103.930**
		Chi phí trực tiếp khác (VIII=VIIx2%)								4.862.079

		Cộng chi phí trực tiếp (IX=VII+VIII)								**247.966.008**
		Chi phí chung (X=IXx6,2%)								15.373.893
		Giá dự toán (XI = IX+X)								**263.339.901**
		Thu nhập chịu thuế tính trước (XII=XIx6%)								15.800.394
		Tổng (XIII = XI+XII)								**279.140.295**
		Chi phí nhà tạm (XIV = XIIIx1,1%)								3.070.543
		Tổng chi phí phục hồi môi trường								**282.210.838**
		Thuế giá trị gia tăng (XV=(XIII +XIV)*10%)								307.054
		Tổng chi phí sau thuế (XV = XII+XIII+XIV)								**285.588.436**
		Chi phí dự phòng 10% *XIV								**28.558.844**
		Tổng chi phí phục hồi môi trường								**314.147.279**

4.4.2 Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

a. Cơ sở phân bổ nguồn vốn ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường

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

- Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày của CP sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT.

- Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 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 quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT.

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 Sửa đổi bổ sung một số điều của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của NĐ số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của CP sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định quy định chi tiết, hướng dẫn thi hành Luật BVMT và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT.

b. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ

Tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường là 2.485.128.374 đồng.

Căn cứ Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản và Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật bảo vệ môi trường và quy định quản lý hoạt động dịch vụ QTMT để tính toán tiền ký quỹ và lộ trình ký quỹ đối với mỏ.

- Thời gian khai thác mỏ của Dự án là 24 năm.

c. Số tiền ký quỹ

Tiền ký quỹ, cải tạo phục hồi môi trường phân bổ theo các năm như sau:

Bảng 4.16. Tổng hợp số tiền ký quỹ

TT	Nội dung	Số tiền (đồng)
1	Tổng tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường	**2.485.128.374**
2	Số tiền ký quỹ lần đầu (15%)	372.769.256
3	Số tiền phải đóng các năm còn lại	91.841.701

d. Thời điểm ký quỹ

Công ty thực hiện ký quỹ lần đầu tiên được thực hiện trước ngày đăng ký bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ. Từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

4.4.3 Đơn vị nhận ký quỹ

- Mục đích của việc ký quỹ:

Mục đích của việc ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án là bảo đảm nguồn tài chính để cải tạo, phục hồi môi trường sau hoạt động khai thác đá vôi do Chủ dự án thực hiện theo quy định của pháp luật.

Số tiền ký quỹ tối thiểu phải bằng chi phí thực tế để cải tạo, phục hồi môi trường sau quá trình khai thác.

- Đơn vị nhận ký quỹ:

Tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường cho Dự án sẽ được ký quỹ vào Quỹ Bảo vệ Môi trường tỉnh Tuyên Quang

- Phương thức ký quỹ:

Dự án có thời gian khai thác là 24 năm, nên phương thức ký quỹ được thực hiện nhiều lần. Công ty phải đóng thêm khoản tiền trượt giá hàng năm theo số tiền ký quỹ và chỉ số trượt giá hàng năm.

Sau khi hoàn thành việc cải tạo, phục hồi môi trường toàn bộ, Chủ dự án sẽ tiến hành rút toàn bộ số tiền đã ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường Việt Nam.

4.5 PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG ĐỐI VỚI DỰ ÁN CHÔN LẤP CHẤT THẢI

Dự án không thuộc loại hình dự án chôn lấp chất thải nên Báo cáo không phải lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với hạng mục này.

4.6 PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC (NẾU CÓ)

Bồi hoàn đa dạng sinh học được xem là kết quả bảo tồn có thể đo lường được do các hành động được thiết kế để bù đắp cho các tác động bất lợi đến ĐDSH còn sót lại

phát sinh từ quá trình khai khoáng sản và vẫn tồn tại sau khi áp dụng các biện pháp tránh, giảm thiểu và phục hồi thích hợp. Mục tiêu của bồi hoàn ĐDSH là không để mất đi trên thực tế và thậm chí là ở mức tốt hơn về ĐDSH liên quan đến các loài, cấu trúc môi trường sống, chức năng HST và cả các giá trị văn hóa liên quan đến ĐDSH.

Bồi hoàn ĐDSH hoạt động bằng cách bảo vệ và quản lý các giá trị ĐDSH ở khu vực dự án, bằng cách thông qua khôi phục lại môi trường sống trên vùng đất đã bị phá trước đó.

Đối với động vật chủ yếu là một số loài rắn, rết, chuột và một số động vật nhỏ, cây bụi… Động vật thuỷ sinh không đa dạng do lòng suối hẹp, sườn dốc và lưu lượng nước nhỏ.

Với diện tích phạm vi thực hiện của dự án không xuất hiện các cây quý hiếm cần được bảo vệ, động vật tự nhiên, dự án cũng không phải thực hiện việc giải phóng mặt bằng hay tái định cư. Vì vậy, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học được tiến hành san gạt mặt bằng, tháo dỡ các hạng mục công trình, đường dây điện và quy hoạch trồng cây Thông (loại cây trồng nổi tiếng, phù hợp với khí hậu tại xã Nghĩa Thuận và đảm bảo cho đất sau khai thác khoáng sản có khả năng phục hồi nhanh). Tiến hành chăm sóc trong 03 năm đầu, để đảm bảo cây trồng phát triển tốt và môi trường phù hợp để thu hút các loài động, thực vật sống cộng sinh.

CHƯƠNG 5. THUYẾT MINH DỰ ÁN ĐẦU TƯ THUỘC DANH MỤC PHÂN LOẠI XANH

Chỉ yêu cầu đối với các dự án đề nghị xác nhận thuộc danh mục phân loại xanh theo quy định tại Quyết định số 21/2025/QĐ-TTg ngày 04 tháng 7 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ.

Tuy nhiên, dự án này không thuộc danh mục dự án đầu tư xanh nên không thực hiện nội dung này.

CHƯƠNG 6. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

6.1 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

Theo Luật Bảo vệ môi trường của Việt Nam trong các giai đoạn triển khai xây dựng và vận hành Dự án, Chủ dự án phải thực hiện Kế hoạch quản lý môi trường (KHQLMT).

KHQLMT là cần thiết để giám sát các chỉ tiêu môi trường để có thể dự đoán được các biến đổi môi trường và có các biện pháp trước khi những biến đổi môi trường xảy ra.

Mục tiêu của KHQLMT là cung cấp các hướng dẫn để Dự án có thể được đảm bảo về mặt môi trường. KHQLMT bao gồm chương trình giảm thiểu môi trường, tuân thủ giảm thiểu môi trường, các yêu cầu báo cáo, cơ cấu tổ chức thực hiện KHQLMT và kế hoạch ứng cứu khẩn cấp các sự cố có thể xảy ra.

Các biện pháp tăng cường quản lý môi trường của Dự án được áp dụng như sau:

- Tiếp tục bố trí bộ phận quản lý môi trường nằm trong BQL Dự án trong thời gian thực hiện với số lượng tối thiểu là 01 người, đủ năng lực để quản lý các hạng mục công trình xử lý chất thải của mỏ hiện hữu cũng như Dự án.

- Tiếp tục thực hiện các chương trình hành động BVMT tại khu vực Dự án, phối hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý môi trường và cơ quan môi trường địa phương trong việc thực hiện các nguyên tắc BVMT trong Dự án.

Chương trình quản lý môi trường được thực hiện cho giai đoạn khai thác mỏ.

Khi Dự án đi vào hoạt động, chương trình quản lý môi trường thể hiện tại bảng sau:

Bảng 6.1. Chương trình quản lý môi trường của Dự án

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
Thi công xây dựng	Đền bù, giải phóng mặt bằng	- Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, vận chuyển, khoan - nổ mìn - Tiếng ồn của các phương tiện thi công và phương tiện vận tải - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại	-Thực hiện thuê đất giải phóng mặt bằng theo quy định của UBND tỉnh Tuyên Quang	Bắt đầu XDCB - kết thúc (1,5 năm)
	Xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình		Sử dụng các thiết bị vận chuyển đạt TCVN; Thường xuyên tưới nước trong khu vực thi công; - Nhà vệ sinh di động - Hệ thống rãnh thu	
	Hoạt động của cán bộ, công nhân viên tại công trường			

Các giai đoạn của dự án	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Thời gian thực hiện và hoàn thành
			nước mưa - 03 thùng đựng rác sinh hoạt 60 lít - 03 thùng phuy đựng CTNH - Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển xử lý chất thải theo đúng quy định	
Vận hành	- Phát quang thực vật tại phần diện tích nguyên trạng còn lại Khoan, nổ mìn Hoạt động xúc bốc, vận chuyển đá về trạm nghiền Hoạt động của trạm nghiền Hoạt động của CBCNV	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác đá vôi - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, - Chất thải sinh hoạt, CTNH, thực vật phát quang - Các tác động không liên quan đến chất thải (độ ồn, rung, cảnh quan, giao thông, kinh tế- xã hội)	- Tiếp tục tưới nước trên khai trường và tuyến đường vận chuyển từ mỏ về trạm nghiền từ 1-2 lần/ngày - Cầu rửa xe - Bể tự hoại 03 ngăn - Bể xử lý nước thải sinh hoạt - Bể xử lý nước thải rửa xe - Kho chứa chất thải nguy hại - 06 thùng chứa chất thải sinh hoạt - 04 thùng phuy chứa CTNH - Hố lắng	22,5 năm
Cải tạo hục hồi môi trường	Tháo dỡ các công trình Cải tạo, trồng cây	- Nước thải sinh hoạt - Bụi, khí thải - Tiếng ồn - Phế thải	- Nhà vệ sinh di động - Hệ thống rãnh thu nước mưa - Thùng đựng chất thải sinh hoạt, CTNH	6 tháng

6.2 CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

6.2.1 Giai đoạn thi công xây dựng

a) Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

b) Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

c) Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

6.2.2 Giai đoạn vận hành

a) Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

b) Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

c) Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

6.2.3 Giai đoạn cải tạo phục hồi môi trường

a) Giám sát nước thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải xây dựng theo quy định tại Điểm b Khoản 1 Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Điểm b Khoản 1 Điều 97 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.

b) Giám sát khí thải

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc khí thải theo quy định tại khoản 1; khoản 2 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và khoản 1, khoản 2, khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

c) Giám sát chất thải rắn, chất thải nguy hại

- Chất thải rắn:

+ Tại khu vực tập trung rác thải.

+ Thông số giám sát: Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng.

+ Tần suất: hàng ngày.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

- Chất thải nguy hại:

+ Tại khu vực lưu giữ CTNH.

+ Thông số giám sát: chủng loại và khối lượng CTNH.

+ Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

6.2.4 Giám sát trượt lở

- Công tác giám sát sạt lở được thực hiện thường xuyên nhằm phát hiện sớm các dấu hiệu mất ổn định địa hình, đảm bảo an toàn cho hoạt động khai thác và các công trình bảo vệ môi trường.

- Tại khu vực bờ moong khai thác, tiến hành kiểm tra trực quan hàng ngày, đặc biệt sau các đợt mưa lớn hoặc nổ mìn; lắp đặt mốc quan trắc để đo dịch chuyển và cao độ mái dốc định kỳ; đồng thời bố trí rãnh thoát nước, gia cố chân tầng, trồng cỏ chống xói và hạ tải khi có nguy cơ trượt lở.

+ Vị trí giám sát: Tại bờ moong khai trường.

+ Chỉ tiêu giám sát: Sự cố sụt lún, sạt lở.

+ Tần suất: Thường xuyên.

CHƯƠNG 7. KẾT QUẢ THAM VẤN

Theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của 15 Luật trong lĩnh vực Nông nghiệp và Môi trường; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025; Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026;... Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông đã tiến hành tham vấn cộng đồng lấy ý kiến góp ý về các nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM).

Công tác tham vấn ý kiến của cộng đồng là một phần trong đánh giá tác động môi trường được thực hiện theo quy định của Luật BVMT. Kết quả tham vấn sẽ được sử dụng để đề xuất các biện pháp giảm nhẹ tác động của Dự án đến môi trường, nhằm thỏa mãn các nhu cầu và sự ủng hộ của cộng đồng trong quá trình thực hiện Dự án.

Mục tiêu của chương trình tham vấn cộng đồng bao gồm:

- Đảm bảo rằng cấp có thẩm quyền ở địa phương cũng như đại diện của những người bị ảnh hưởng sẽ được tham gia vào quá trình lập kế hoạch và ra quyết định chấp thuận Dự án.

- Chia sẻ toàn bộ thông tin về các hạng mục và hoạt động dự kiến của Dự án với người bị ảnh hưởng.

- Làm cho các tổ chức, cá nhân ý thức được sự cần thiết của Dự án, phát triển Dự án, cũng như các yêu cầu và mục đích của việc đánh giá tác động môi trường cho Dự án.

- Lắng nghe ý kiến của cộng đồng và mối quan tâm của họ tới Dự án, đặc biệt là các tác động trực tiếp đến đời sống của cộng đồng.

- Mang lại cơ hội bày tỏ và kiến nghị các giải pháp cho những người dân bị tác động trực tiếp, gián tiếp từ Dự án.

- Cải thiện khả năng chấp thuận của cộng đồng đối với các biện pháp giảm nhẹ mà chủ Dự án đề xuất.

- Xác nhận được tính hợp lý và hợp pháp đối với các quyết định của chính quyền đáp ứng yêu cầu hợp pháp của người dân, xem xét các đề xuất của cộng đồng và chính quyền địa phương.

- Hiểu được các khó khăn chính mà người dân quan tâm.

Quá trình tổ chức tham vấn cộng đồng Dự án: "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" do Chủ Dự án là: Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông phối hợp với đơn vị tư vấn ĐTM thực hiện tham vấn cộng đồng.

7.1 THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

7.1.1 Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

7.1.1.1 Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử

Thực hiện theo quy định tại khoản 8, Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, ngày 15/4/2026 Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông đã gửi đến Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang Văn bản số 59/CV-CTPĐ về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang kèm nội dung tham vấn và Báo cáo ĐTM của dự án để đăng tải lên trang thông tin điện tử.

- Thời điểm, thời gian đăng tải: ngày 15/4/2026 - 24/4/2026.

- Đường dẫn trên internet dẫn tới nội dung tham vấn trên Cổng thông tin điện tử tỉnh Tuyên Quang: https://www.tuyenquang.gov.vn/vi/category/du-thao/225835

- Kết quả tham vấn: Không có ý kiến.

Ngày 29/4/2026, Ban biên tập cổng thông tin điện tử tỉnh Tuyên Quang đã có văn bản số 196/VP-BBT về việc tổng hợp ý kiến góp ý của cơ quan, tổ chức và cá nhân tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định pháp luật.

7.1.1.2 Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a) Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

- Thời điểm, thời gian niêm yết báo cáo ĐTM:

+ Thời gian niêm yết: từ 16/4/2026 đến 20/4/2026 (05 ngày)

+ Địa điểm niêm yết: Trụ sở Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận và Trụ sở thôn Thanh Long.

- Thời điểm họp tham vấn và số lượng tham dự họp tham vấn:

+ Thời gian họp: 14h00' ngày 23 tháng 04 năm 2026.

+ Địa chỉ nơi họp: Nhà văn hóa thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

+ Thành phần tham dự: Đại diện UBND, UBMTTQ xã Nghĩa Thuận, đại diện các tổ chức xã hội và các hộ dân chịu tác tác động của dự án.

b) Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến (không có)

Hình 7.1. Một số hình ảnh tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

c) Tổng hợp quá trình tham vấn

Nội dung và diễn biến cuộc họp tham vấn như sau:

- Chủ trì cuộc họp thông báo lý do cuộc họp và giới thiệu thành phần tham dự.

- Chủ dự án trình bày tóm tắt báo cáo ĐTM Dự án, gồm các nội dung:

+ Mô tả về vị trí địa lý của dự án;

+ Quy mô của Dự án;

+ Tác động môi trường của dự án đầu tư;

+ Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường;

+ Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường;

+ Phương án cải tạo, phục hồi môi trường;

+ Chương trình quản lý và giám sát môi trường;

+ Kết luận, kiến nghị, cam kết.

- Các thành viên tham dự cuộc họp cho ý kiến về quá trình triển khai, hoạt động của Dự án với các biện pháp bảo vệ môi trường đi kèm; ý kiến của chính quyền địa

phương, các hộ dân chịu tác động trực tiếp bởi Dự án,...

Về cơ bản, các thành phần tham gia đều đồng ý với nội dung Dự án. Tuy nhiên trong quá trình thực hiện cần đảm bảo tuân thủ các cam kết và biện pháp giảm thiểu đã nêu trong báo cáo.

- Ý kiến của Chủ dự án phản hồi với các ý kiến tại cuộc họp:

+ Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông cam kết sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại thôn Thanh Long.

+ Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông xin tiếp thu các ý kiến của đại diện UBND xã, UB MTTQ xã Nghĩa Thuận, các đại biểu và cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường theo các ý kiến đóng góp này.

- Trên cơ sở các ý kiến của UBND các xã và ý kiến của cộng đồng dân cư chịu tác động bởi Dự án, Chủ dự án xin tiếp nhận ý kiến của chính quyền địa phương và người dân tham dự cuộc họp.

(Thành phần tham gia, nội dung cuộc họp chi tiết được nêu rõ trong "Biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp bởi Dự án" được đính kèm Phụ lục 2 báo cáo ĐTM).

7.1.1.3 Tham vấn bằng văn bản

- Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông đã gửi công văn số 58/CV-CTPD ngày 15/4/2026 đến UBND, UBMTTQ xã Nghĩa Thuận về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" kèm theo Báo cáo tóm tắt đánh giá tác động môi trường của dự án.

- UBND xã Nghĩa Thuận đã có văn bản trả lời số 919/UBND-TH ngày 28/4/2026 về việc ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

- UBMTTQ xã Nghĩa Thuận đã có văn bản trả lời số 16/UBMTTQ-TH ngày 23/4/2026 về việc ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

(Các văn bản trả lời tham vấn được đính kèm tại phụ lục 2 của báo cáo)

7.1.2 Kết quả tham vấn cộng đồng

Bảng 7.1. Bảng tổng hợp các ý kiến, kiến nghị của các đối tượng được tham vấn

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
I	**Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử**		
	Kết quả: 0 (không) ý kiến		
II	**Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến**		
Ý kiến của cộng đồng dân cư xã Nghĩa Thuận	- Nhất trí với nội dung trong báo cáo ĐTM của dự án. - Quá trình thực hiện dự án Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông đã thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường, thực hiện tốt công tác an sinh xã hội trên địa bàn thôn Thanh Long. - Đề nghị công ty có biện pháp che chắn xe khi vận chuyển khoáng sản ra ngoài dự án. - Đề nghị công ty tăng cường giúp đỡ đến bà con tại địa bàn, tăng cường các hoạt động an sinh xã hội, tạo công ăn việc làm cho người dân. - Tạo điều kiện xây dựng các công trình phúc lợi tại địa phương. - Đề nghị sớm đưa dự án vào triển khai để phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn. Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương khi triển khai dự án.	- Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông cam kết sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại thôn Thanh Long. - Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông xin tiếp thu các ý kiến của đại diện UBND xã, UB MTTQ xã Nghĩa Thuận, các đại biểu và cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường theo các ý kiến đóng góp này.	Cộng đồng dân cư, cá nhân chịu ảnh hưởng trực tiếp
III	**Tham vấn bằng văn bản**		
1	***Ý kiến của UBND xã Nghĩa Thuận***		
Vị trí thực	Khu vực khai thác phù hợp với quy hoạch sử dụng đất địa	Chủ dự án tiếp	UBND xã

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
hiện dự án	phương.	thu	Nghĩa Thuận
Về các tác động môi trường của dự án	UBND đồng ý với nội dung đánh giá các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội, sức khỏe cộng đồng trong khu vực đã được đề cập tại Báo cáo.	Chủ dự án tiếp thu	UBND xã Nghĩa Thuận
Về biện pháp giảm thiểu tác động	- Các biện pháp giảm thiểu đưa ra tại Báo cáo là phù hợp. - Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận đồng ý với các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường của chủ dự án đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi kèm. Đề nghị Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp đã đề ra.	Chủ dự án tiếp thu	UBND xã Nghĩa Thuận
Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận đồng ý với chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường của chủ dự án đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi kèm.	Chủ dự án tiếp thu	UBND xã Nghĩa Thuận
Về các nội dung khác có liên quan	- Đề nghị thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu, cải tạo phục hồi môi trường nêu trong báo cáo, thực hiện các biện pháp bổ sung nếu trong quá trình thực hiện dự án phát sinh. - Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông nhanh chóng hoàn thiện đầy đủ các thủ tục pháp lý để dự án sớm đi	Chủ dự án tiếp thu và cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu, cải tạo phục hồi môi trường nêu trong báo cáo, thực hiện các biện pháp bổ sung nếu trong quá trình thực hiện dự	UBND xã Nghĩa Thuận

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
	vào hoạt động nhằm cung cấp ổn định đá làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn xã và các khu vực lân cận. - Ưu tiên tuyển dụng cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ là người dân địa phương, tạo công ăn việc làm, sinh kế cho người dân. - Thường xuyên trao đổi, phối hợp với chính quyền địa phương giải đáp thắc mắc, xử lý các vấn đề xảy ra (nếu có).	án phát sinh, ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương.	
2	***Ý kiến của UBMTTQ xã Nghĩa Thuận***		
Vị trí thực hiện dự án	Vị trí thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch được phê duyệt.	Chủ dự án tiếp thu	UBMTTQ xã Nghĩa Thuận
Về các tác động môi trường của dự án	Báo cáo đã nhận diện, đánh giá đầy đủ tác động từ hoạt động của Dự án đến môi trường, kinh tế xã hội khu vực.	Chủ dự án tiếp thu	UBMTTQ xã Nghĩa Thuận
Về biện pháp giảm thiểu tác động	Các biện pháp giảm thiểu nêu tại Báo cáo là các biện pháp phù hợp, hiệu quả. Đồng ý với các biện pháp giảm thiểu tác động đã nêu tại Báo cáo.	Chủ dự án tiếp thu	UBMTTQ xã Nghĩa Thuận
Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường	Đồng ý với các nội dung về chương trình quản lý và giám sát môi trường, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.	Chủ dự án tiếp thu	UBMTTQ xã Nghĩa Thuận
Về các nội dung khác có	- Thực hiện nghiêm túc các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường, phòng chống và	Chủ dự án tiếp thu và cam kết thực hiện đầy đủ các	UBMTTQ xã Nghĩa

TT	Ý kiến góp ý	Nội dung tiếp thu, hoàn thiện hoặc giải trình	Cơ quan tổ chức/cộng đồng dân cư/đối tượng tham vấn
liên quan	ứng phó với các sự cố môi trường như đã nêu trong báo cáo ĐTM gửi kèm. - Thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường ngay sau khi kết thúc khai thác. - Phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết các vướng mắc của nhân dân. - Thực hiện đền bù thiệt hại nếu xảy ra sự cố làm thiệt hại về người và tài sản.	biện pháp giảm thiểu, cải tạo phục hồi môi trường nêu trong báo cáo, thực hiện các biện pháp bổ sung nếu trong quá trình thực hiện dự án phát sinh.	Thuận

7.2 THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN

Dự án "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" không thuộc đối tượng phải thực hiện tham vấn chuyên gia, nhà khoa học, tổ chức chuyên môn theo quy định. Do đó, Chủ dự án không thực hiện và không đề cập nội dung này trong báo cáo.

KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

1. KẾT LUẬN

- Báo cáo ĐTM của dự án "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" đã nhận dạng và đánh giá tương đối đầy đủ các nguồn gây tác động và các yếu tố môi trường chịu ảnh hưởng trong cả giai đoạn thi công xây dựng và giai đoạn vận hành. Các tác động chính đã được xác định bao gồm: Phát sinh bụi, khí thải, tiếng ồn, rung chấn do khoan nổ mìn, do thi công các công trình và do khai thác đá; Nước thải sinh hoạt, nước xịt rửa bánh xe và nước mưa chảy tràn; Chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại; Cùng với các rủi ro môi trường như sạt lở, tai nạn lao động và sự cố do thời tiết cực đoan.

- Mức độ và quy mô tác động của dự án nhìn chung mang tính cục bộ, không liên tục, chủ yếu xảy ra trong phạm vi khu vực khai thác và vùng lân cận trực tiếp. Một số tác động có cường độ tương đối lớn như bụi, tiếng ồn, rung chấn trong quá trình nổ mìn và nghiền sàng, tuy nhiên thời gian tác động ngắn và có thể kiểm soát được. Các tác động đến môi trường nước chủ yếu liên quan đến nước mưa chảy tràn cuốn theo bùn đất và nước thải sinh hoạt, với quy mô nhỏ.

- Báo cáo đã đề xuất đầy đủ các biện pháp giảm thiểu phù hợp, bao gồm: phun nước dập bụi, che chắn và lắp đặt hệ thống xử lý bụi tại trạm nghiền; thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt bằng bể tự hoại; xây dựng hệ thống rãnh thoát nước, hố lắng để kiểm soát nước mưa chảy tràn; thu gom, phân loại và xử lý chất thải rắn, chất thải nguy hại theo quy định; trồng cây xanh giảm bụi và tiếng ồn; cùng với các biện pháp đảm bảo an toàn lao động và phòng ngừa, ứng phó sự cố.

- Các tác động tiêu cực của dự án về cơ bản đều có thể giảm thiểu và kiểm soát trong giới hạn cho phép nếu thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra. Một số tác động như phát sinh bụi, tiếng ồn và rung chấn trong quá trình nổ mìn là không thể loại bỏ hoàn toàn, do đặc thù công nghệ khai thác đá lộ thiên, tuy nhiên có thể giảm thiểu đến mức thấp nhất thông qua áp dụng kỹ thuật nổ mìn hợp lý, kiểm soát thời gian và phạm vi hoạt động. Ngoài ra, các yếu tố bất định như điều kiện thời tiết cực đoan (mưa lớn, bão) có thể làm gia tăng nguy cơ sạt lở và phát tán ô nhiễm, đây là những yếu tố khó dự báo chính xác, song đã được xem xét trong các kịch bản phòng ngừa và ứng phó sự cố của dự án.

- Tổng thể, dự án có tính khả thi về mặt môi trường; các tác động tiêu cực không lớn, có thể kiểm soát được và không gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường khu

vực nếu chủ dự án thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo vệ môi trường và chương trình quản lý, giám sát môi trường đã đề xuất.

2. KIẾN NGHỊ

Chủ dự án kính đề nghị Chính phủ, các Bộ, ban, ngành liên quan hỗ trợ trong quá trình Để đảm bảo dự án "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" được triển khai thuận lợi, hiệu quả và tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường, chủ dự án kính đề nghị Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang và các sở, ngành liên quan xem xét, hỗ trợ một số nội dung sau:

- Hướng dẫn, tạo điều kiện trong quá trình hoàn thiện các thủ tục pháp lý về môi trường, đất đai, khoáng sản và các giấy phép có liên quan theo quy định hiện hành.

- Hỗ trợ công tác kiểm tra, giám sát và hướng dẫn chuyên môn trong quá trình triển khai dự án nhằm đảm bảo việc thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đạt hiệu quả.

- Xem xét, phối hợp trong công tác quản lý hoạt động vận chuyển vật liệu, đảm bảo an toàn giao thông và hạn chế phát tán bụi ra khu vực xung quanh.

- Hỗ trợ trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố thiên tai, đặc biệt là mưa lớn, sạt lở đất tại khu vực dự án, vượt quá khả năng tự ứng phó của chủ dự án.

- Tăng cường công tác quản lý quy hoạch, sử dụng đất và bảo vệ môi trường khu vực xung quanh dự án nhằm đảm bảo sự phát triển đồng bộ, bền vững.

Chủ dự án kính mong nhận được sự quan tâm, hỗ trợ của Ủy ban nhân dân tỉnh và các cơ quan chức năng để dự án được triển khai đúng tiến độ, đảm bảo hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường.

3. CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

Chủ dự án "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang" xin cam kết:

3.1. Dự án chỉ triển khai khi được cơ quan nhà nước có thẩm quyền giao đất, cắm mốc theo các quy định pháp luật hiện hành.

3.2. Cam kết tổ chức khai thác theo đúng tọa độ, diện tích, độ sâu, công suất, trữ lượng, thời gian theo Giấy phép khai thác khoáng sản được Cơ quan chức năng cấp; thiết kế cơ sở và các công trình BVMT trong thiết kế cơ sở của Dự án phải được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền chấp thuận, cam kết chịu trách nhiệm về công tác an toàn và BVMT trong các giai đoạn hoạt động của Dự án.

3.3. Cam kết thực hiện nghiêm túc các yêu cầu của UBND xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

3.4. Cam kết tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật hiện hành.

3.5. Để phòng, chống và giảm thiểu các tác động tiêu cực đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội trong vùng và phòng ngừa ứng phó sự cố môi trường trong các giai đoạn của Dự án, ngoài các nội dung cam kết chính nêu trên, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường như đã nêu rõ trong Chương 3 của báo cáo ĐTM. Một số cam kết chính của Chủ dự án, cụ thể như sau:

3.5.1. Cam kết thực hiện các biện pháp BVMT trong quá trình khai thác Dự án

a) Các biện pháp tuyên truyền, vận động

- Tiếp tục tuyên truyền, vận động toàn bộ CBCNV tại Dự án có ý thức BVMT, giữ gìn vệ sinh công cộng, tuân thủ nội quy an toàn và vệ sinh lao động tại Dự án.

- Phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện tuyên truyền, nâng cao ý thức vệ sinh an toàn thực phẩm và an toàn sức khỏe đối với CBCNV làm việc tại mỏ.

- Lập nội quy, yêu cầu toàn thể CBCNV nghiêm chỉnh chấp hành luật giao thông đường bộ.

b) Các biện pháp kỹ thuật

- Thường xuyên kiểm tra, nạo vét hệ thống thoát nước mưa khu vực phụ trợ, bãi thải đảm bảo thu gom và tiêu thoát nước mưa.

- Thực hiện các giải pháp chống bụi, khí thải khu vực đường vận chuyển; tiến hành trồng cây bổ sung khu vực mặt bằng nhằm hạn chế khả năng lan truyền bụi, rửa trôi và xói mòn do mưa bão và lũ quét.

- Tuân thủ nghiêm các quy phạm kỹ thuật khai thác đá, quy định về môi trường, an toàn lao động, giao thông, vệ sinh công nghiệp, phòng chống cháy nổ, sự cố sụt lún, trượt lở đất đá, phòng chống mưa bão và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án; tăng cường việc theo dõi, giám sát thường xuyên các công trình BVMT tại khu vực khai thác; khi phát hiện có dấu hiệu xảy ra các sự cố trên phải dừng ngay các hoạt động khai thác, khẩn trương đưa người và thiết bị ra khỏi khu vực nguy hiểm, đồng thời thông báo cho cơ quan có thẩm quyền để phối hợp xử lý.

- Cam kết giảm thiểu bụi, tiếng ồn, độ rung từ các máy móc, thiết bị thi công trên công trường đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về môi trường: QCVN 26:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung, QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí.

- Cam kết giảm thiểu các tác động của hoạt động khoan, nổ mìn bằng công nghệ nổ mìn an toàn, thân thiện với môi trường như đã trình ở trên.

- Riêng đối với khu vực nổ mìn gần công trình, áp dụng công nghệ nổ mìn thân thiện với môi trường kết hợp các biện pháp, cụ thể:

+ Áp dụng phương pháp nổ mìn điện vi sai qua hàng – qua lỗ.

+ Không thực hiện nổ mìn hướng về phía công trình.

+ Di chuyển người đến vị trí an toàn trong thời gian nổ mìn.

+ Thông báo cho chính quyền địa phương và người dân nắm được thời gian nổ mìn và thực hiện nổ mìn theo đúng thời gian quy định.

- Cam kết thu gom, phân loại và xử lý toàn bộ các loại CTR, CTNH phát sinh bảo đảm các yêu cầu về vệ sinh môi trường, an toàn và tuân thủ các quy định tại theo Mục 4 Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

- Cam kết tuân thủ nghiêm công tác đổ thải: thực hiện đổ thải đúng trình tự, đổ thải không vượt quá dung tích chứa của bãi thải, không để sạt lở, trôi lấp xuống diện tích đất trong và ngoài Dự án. Sau khi kết thúc đổ thải, thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường khu vực bãi thải.

- Cam kết đảm bảo tính chính xác về số liệu của chủ đầu tư và các thông tin liên quan đến dự án; cam kết về việc ứng phó sự cố môi trường.

- Các cam kết bảo vệ môi trường gắn với nguồn kinh phí, lộ trình đầu tư công trình xử lý và kế hoạch phục hồi môi trường.

- Cam kết giám sát chặt chẽ trong quá trình xây dựng dự án liên quan đến phòng chống cháy rừng, ngăn chặn chặt phá rừng, săn bắt động vật hoang dã khu vực thực hiện dự án.

- Tuân thủ nghiêm quy định về an toàn về đổ thải đất đá; xây dựng hệ thống rãnh thu nước, rãnh thu nước khu vực tuyến đường và hố lắng (kích thước các hạng mục thu gom nước và hố lắng phải được cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt thiết kế cơ sở chấp thuận) để thu nước mưa chảy tràn về hố lắng.

- Thiết lập hệ thống cảnh báo nguy hiểm, cảnh báo giao thông trong khu vực Dự án và tại vị trí nút giao với tuyến đường liên xã phía Bắc dự án; thực hiện các biện pháp kỹ thuật và tổ chức thi công phù hợp nhằm giảm thiểu tác động tới các hoạt động giao thông của khu vực xung quanh; thường xuyên bố trí người hoặc camera giám sát an toàn và sự cố môi trường tại các vị trí dễ sạt lở đất trong phạm vi Dự án và một số vị trí cần thiết khác; có các giải pháp phù hợp, kịp thời để khắc phục khi sự cố xảy ra.

- Tuân thủ các quy định hiện hành về: bảo tồn đa dạng sinh học; tài nguyên; khai

thác; các quy định về phòng cháy chữa cháy, ứng cứu sự cố, an toàn lao động và các quy phạm kỹ thuật khác có liên quan trong quá trình thực hiện Dự án. Giám sát chặt chẽ trong quá trình xây dựng dự án liên quan đến phòng chống cháy rừng, ngăn chặn chặt phá rừng, săn bắt động vật hoang dã khu vực thực hiện dự án.

- Cam kết quản lý và sử dụng phương tiện vận chuyển đúng quy định, đúng tải trọng. Công ty cam kết, chịu trách nhiệm phối hợp với chính quyền địa phương thực hiện sửa chữa, duy tu và hoàn trả kết cấu hạ tầng giao thông theo quy định của pháp luật trong trường hợp bị xuống cấp, hư hỏng được xác định nguyên nhân do vận chuyển từ khu vực mỏ của dự án.

- Giám sát chặt chẽ trong quá trình xây dựng dự án liên quan đến phòng chống cháy rừng, ngăn chặn chặt phá rừng, săn bắt động vật hoang dã khu vực thực hiện dự án.

- Cam kết hoàn thổ, cải tạo phục hồi môi trường tại các vị trí khai thác, bãi thải, hố lắng, rãnh thoát nước và tuyến đường vận chuyển.

- Trồng cây xanh tại các vị trí thích hợp để tạo cảnh quan tại các vị trí dọc 2 bên tuyến đường vận chuyển và các khu vực đất trống lân cận để tạo cảnh quan môi trường.

- Cam kết hàng năm, lập và thực hiện kế hoạch, phương án chi tiết về các biện pháp phòng ngừa, ứng cứu sự cố về an toàn lao động; an toàn giao thông; vệ sinh công nghiệp; phòng chống cháy nổ; sự cố sụt lún, trượt lở đất đá; phòng chống mưa bão nhằm bảo đảm an toàn cho người, thiết bị, các công trình khai thác mỏ, bảo vệ môi trường trong quá trình hoạt động khai thác và sau khi kết thúc đóng cửa mỏ.

- Cam kết đền bù những thiệt hại môi trường do Dự án gây ra theo quy định của pháp luật hiện hành.

- Cam kết hàng năm lập các phương án ứng phó sự cố về an toàn lao động, an toàn trong hoạt động vận chuyển và sử dụng VLNCN, an toàn trong các sự cố về môi trường để kịp thời khắc phục các sự cố có thể xảy ra trong suốt quá trình triển khai Dự án.

- Bảo đảm kinh phí để thực hiện các hoạt động BVMT và chương trình quan trắc, giám sát môi trường, đảm bảo các cam kết như đã nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.

c) Các biện pháp quản lý

- Chủ dự án chịu trách nhiệm về công tác an toàn về khai thác tại khu mỏ, công tác BVMT trong quá trình chuẩn bị, triển khai, xây dựng và vận hành Dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của UBND tỉnh Tuyên Quang về hoạt động khai thác, đổ thải và

các quy định pháp luật hiện hành của nhà nước.

- Tiếp tục phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương để bảo đảm an ninh, trật tự; tuân thủ các quy định của pháp luật về quy hoạch môi trường, khoáng sản, an toàn lao động, giao thông vận tải, phòng chống mưa bão, cháy nổ, các rủi ro và các sự cố môi trường.

- Thực hiện các yêu cầu của của địa phương và theo đúng quy định của pháp luật.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp về an toàn lao động và bảo vệ môi trường trong quá trình vận hành Dự án; tuân thủ nghiêm các quy định của UBND tỉnh Tuyên Quang, các quy định pháp luật hiện hành của nhà nước trong lĩnh vực môi trường, khoáng sản.

- Xây dựng các biện pháp quản lý cây xanh, có các chế tài xử phạt và khen thưởng đối với các hành vi phá hoại hoặc bảo vệ cây xanh.

- Thành lập Bộ phận An toàn – Môi trường (Tổ Vệ sinh môi trường và An toàn lao động) để triển khai các biện pháp quản lý môi trường, quan trắc, giám sát môi trường.

- Bố trí cán bộ y tế cơ sở và bố trí phòng làm việc để khám chữa bệnh thông thường, sơ cứu và xử lý kịp thời các trường hợp liên quan tới sự cố môi trường, an toàn lao động.

3.5.2. Cam kết tuân thủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường

- Chủ dự án cam kết tuân thủ nghiêm túc các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường hiện hành như đã nêu tại mục 2 (Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện báo cáo ĐTM dự án).

- Chủ dự án cam kết phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường và các sự cố khác trong quá trình thi công thực hiện dự án. Cam kết nếu xảy ra sự cố về môi trường phải tạm dừng hoạt động để khắc phục các hậu quả và tự chịu hoàn toàn trách nhiệm về các chi phí đã bỏ ra.

- Chủ dự án sẽ đảm bảo kinh phí xây dựng, trang bị các hệ thống kiểm soát ô nhiễm, hệ thống xử lý môi trường nhằm đảm bảo các tiêu chuẩn môi trường và kinh phí quan trắc môi trường cho Dự án này.

- Cam kết thực hiện chương trình quản lý, giám sát môi trường và các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác như nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; báo cáo kết quả quan trắc giám sát môi trường và lưu trữ thông tin tài liệu số liệu quan trắc giám sát môi trường theo quy định, số liệu quan trắc được cập nhật và lưu giữ để cơ quan quản lý nhà nước kiểm tra khi cần thiết.

3.5.3. Các cam kết khác

- Chủ dự án cam kết tuân thủ đầy đủ các yêu cầu, điều kiện về bảo vệ môi trường đã nêu; thực hiện quan trắc, quản lý chất thải, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường; không để phát sinh ô nhiễm môi trường vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường cho phép trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

- Cam kết đối với khối lượng khoáng sản khai thác sau nổ mìn, Chủ dự án thực hiện các nghĩa vụ tài chính theo đúng quy định.

- Cam kết thực hiện đầy đủ quy định về kiểm soát sản lượng khai thác, tiêu thụ. Thực hiện kiểm soát chặt chẽ sản lượng khai thác trước khi ra khỏi khai trường và sản lượng sản phẩm trước khi ra khỏi dự án bằng hệ thống trạm cân, camera và sổ sách theo đúng quy định. Báo cáo đầy đủ với cơ quan chức năng về sản lượng khai thác và sản phẩm của dự án.

- Định kỳ hằng tháng, cung cấp thông báo giá vật liệu của mỏ cho Sở Xây dựng và các cơ quan chức năng để quản lý giá vật liệu xây dựng thông thường theo quy định làm cơ sở xây dựng thông báo giá vật liệu trên địa bàn tỉnh.

- Chủ dự án cam kết chịu trách nhiệm trước pháp luật về tính chính xác của các số liệu sử dụng trong hồ sơ trình thẩm định (Quy mô, cấp độ, khả năng an toàn của công trình,...).

Cam kết chung: *Chủ Dự án cam kết thực hiện tất cả các quy định chung về bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam và Luật Địa chất và khoáng sản số 54/2024/QH15.. Đồng thời cam kết đảm bảo chất lượng môi trường theo QCVN hiện hành và các quy định, thông tư liên quan. Chủ dự án hoàn toàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Việt Nam và đền bù mọi thiệt hại nếu vi phạm các công ước quốc tế, các tiêu chuẩn Việt Nam hoặc để xảy ra sự cố gây ô nhiễm môi trường được xác định do hoạt động của dự án gây ra.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang).

2. Báo cáo Kinh tế kỹ thuật dự án đầu tư Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

3. Bùi Tá Long (2008). Giáo trình Mô hình hóa môi trường. NXB Đại Học Quốc Gia.

4. Trần Ngọc Chấn (2000). Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải. NXB Khoa học kỹ thuật.

5. Lê Anh Dũng (2006). Môi trường trong xây dựng. NXB Xây dựng.

6. Phạm Ngọc Đăng (1997). Môi trường không khí. NXB KHKT.

7. Trần Đức Hạ (2009). Giáo trình bảo vệ môi trường trong XDCB. NXB Xây dựng.

8. Hồ Sĩ Giao, Bùi Xuân Nam, Mai Thế Toàn (2010). Bảo vệ môi trường và phát triển bền vững trong khai thác mỏ lộ thiên.

9. Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga (2006). Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

10. Nguyễn Đình Tuấn (2006). Tính toán tải lượng ô nhiễm do phương tiện giao thông cơ giới đường bộ, Chi cục BVMT TP. Hồ Chí Minh.

11. Assessment of Sources of Air (1993). Water and Land Polliton – part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment pollution, WHO.

12. Nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008 về hệ số sinh khối.

13. World Bank (1991). Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, , Washington DC, 8/1991.

14. Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật kiểm kê phát thải (kèm theo Công văn số 1074/BTNMT-KSONMT ngày 21/02/2024 của Bộ Tài Nguyên và Môi trường).

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH TUYÊN QUANG
PHÒNG DOANH NGHIỆP VÀ ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY CỔ PHẦN

Mã số doanh nghiệp: 5100307026

Đăng ký lần đầu: ngày 27 tháng 08 năm 2009

Đăng ký thay đổi lần thứ: 11, ngày 23 tháng 10 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt: CÔNG TY CP ĐTPT PHƯƠNG ĐÔNG

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, tổ 16 Minh Khai, Phường Hà Giang 2, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam

Điện thoại: *02193850123* Số Fax: *02193850123*

Thư điện tử: *ctyphuongdonghg@gmail.com* Website:

3. Vốn điều lệ: 200.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai trăm tỷ đồng

Mệnh giá cổ phần: 10.000 đồng

Tổng số cổ phần: 20.000.000

4. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: ĐỖ NGỌC THUẬN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *05/11/1983* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *025083007585*

Chức danh: Chủ tịch hội đồng quản trị

Địa chỉ liên lạc: *Số 174, đường Bình Thuận, TDP Tân Quang 16, Phường Minh Xuân, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam*

* Họ, chữ đệm và tên: ĐỖ QUỐC CHUNG Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *25/02/1980* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *025080011670*

Chức danh: Phó Tổng giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *TDP Hồng Yên, Phường Yên Bái, Tỉnh Lào Cai, Việt Nam*

* Họ, chữ đệm và tên: ĐỖ NGỌC AN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *15/06/1989* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *025089008154*

Chức danh: Phó Tổng giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *khu 8 Đồng Trung, Xã Tu Vũ, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam*

* Họ, chữ đệm và tên: NGUYỄN NGỌC CHIẾN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *02/02/1989* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *025089011951*

Chức danh: Tổng giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *Khu 8 Đồng Trung, Xã Tu Vũ, Tỉnh Phú Thọ, Việt Nam*

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH TUYÊN QUANG
PHÒNG DOANH NGHIỆP VÀ ĐĂNG KÝ KINH DOANH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Tuyên Quang, ngày 23 tháng 10 năm 2025

Số:

9317/25

GIẤY XÁC NHẬN

Về việc thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp

PHÒNG DOANH NGHIỆP VÀ ĐĂNG KÝ KINH DOANH: Tỉnh Tuyên Quang

Địa chỉ trụ sở: *(Địa chỉ tiếp nhận hồ sơ và trả kết quả - Cơ sở 1: Trung tâm phục vụ Hành chính công, Số 609, đường Quang Trung, phường Minh Xuân, tỉnh Tuyên Quang, điện thoại: 02073 889988SML 01. Cơ sở 2: Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh, Số 519, đường Nguyễn Trãi, phường Hà Giang 1, tỉnh Tuyên Quang, điện thoại: 02191022) Tổ 16, Phường Minh Xuân, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam*

Điện thoại: 0207 388 9988 SML 01 Số Fax: 0207 382 3160

Thư điện tử: dkkdtq@gmail.com Website:

Xác nhận:

Tên doanh nghiệp: CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG

Mã số doanh nghiệp: 5100307026

Đã thông báo thay đổi nội dung đăng ký doanh nghiệp đến cơ quan đăng ký kinh doanh.

Thông tin của doanh nghiệp đã được cập nhật vào Hệ thống thông tin quốc gia về đăng ký doanh nghiệp như sau:

Thông tin đăng kí thuế:

STT	Các chỉ tiêu thông tin đăng ký thuế
1	Thông tin về Giám đốc (Tổng giám đốc): Họ và tên Giám đốc (Tổng giám đốc): NGUYỄN NGỌC CHIẾN Điện thoại: 0989335237
2	Thông tin về Kế toán trưởng/Phụ trách kế toán: Họ và tên Kế toán trưởng/Phụ trách kế toán: Điện thoại:
3	Địa chỉ nhận thông báo thuế: Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, tổ 16 Minh Khai, Phường Hà Giang 2, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam Điện thoại: *02193818886* Fax: Email: *ctyphuongdonghg@gmail.com*

4	Hình thức hạch toán:	*Hạch toán độc lập*
5	Năm tài chính: Áp dụng từ ngày *1/1* đến ngày *31/12*	
6	Tổng số lao động:	*5*
7	Phương pháp tính thuế GTGT:	*Khấu trừ*

Nơi nhận:
-CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG, Địa chỉ:Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, tổ 16 Minh Khai, Phường Hà Giang 2, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam
-.....;
- Lưu: Nguyễn Thị Nga.....

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

Đặng Minh Thu

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH HÀ GIANG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1342 /QĐ-UBND	*Hà Giang, ngày 14 tháng 10 năm 2024*

QUYẾT ĐỊNH

V/v công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ 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 Luật Đấu giá tài sản ngày 17 tháng 11 năm 2016; Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đấu giá tài sản ngày 27 tháng 6 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 158/2016/NĐ-CP ngày 29 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 67/2019/NĐ-CP ngày 31 tháng 7 năm 2019 của Chính phủ Quy định về phương pháp tính, mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Thông tư liên tịch số 54/2014/TTLT-BTNMT-BTC ngày 09 tháng 09 năm 2014 của Bộ Tài nguyên và Môi trường và Bộ Tài chính quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 22/2012/NĐ-CP ngày 26 tháng 3 năm 2012 của Chính phủ quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 678/QĐ-UBND ngày 30 tháng 5 năm 2024 của UBND tỉnh Hà Giang phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hà Giang năm 2024; số 826/QĐ-UBND ngày 03 tháng 7 năm 2024 của UBND tỉnh Hà Giang phê duyệt Phương án Đấu giá quyền khai thác khoáng sản tại 19 mỏ khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Hà Giang (đợt 1) năm 2024;

Căn cứ Biên bản đấu giá quyền khai thác khoáng sản của Trung tâm dịch vụ đấu giá tài sản tỉnh Hà Giang tổ chức ngày 30 tháng 9 năm 2024;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 3185/TTr-STNMT ngày 07 tháng 10 năm 2024; đề nghị của Văn phòng UBND tỉnh tại Báo cáo số 1867/BC-VP ngày 14 tháng 10 năm 2024.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (*Tọa độ, diện tích, vị trí tại phụ lục kèm theo*).

1. Tổ chức trúng đấu giá: Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông (*địa chỉ: Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, tổ 16, phường Minh Khai, thành phố Hà Giang, tỉnh Hà Giang*).

2. Giá trúng đấu giá: R = 60,1% (*mức thu tiền cấp quyền khai thác khoáng sản*).

3. Thời gian nộp tiền trúng đấu giá: Trước khi cấp Giấy phép khai thác khoáng sản và sau khi có Quyết định xác định giá tiền trúng đấu giá của cơ quan có thẩm quyền.

4. Diện tích mỏ trên địa bàn huyện Quản Bạ chiếm 100%.

Điều 2. Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông có trách nhiệm: Nộp hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang tại Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh Hà Giang trong thời hạn 06 tháng kể từ ngày kết thúc cuộc đấu giá (*trước ngày 31/3/2025*); Thực hiện nghĩa vụ tài chính và nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật về khoáng sản, pháp luật liên quan.

Điều 3. Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm tiếp nhận (*qua Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh*) và thẩm định hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, trình UBND tỉnh cấp phép hoạt động khoáng sản đối với điểm mỏ trúng đấu giá nêu trên theo quy định.

Điều 4. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký ban hành.

Chánh Văn phòng UBND tỉnh, Giám đốc các Sở: Tài nguyên và Môi trường, Tư pháp, Công Thương, Xây dựng, Kế hoạch và Đầu tư, Thủ trưởng các Sở, Ngành có liên quan, Chủ tịch UBND huyện Quản Bạ, Giám đốc Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Thường trực Tỉnh ủy (B/c);
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các PCT UBND tỉnh;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Cổng Thông tin điện tử tỉnh (đăng tải);
- Trung tâm dịch vụ đấu giá tài sản;
- Lưu: VT, CVNCTH.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ GIANG

Hoàng Gia Long

Phụ lục:

Tọa độ, diện tích, vị trí mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang

(Kèm theo Quyết định số: 1342 /QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang)

Điểm góc	Hệ VN2000, KTT 105°30', múi chiếu 3°		Diện tích (ha)	Vị trí
	X(m)	Y(m)		
1'	2.553.232	442.336	2,64	Xã Thanh Vân huyện Quản Bạ
2	2.553.214	442.483		
3	2.553.048	442.483		
4'	2.553.073	442.309		

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN KIỂM TRA
Khu vực lập hồ sơ đấu giá quyền khai thác khoáng sản

Hôm nay, vào hồi 14 giờ 30 phút ngày 20/6/2024 tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang.

I. THÀNH PHẦN

1. Đại diện Sở Tài nguyên và Môi trường

- Ông: Vũ Văn Giang, Phó Trưởng phòng Quản lý tài nguyên khoáng sản, Nước và KTTV.

2. Đại diện Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn

- Ông: Vũ Quang Tuân, Kiểm lâm viên - Chi Cục kiểm lâm.

3. Đại diện UBND huyện Quản Bạ

- Ông: Vũ Văn Học, Phó trưởng Phòng Tài nguyên và Môi trường.

4. Đại diện UBND xã Thanh Vân

Ông: Nguyễn Đức Nghiệp – Phó Chủ tịch UBND.

II. NỘI DUNG

1. Thực hiện quy định về đấu giá quyền khai thác khoáng sản, để triển khai lập hồ sơ đấu giá quyền khai thác khoáng sản thuộc thẩm quyền cấp phép hoạt động khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh, đối với các khu vực khoáng sản nằm trong Quy hoạch tỉnh Hà Giang được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 1339/QĐ-TTg ngày 13/11/2023, UBND tỉnh phê duyệt Kế hoạch đấu giá quyền khai thác khoáng sản năm 2024 tại Quyết định số 678/QĐ-UBND ngày 30 tháng 5 năm 2024. Sở Tài nguyên và Môi trường phối hợp với các đơn vị liên quan tổ chức kiểm tra thực địa điểm mỏ lập hồ sơ đấu giá quyền khai thác khoáng sản trên địa bàn huyện Quản Bạ.

2. Đoàn kiểm tra tiến hành kiểm tra thực tế tại mỏ, khu vực giáp ranh để đánh giá hiện trạng, các yếu tố, tiêu chí liên quan làm cơ sở xem xét hoàn thiện hồ sơ, tổ chức đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo quy định tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang.

III. KẾT QUẢ KIỂM TRA

1. Kết quả kiểm tra thực tế

- Qua kiểm tra thực tế xác định điểm mỏ thuộc thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang, có diện tích trên thực địa là 2,637ha; điểm mỏ chưa được thăm dò khoáng sản.

- Trong diện tích khu vực mỏ không có đường điện, không có di tích lịch sử - văn hoá và danh lam thắng cảnh đã được xếp hạng, không có dân cư sinh sống (khoảng cách từ mỏ đến khu dân cư gần nhất là hơn 800m), không có các công trình có liên quan đến an ninh - quốc phòng, các công trình công nghiệp, công trình thủy lợi và các công trình công cộng khác;

- Cạnh biên giới phía Bắc khu mỏ có tuyến đường dân sinh kết nối với đường liên xã Thanh Vân đi Tùng Vài, Cao Mã Pờ, Tả Ván và Nghĩa Thuận.

2. Ý kiến của đại diện Sở Nông nghiệp và PTNT

- Đối chiếu ranh giới mỏ với bản đồ hiện trạng rừng năm 2023 của xã Thanh Vân huyện Quản Bạ thì diện tích thực hiện dự án nằm ngoài quy hoạch 3 loại rừng.

- Về hiện trạng: diện tích thực hiện dự án là đất không có rừng do vậy không phải thực hiện trình tự, thủ tục chuyển mục đích sử dụng rừng theo quy định của Luật Lâm nghiệp

3. Ý kiến của đại diện UBND huyện Quản Bạ

Về quy hoạch sử dụng đất: toàn bộ diện tích khu vực mỏ phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất huyện Quản Bạ đến năm 2030 và Kế hoạch sử dụng đất năm đầu của quy hoạch sử dụng đất được phê duyệt tại Quyết định số: 2901/QĐ-UBND ngày 31/11/2021 của UBND tỉnh Hà Giang.

4. Ý kiến của đại diện UBND xã Thanh Vân

Điểm mỏ có vị trí thuận lợi về giao thông, không nằm tại vị trí có yếu tố nhạy cảm về môi trường. Việc đưa điểm mỏ thôn Thanh Long, xã Thanh Vân vào đấu giá phục vụ khai thác sẽ giải quyết được yêu cầu về nguyên vật liệu trên địa bàn xã nói riêng, huyện Quản Bạ nói chung.

5. Nhận xét, kiến nghị

- Về phương án dự kiến bố trí mặt bằng sân công nghiệp, công trình phụ trợ: qua hiện trạng thực tế xét thấy, khu vực dự kiến bố trí mặt bằng sân công nghiệp và công trình phụ trợ có thể bố trí mặt bằng ngay dưới chân sườn núi đá phía bắc khu vực mỏ, là khoảng trống giữa khu mỏ và tiếp giáp với đường dân sinh kết nối với đường liên xã Thanh Vân đi Tùng Vài, Cao Mã Pờ, Tả Ván và Nghĩa Thuận.

- Về giao thông kết nối: mỏ kết nối với giao thông khu vực bởi tuyến đường dân sinh (tuyến đường này cần được cải tạo, nâng cấp mặt đường đảm bảo vận tải an toàn).

- Đề nghị UBND huyện Yên Minh chủ động rà soát diện tích mặt bằng sân công nghiệp và công trình phụ trợ, đường vận tải kết nối với giao thông khu vực để đưa vào quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất làm cơ sở đẩy nhanh tiến độ đầu tư đưa mỏ vào khai thác trong trường hợp tổ chức đấu giá thành công.

IV. THỐNG NHẤT

Đoàn kiểm tra thống nhất với kết quả kiểm tra nêu trên. Kết quả kiểm tra thực tế, kết hợp rà soát hồ sơ, tài liệu liên quan là cơ sở cho Sở Tài nguyên và Môi trường nghiên cứu, tham mưu đề xuất, xây dựng hồ sơ Đấu giá quyền khai thác khoáng sản theo quy định.

Biên bản này được lập xong vào hồi 16. giờ 30. phút cùng ngày đã đọc cho các thành phần tham gia cùng nghe và nhất trí thông qua./.

ĐẠI DIỆN **SỞ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG** Vũ Văn Giang	**ĐẠI DIỆN** **SỞ NN & PT NÔNG THÔN** Vũ Quang Tuấn
ĐẠI DIỆN **UBND HUYỆN QUẢN BẠ** Vũ Văn Học	**ĐẠI DIỆN** **UBND XÃ THANH VÂN** Nguyễn Đức Nghiệp

H22.11-241122-0001

UỶ BAN NHÂN DÂN **TỈNH HÀ GIANG**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 317 /GP-UBND	*Hà Giang, ngày 04 tháng 03 năm 2025*

GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

UỶ BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ 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 Quyết định số 334/QĐ-TTg ngày 01 tháng 4 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược địa chất, khoáng sản và công nghiệp khai khoáng đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045;

Căn cứ Quyết định số 1339/QĐ-TTg ngày 13 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Giang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Chỉ thị số 38/CT-TTg ngày 29 tháng 9 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc tiếp tục tăng cường công tác quản lý nhà nước đối với các hoạt động thăm dò, khai thác, chế biến, sử dụng và xuất khẩu 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 858/QĐ-UBND ngày 16 tháng 5 năm 2017 của UBND tỉnh Hà Giang phê duyệt kết quả khoanh định khu vực cấm, khu vực tạm thời cấm hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hà Giang;

Căn cứ Quyết định số 32/2018/QĐ-UBND ngày 16 tháng 10 năm 2018 của UBND tỉnh Hà Giang ban hành Quy chế phối hợp và trách nhiệm quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hà Giang; Chỉ thị số 272/CT-UBND ngày 27/02/2020 của UBND tỉnh Hà Giang về việc tăng cường công tác quản lý và chấn chỉnh tình hình hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hà Giang;

Căn cứ Quyết định số 1342/QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2024 của UBND tỉnh Hà Giang về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang;

Xét Đơn và hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông ngày 09 tháng 01 năm 2025 nộp tại Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hà Giang (qua Trung tâm Phục vụ hành chính công

tỉnh Hà Giang) và Biên bản của Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của UBND tỉnh Hà Giang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 518/TTr-STNMT ngày 21 tháng 02 năm 2025; Báo cáo số 289/BC-VP ngày 03 tháng 3 năm 2025 của Văn phòng UBND tỉnh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông được thăm mỏ đá vôi tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang. Diện tích khu vực được thăm dò: 2,6371ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có toạ độ xác định theo Phụ lục 1 và Phụ lục 2 Giấy phép này.

Thời hạn thăm dò: 03 tháng.

Khối lượng công tác thăm dò: xác định theo Đề án thăm dò khoáng sản đã được Hội đồng đồng thẩm định của UBND tỉnh Hà Giang thẩm định, thông qua.

Chi phí thăm dò: 641.870.005 đồng, bằng nguồn vốn tự có của Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông (*đơn giá áp dụng theo các quy định hiện hành của Nhà nước*).

Điều 2. Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông có trách nhiệm:

1. Nộp lệ phí cấp giấy phép thăm dò khoáng sản và các khoản phí có liên quan theo quy định hiện hành;

2. Lựa chọn tổ chức có năng lực tiến hành thi công công tác thăm dò theo quy định tại Nghị định số 60/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ, Thông tư số 17/2012/TT-BTNMT ngày 29 tháng 11 năm 2012 của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Thực hiện thăm dò đá vôi theo phương pháp và khối lượng của Đề án được Ủy ban nhân dân tỉnh chấp thuận và theo các quy định khác của pháp luật có liên quan; thi công các hạng mục công việc đúng quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn lao động, bảo vệ môi trường; thu thập và tổng hợp đầy đủ, chính xác các tài liệu, kết quả thăm dò; kiểm tra và chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng và tính trung thực của tài liệu thực tế thi công; bảo quản lưu giữ đầy đủ các tài liệu nguyên thủy, tài liệu thực tế có liên quan và các mẫu vật địa chất, khoáng sản theo quy định hiện hành;

3. Thông báo kế hoạch, thời gian triển khai thi công các hạng mục công tác thăm dò cho Sở Nông nghiệp và Môi trường; chịu sự kiểm tra, giám sát quá trình thi công hệ phương pháp kỹ thuật và các hạng mục công việc của đề án của Sở Nông nghiệp và Môi trường hoặc đơn vị được Sở Nông nghiệp và Môi trường ủy quyền;

4. Tiến hành phân tích các loại mẫu tại các cơ sở đạt tiêu chuẩn VILAS, LAS-XD; làm rõ chất lượng, trữ lượng đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường. Trước khi tiến hành lấy mẫu công nghệ, phải đăng ký khối lượng, vị trí, thời gian, phương pháp lấy mẫu tại Sở Nông nghiệp và Môi trường để kiểm tra ngoài thực địa và giám sát thực hiện;

5. Thực hiện đúng chế độ báo cáo định kỳ theo quy định hiện hành;

6. Trình thẩm định, xét duyệt báo cáo kết quả thăm dò theo quy định của pháp luật về khoáng sản tại Sở Nông nghiệp và Môi trường; nộp báo cáo vào Lưu trữ theo quy định hiện hành;

7. Bồi thường thiệt hại (nếu có) do quá trình hoạt động thăm dò gây ra.

Điều 3. Giấy phép này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Hoạt động thăm dò khoáng sản của Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông chỉ được phép thực hiện sau khi đơn vị thông báo chương trình và khối lượng thăm dò cho Sở Nông nghiệp và Môi trường và chính quyền địa phương để phối hợp quản lý, kiểm tra và xác định cụ thể diện tích, tọa độ, mốc giới khu vực thăm dò tại thực địa.

Điều 4. Chánh Văn phòng UBND tỉnh; Giám đốc các Sở: Nông nghiệp và Môi trường, Công Thương, Xây dựng, Tài chính; Thủ trưởng các sở, ngành có liên quan; Chủ tịch UBND huyện Quản Bạ, Giám đốc Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Phó CT UBND tỉnh;
- Cục Khoáng sản Việt Nam;
- Trung tâm PVHC công tỉnh (bản chính);
- Sở Nông nghiệp và MT (bản chính);
- Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông (nhận kết quả tại Trung tâm Phục vụ hành chính công tỉnh);
- Lưu: VT; KTTH (Hồng, Tuấn Anh).

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ GIANG

Hoàng Gia Long

Phụ lục 01:

RANH GIỚI, TỌA ĐỘ KHU VỰC THĂM DÒ

(Kèm theo Giấy phép thăm dò số: 317 /GP-UBND ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3°	
	X (m)	Y (m)
1	2.553.232	442.336
2	2.553.214	442.483
3	2.553.048	442.483
4	2.553.073	442.309
Diện tích: 2,6371 ha		

ỦY BAN NHÂN DÂN **TỈNH TUYÊN QUANG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 758 /QĐ-UBND	*Tuyên Quang, ngày 29 tháng 9 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH

Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (*nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*)

(Trữ lượng tính đến tháng 5 năm 2025)

CHỦ TỊCH ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

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 một số điều và biện pháp thi hành Luật Địa chất và khoáng sản;

Căn cứ Quyết định số 1339/QĐ-TTg ngày 13 tháng 11 năm 2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Hà Giang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050;

Căn cứ Thông tư số 37/2025/TT-BNNMT ngày 02 tháng 7 năm 2025 của 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 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 Quyết định số 1342/QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang về việc công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang;

Căn cứ Giấy phép số 317/GP-UBND ngày 04 tháng 3 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang cho phép Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông được thăm dò mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang;

Căn cứ Kết luận của Hội đồng thẩm định báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản và phiếu đánh giá của các Ủy viên Hội đồng;

Xét hồ sơ đề nghị công nhận kết quả thăm dò khoáng sản của Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông ngày 18 tháng 7 năm 2025 nộp tại Trung tâm phục vụ hành chính công tỉnh Tuyên Quang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 158/TTr-SNNMT ngày 24 tháng 9 năm 2025.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản theo "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (*nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang*), với các nội dung chính sau đây:

1. Diện tích khu vực công nhận kết quả thăm dò khoáng sản là 2,6371 ha (*hai phẩy sáu ba bảy một hecta*), có tọa độ xác định tại Phụ lục I và Bình đồ phân khối trữ lượng kèm theo Quyết định này.

2. Công nhận trữ lượng khoáng sản đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường đã tính trong báo cáo, cấp 122 là 406.286 m^3.

3. Tài nguyên cấp 333: Không.

4. Các khoáng sản đi kèm: Không.

5. Mức sâu thấp nhất các khối trữ lượng; 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 được sử dụng để lập dự án đầu tư khai thác mỏ và giao nộp lưu trữ địa chất theo quy định.

Điều 3. 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, Công Thương, Xây dựng, Tài chính; Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận; Giám đốc Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông; Thủ trưởng các cơ quan, đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 3;
- Chủ tịch, các PCT UBND tỉnh;
- Bộ Nông nghiệp và Môi trường;
- Văn phòng Hội đồng ĐGTLKSQG;
- Sở Nông nghiệp và MT (bản chính);
- Trung tâm phục vụ HC công tỉnh (bản chính);
- Công ty CP đầu tư và phát triển Phương Đông (*nhận KQ tại Trung tâm phục vụ HC công tỉnh*);
- TT Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất;
- Lưu: VT, KTN (đ/c: Hồng, Anh).

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG

Hoàng Gia Long

Phụ lục I:

TỌA ĐỘ KHU VỰC CÔNG NHẬN KẾT QUẢ THĂM DÒ KHOÁNG SẢN
Khoáng sản đá vôi tại thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang)
(Kèm theo Quyết định số: 758 /QĐ-UBND ngày 29 tháng 9 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang)

Điểm góc	Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trục 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sáp nhập)		Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trục 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
1	2.553.232	442.336	2.553.516,928	391.106,334
2	2.553.214	442.483	2.553.498,423	391.253,287
3	2.553.048	442.483	2.553.332,407	391.252,719
4	2.553.073	442.309	2.553.358,005	391.078,787
Diện tích: 2,6371 ha				

Phụ lục II:

THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN

Khoáng sản đá vôi tại thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang)

(Kèm theo Quyết định số: /QĐ-UBND ngày tháng năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang)

STT	Khối trữ lượng	Mức sâu thấp nhất (m)	Trữ lượng đá vôi (m^3)	Ghi chú
1	1-122	+982	41.020	
2	2-122	+982	305.489	
3	3-122	+982	59.777	
Tổng 122			**406.286**	

ỦY BAN NHÂN DÂN **XÃ NGHĨA THUẬN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1246/UBND-KTHT V/v chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng dự án: Khai thác đá làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang	*Nghĩa Thuận, ngày 27 tháng 5 năm 2026*

Kính gửi: Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn ngày 26 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 16 tháng 6 năm 2025;

Căn cứ Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn ngày 26 tháng 11 năm 2024;

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

Căn cứ Nghị định số 145/2025/NĐ-CP ngày 12 tháng 06 năm 2025 của Chính phủ quy định về phân định thẩm quyền của chính quyền địa phương 02 cấp, phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Nghị định số 178/2025/NĐ -CP ngày 01/7/2025 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ Thông tư số 16/2025/TT-BXD ngày 30 tháng 6 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Xây dựng quy định chi tiết một số điều của Luật Quy hoạch đô thị và nông thôn;

Căn cứ văn bản số 89/CV-CTPĐ, ngày 25/6/2026 của Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông về việc đề nghị chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng dự án: Khai thác đá làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang;

I. HỒ SƠ

- Tên dự án: Dự án khai thác đá làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

- Đơn vị tổ chức trình chấp thuận: Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông công trình tỉnh Tuyên Quang.

- Đơn vị tư vấn lập báo cáo kinh tế kỹ thuật: Công ty Cổ phần tư vấn mỏ địa chất Vũ Bình lập.

- Hồ sơ gồm: Bản vẽ, thuyết minh và các văn bản pháp lý kèm theo.

II. NỘI DUNG

1. Vị trí, quy mô quy hoạch

1.1. Phạm vi, ranh giới:

Khu vực Dự án khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường thuộc thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang có vị trí, ranh giới quy hoạch:

+ Phía Bắc: Giáp đất núi đá.

+ Phía Tây: Giáp đất núi đá.

+ Phía Nam: Giáp đất núi đá

+ Phía Đông: Giáp thung lũng và đất núi đá

1.2. Quy mô quy hoạch: Quy mô lập quy hoạch tổng thể dự án 38.491 m^2

2. Mục tiêu, tính chất

Việc quy hoạch tổng thể mặt bằng dự án khai thác và sản xuất đá làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận nhằm bố trí quỹ đất hợp lý và sử dụng tối đa hiệu quả mặt bằng hiện có để đảm bảo cho dự án hoạt động hiệu quả.

Dự án khai thác và sản xuất đá làm VLXD thông thường có tính chất đặc thù có nhiều hạng mục được kết nối liên hoàn kết nối với nhau tạo nên một khu khai thác và sản xuất khép kín và đồng bộ

3. Nội dung quy hoạch

3.1. Quy hoạch sử dụng đất

a) Đất xây dựng công trình: Công trình có tổng diện tích 31.251,76m^2 chiếm 81,19 % diện tích toàn dự án. Trong đó:

*** Các công trình xây dựng:**

- Đất phục vụ cho khai thác 26.371 m^2.

*** Các công trình xây dựng hạ tầng kỹ thuật:**

- Mặt bằng nhà điều hành, nhà công nhân 186 m^2.
- Kho chưa vật tư thiết bị: 52 m^2.
- Kho bảo quản VLNCN: 130 m^2.
- Kho chất thải nguy hại: 11,88 m^2.
- Hố thu nước sản xuất: 90 m^2.

b) Đất giao thông, sân bãi:

- Tuyến đường nội mỏ: 210,88 m^2.
- Mặt bằng cấp liệu và chứa sản phẩm 3.200 m^2.
- Bãi thải trong 1000 m^2.

c. Đất sử dụng bao gồm mái taluy và để lại hiện trạng tự nhiên quanh khu vực mặt bằng sân công nghiệp: 7,239,24 m^2 chiếm 18,81% dự án.

3.2. Quy hoạch không gian kiến trúc cảnh quan

- Tổ chức không gian quy hoạch và kiến trúc bố trí các hạng mục xây dựng phục vụ cho công tác khai thác, chế biến đá làm VLXD thông thường.

- Kiến trúc toàn bộ dự án, các công trình phụ trợ hài hòa với cảnh quan chung đảm bảo an toàn về môi trường trong khu vực.

3.3. Quy hoạch hệ thống hạ tầng kỹ thuật

3.3.1. Hệ thống san nền mặt bằng khu công nghiệp

Cao độ thiết kế san nền được tính toán theo cao độ của địa hình tự nhiên tiếp giáp khu đất với vực khai thác và đường giao thông trong khu vực dự kiến quy hoạch. Cao độ san nền lớn nhất 1010 m. Cao độ san nền thấp nhất của mặt bằng dự án 980m.

3.3.2. Hệ thống giao thông

- Giao thông kết nối: Khu vực dự án được quy hoạch tiếp cận trực tiếp với tuyến đường nhựa hiện có từ xã Quân Bạ đi xã Tùng Vài để phục vục cho công tác vận chuyển tiêu thụ sản phẩm sau này.

- Giao thông nội bộ: Kết cấu mặt đường dải đá dăm có mặt đường tối thiểu 3,5m và lớn nhất 7,0m để phục vụ cho công tác vận chuyển đá từ khai trường về trạm nghiền và chở sản phẩm sau chế biến đi tiêu thụ.

3.3.3. Hệ thống cấp nước

Nước từ bên ngoài cấp vào bể dự trữ phục vụ nước sinh hoạt, phục vụ cho sản xuất và nước PCCC.

3.3.4. Hệ thống cấp điện

Nguồn điện cấp cho Dự án: Dự án đầu tư mới 01 trạm biến áp có công suất 1.000KVA độc lập và được kết nối với đường dây 35Kv đi qua khu vực mỏ

4. Kiến nghị

Trong quá trình xây dựng và hoạt động có giải pháp đảm bảo an toàn theo quy định.

5. Tổ chức thực hiện

Uỷ ban nhân dân xã Nghĩa Thuận chấp thuận quy hoạch tổng mặt bằng xây dựng dự án: Khai thác đá làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang để Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông triển khai thực hiện các bước tiếp theo, theo đúng quy định./.

Nơi nhận:
- Như kính gửi (Trình) ;
- Lưu: VT, KT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

Đặng Thị Hưởng

PHỤ LỤC 2
KẾT QUẢ QUAN TRẮC
CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NỀN

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 68 /GCN-BNNMT	*Hà Nội, ngày 16 tháng 12 năm 2025*

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

BỘ TRƯỞNG BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;

Căn cứ Nghị định số 35/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;

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 Nghị định số 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 ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị quyết số 190/2025/QH15 ngày 19 tháng 02 năm 2025 của Quốc hội khóa XV quy định về xử lý một số vấn đề liên quan đến sắp xếp tổ chức bộ máy nhà nước;

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 văn bản số 01/VEI ngày 06 tháng 02 năm 2025 của Công ty cổ phần Công nghiệp môi trường Việt Nam về việc đề nghị cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường và hồ sơ kèm theo;

Căn cứ kết quả thẩm định về việc cấp Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường đối với Công ty cổ phần Công nghiệp môi trường Việt Nam;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Công ty cổ phần Công nghiệp môi trường Việt Nam**

Địa chỉ: Số 16 ngõ Vạn Ứng, phố Chợ Khâm Thiên, phường Văn Miếu - Quốc Tử Giám, thành phố Hà Nội.

Địa chỉ phòng thí nghiệm: Liền kề 13.30 khu đô thị Kim Chung - Di Trạch, xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội.

Trang web: congnghiepmoitruongvietnam.com

Đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo phạm vi chứng nhận tại Phụ lục kèm theo.

2. Mã số chứng nhận: **VIMCERTS 340.**

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực kể từ ngày ký đến hết ngày *15* tháng *12* năm 2028.

4. Công ty cổ phần Công nghiệp môi trường Việt Nam phải thực hiện đầy đủ quy định về chứng nhận theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 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 ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường, các quy định pháp luật hiện hành và quan trắc theo đúng phạm vi được chứng nhận.

Nơi nhận:
- Công ty cổ phần Công nghiệp môi trường Việt Nam;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở NNMT TP Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, MT (06).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

Lê Công Thành

Phụ lục

PHẠM VI ĐƯỢC CHỨNG NHẬN

ĐỦ ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG DỊCH VỤ QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG

Đối với Công ty cổ phần Công nghiệp môi trường Việt Nam

(Kèm theo Giấy chứng nhận số /GCN-BNNMT ngày tháng năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường)

1. NỀN MẪU NƯỚC

1.1. Nước mặt

1.1.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 150 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	VEI/HT.N02	0 ÷ 42 g/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 42‰

* *VEI/HT.N02: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với TDS trong môi trường nước.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mặt	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-6:2018 TCVN 6663-4:2020 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
2	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	3,0 mg/L
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	6,0 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,0 mg/L
5	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
6	COD	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
7	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,04 mg/L
8	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,01 mg/L
9	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,04 mg/L
10	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,04 mg/L
11	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
12	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,04 mg/L
13	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,02 mg/L
14	Sulfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	3,0 mg/L
15	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
16	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
17	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,003 mg/L
18	Tổng phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,001 mg/L
19	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,02 mg/L
20	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	3,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
21	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
22	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,02 mg/L
23	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
24	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
25	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
26	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,006 mg/L
27	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
28	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0003 mg/L
29	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,002 mg/L
30	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
31	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,2 mg/L
32	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
33	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221B&E:2023	02 MPN/100mL
34	E. Coli	SMEWW 9221B&F:2023	02 MPN/100mL

1.2. Nước dưới đất

1.2.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 150 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	VEI/HT.N02	0 ÷ 42 g/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 42‰

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước dưới đất	TCVN 6663-1:2011 TCVN 6663-11:2011 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Độ kiềm (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6636-1:2000	2,5 mg/L
3	Bicacbonat tính theo độ kiềm (HCO_3^-)	TCVN 6636-1:2000	2,5 mg/L
4	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	6,0 mg/L
5	Chỉ số permanganat	TCVN 6186:1996	0,3 mg/L
6	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
7	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
8	COD	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
9	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,03 mg/L
10	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,01 mg/L
11	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,03 mg/L
12	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
13	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
14	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,04 mg/L
15	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&D:2023	0,01 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
16	Sulfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	3,0 mg/L
17	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
18	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
19	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,002 mg/L
20	Chất hoạt động bề mặt	TCVN 6622-1:2009	0,02 mg/L
21	Canxi (Ca)	TCVN 6198:1996	3,0 mg/L
22	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
23	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
24	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
25	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
26	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
27	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,006 mg/L
28	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
29	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0004 mg/L
30	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,002 mg/L
31	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
32	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,2 mg/L
33	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
34	E. Coli	SMEWW 9221B&F:2023	02 MPN/100mL

1.3. Nước biển

1.3.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Ôxy hòa tan (DO)	TCVN 7325:2016	0 ÷ 16 mg/L
4	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 150 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	VEI/HT.N02	0 ÷ 42 g/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước biển	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5998:1995 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L
2	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
3	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
4	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,01 mg/L
5	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,03 mg/L
6	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
7	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,04 mg/L
8	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
9	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
10	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,0015 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
11	Tổng phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,001 mg/L
12	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,002 mg/L
13	Dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,2 mg/L
14	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,2 mg/L
15	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL

1.4. Nước thải

1.4.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	TCVN 6492:2011	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	VEI/HT.N02	0 ÷ 42 g/L
4	Vận tốc	ISO 4064-5:2014	0 ÷ 30,0 m/s
5	Lưu lượng	VEI/HT.N03	-

** VEI/HT.N03: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định lưu lượng nước thải tại hiện trường.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước thải	TCVN 6663-1:2011 TCVN 5999:1995 TCVN 8880:2011 TCVN 6663-3:2016

1.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Độ màu	TCVN 6185(C):2015	5,0 Pt-Co
2	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	2,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
3	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
4	COD	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
5	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 5988:1995	0,2 mg/L
		TCVN 6179-1:1996	0,04 mg/L
6	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,01 mg/L
7	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,03 mg/L
8	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
9	Clorua (Cl^-)	SMEWW 4500-Cl^-.B:2023	2,0 mg/L
10	Clo dư	SMEWW 4500-Cl.G:2023	0,05 mg/L
		TCVN 6225-3:2011	0,15 mg/L
11	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,04 mg/L
12	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&D:2023	0,02 mg/L
13	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
14	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
15	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,003 mg/L
16	Tổng phenol	SMEWW 5530B&C:2023	0,001 mg/L
17	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,02 mg/L
18	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,01 mg/L
19	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
20	Crôm III (Cr^{3+})	SMEWW 3113B:2023 SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,007 mg/L
21	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
22	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
23	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,004 mg/L
24	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,007 mg/L
25	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
26	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0004 mg/L
27	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,002 mg/L
28	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
29	Dầu mỡ khoáng *(không áp dụng với quan trắc theo cột A của QCVN 40:2025/BTNMT)*	SMEWW 5520B&F:2023	1,2 mg/L
30	Dầu mỡ động thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,2 mg/L
31	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL

2. NỀN MẪU KHÍ

2.1. Không khí xung quanh

2.1.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Nhiệt độ	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 70°C
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	10 ÷ 90% RH
3	Áp suất	QCVN 46:2022/BTNMT	700 ÷ 1.100 hPa
4	Hướng gió	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 360°
5	Tốc độ gió	QCVN 46:2022/BTNMT	0,6 ÷ 40,0 m/s
6	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018	30 ÷ 136 dBA
7	Độ rung	TCVN 6963:2001	30 ÷ 119 dB

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2	SO_2	TCVN 5971:1995
3	CO	VEI/HT.CO
4	NO_2	TCVN 6137:2009
5	NH_3	MASA 401
6	Cl_2	MASA 202
7	H_2S	MASA 701
8	HF	NIOSH 7906
9	HCl	NIOSH 7907
10	HBr	NIOSH 7907
11	HNO_3	NIOSH 7907
12	H_2SO_4	NIOSH 7908
13	H_3PO_4	NIOSH 7908
14	HCN	NIOSH 6010
15	Asin (AsH_3)	NIOSH 6001
16	Asen (As)	NIOSH 7300
17	Cadimi (Cd)	TCVN 5067:1995
		NIOSH 7300
18	Crôm VI (Cr^{6+})	NIOSH 7600
19	Thủy ngân (Hg)	NIOSH 6009
20	Mangan (Mn)	TCVN 5067:1995
		NIOSH 7300
21	Niken (Ni)	TCVN 5067:1995
		NIOSH 7300
22	Chì (Pb)	TCVN 5067:1995

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
		NIOSH 7300
23	Formaldehyt	NIOSH 3500
24	Acetonitril	NIOSH 1606
25	Anilin	NIOSH 2002
26	Benzidin	NIOSH 5509
27	Cloroform	NIOSH 1003
28	Tetraclo etylen	NIOSH 1003
29	Vinyl clorua	NIOSH 1007
30	Mercaptan (tính theo Metyl mercaptan)	NIOSH 2542
31	Phenol	NIOSH 2546
32	Naphthalene	NIOSH 5515
33	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	NIOSH 1501
	Benzen	
	Styren	
	Toluen	
	Xylen (o-, m-, p-)	
34	Hydrocacbon	NIOSH 1500
	n-Pentan	
	n-Hexan	
	n-Heptan	
	n-Octan	
	n-Nonan	
	n-Decan	
	Cyclohexan	
	Cyclohexen	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	Metyl cyclohexan	

** VEI.HT.CO: Quy trình nội bộ hướng dẫn lấy mẫu CO trong không khí xung quanh.*

2.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995	10,0 µg/Nm^3
2	SO_2	TCVN 5971:1995	14,0 µg/Nm^3
3	CO	VEI/PT.CO	3.000 µg/Nm^3
4	NO_2	TCVN 6137:2009	3,0 µg/Nm^3
5	NH_3	MASA 401	7,0 µg/Nm^3
6	Cl_2	MASA 202	5,0 µg/Nm^3
7	H_2S	MASA 701	9,0 µg/Nm^3
8	Asen (As)	NIOSH 7300	0,004 µg/Nm^3
9	Cadimi (Cd)	NIOSH 7300	0,03 µg/Nm^3
10	Niken (Ni)	NIOSH 7300	0,3 µg/Nm^3
11	Chì (Pb)	NIOSH 7300	0,2 µg/Nm^3

** VEI.PT.CO: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích CO trong không khí xung quanh.*

2.2. Khí thải

2.2.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	Xác định vị trí lấy mẫu	US EPA 01 US EPA 01A	-
2	Vận tốc	US EPA 02	0 ÷ 40 m/s
3	Lưu lượng	US EPA 02	0 ÷ 2.240.000 m^3/h
4	Khối lượng mol phân tử khí khô	US EPA 03	-

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
5	Hàm ẩm	US EPA 04	0 ÷ 100%
6	Nhiệt độ	VEI/HT.06	0 ÷ 1.200°C
7	Áp suất (chênh áp)	VEI/HT.07	0 ÷ 250 mmH_2O
8	O_2	VEI/HT.08	0 ÷ 20%
9	CO	VEI/HT.08	0 ÷ 11.400 mg/Nm^3
10	CO_2	VEI/HT.08	0 ÷ 25%
11	SO_2	VEI/HT.08	0 ÷ 13.100 mg/Nm^3
12	NO_x	VEI/HT.08	
	NO		0 ÷ 4.910 mg/Nm^3
	NO_2		0 ÷ 940 mg/Nm^3

** VEI/HT.06: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với nhiệt độ khí thải.*

** VEI/HT.07: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với áp suất khí thải.*

** VEI/HT.08: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với O_2, CO, CO_2, SO_2 và NO_x trong khí thải.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Bụi tổng (PM)	US EPA 05
2	SO_2	US EPA 08
3	NH_3	JIS K 0099:2020
4	Cl_2	US EPA 26A
5	Br_2	US EPA 26A
6	HF	US EPA 26A
7	HCl	US EPA 26A
8	H_2S	JIS K 0108:2010
9	H_2SO_4	US EPA 08
10	Tổng florua (F^-)	US EPA 13A

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
11	Bạc (Ag)	US EPA 29
12	Asen (As)	US EPA 29
13	Bari (Ba)	US EPA 29
14	Cadimi (Cd)	US EPA 29
15	Crôm (Cr)	US EPA 29
16	Đồng (Cu)	US EPA 29
17	Thủy ngân (Hg)	US EPA 29
18	Mangan (Mn)	US EPA 29
19	Niken (Ni)	US EPA 29
20	Chì (Pb)	US EPA 29
21	Antimon (Sb)	US EPA 29
22	Selen (Se)	US EPA 29
23	Thiếc (Sn)	US EPA 29
24	Kẽm (Zn)	US EPA 29

2.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Bụi tổng (PM)	US EPA 05	5,0 mg/Nm^3
2	SO_2	US EPA 08	2,0 mg/Nm^3
3	NH_3	JIS K 0099:2020	2,0 mg/Nm^3
4	H_2SO_4	US EPA 08	3,0 mg/Nm^3
5	Asen (As)	US EPA 29 SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/Nm^3
6	Cadimi (Cd)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/Nm^3
7	Crôm (Cr)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
8	Đồng (Cu)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/Nm^3
9	Niken (Ni)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/Nm^3
10	Chì (Pb)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/Nm^3
11	Kẽm (Zn)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,06 mg/Nm^3

3. NỀN MẪU RẮN

3.1. Đất

3.1.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu đất	TCVN 5297:1995 TCVN 6857:2001 TCVN 7538-1:2006 TCVN 7538-2:2005 TCVN 7538-4:2007 TCVN 7538-5:2007

3.1.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	TCVN 5979:2021	2 ÷ 12
2	Độ ẩm	TCVN 4048:2011	2,0%
3	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7062	0,4 mg/kg
4	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7000B	1,0 mg/kg
5	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,2 mg/kg
6	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,2 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,12 mg/kg
8	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,3 mg/kg
9	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,1 mg/kg
10	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,9 mg/kg

3.2. Trầm tích

3.2.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu trầm tích	ISO 5667-12:2017 TCVN 6663-19:2015 TCVN 6663-15:2004

3.2.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7062	0,4 mg/kg
2	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7000B	1,0 mg/kg
3	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,7 mg/kg
4	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg
5	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,08 mg/kg
6	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,8 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
7	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,1 mg/kg
8	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,9 mg/kg

3.3. Bùn thải

3.3.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu bùn thải	TCVN 6663-13:2015 TCVN 6663-15:2004

3.3.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	US EPA 9045D US EPA 9040C	0 ÷ 14
2	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7062	0,4 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7062	0,002 mg/L
3	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7000B	1,7 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,02 mg/L
4	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	3,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,03 mg/L
5	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,04 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
6	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7471B	0,002 mg/L
7	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,7 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,04 mg/L
8	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,3 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,04 mg/L
9	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,6 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,04 mg/L

3.4. Chất thải rắn

3.4.1. Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu chất thải rắn	TCVN 9466:2021 TCVN 12058:2017

3.4.2. Xử lý và phân tích mẫu môi trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
1	pH	US EPA 9045D US EPA 9040C	0 ÷ 14
2	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7062	0,4 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7062	0,002 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
3	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7000B	1,8 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,02 mg/L
4	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	3,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,03 mg/L
5	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,3 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,05 mg/L
6	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,4 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7471B	0,002 mg/L
7	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,9 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,03 mg/L
8	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,3 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,04 mg/L
9	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,7 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,04 mg/L

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
PHÒNG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERT 340
Địa chỉ: LK13.30 KĐTM Kim Chung - Di Trạch, xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội
Điện thoại: 086.781.4045 https://congnghiepmoitruongvietnam.com

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: KQPT2026/000162

Tên đơn vị	:	**Công ty TNHH dịch vụ Nông nghiệp và Môi trường Xanh**	
Địa điểm quan trắc	:	Dự án: "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang"	
Loại mẫu	:	Không khí xung quanh	Số lượng mẫu: 02
Mã mẫu	:	K.260411.01-02	Tên mẫu: K1-K2
Ngày quan trắc	:	10/04/2026	Ngày hoàn thành phân tích: 21/04/2026

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 05:2023 /BTNMT
				K1	K2	
1	Nhiệt độ	°C	QCVN 46:2022/BTNMT	29,9	30,7	-
2	Độ ẩm	%		61,6	60,3	-
3	Tốc độ gió	m/s		0,7	0,8	-
4	Tiếng ồn	dBA	TCVN 7878-2:2018	50,6	52,1	70[1]
5	Tổng bụi lơ lửng	$\mu g/Nm^3$	TCVN 5067:1995	<10	<10	300
6	CO	mg/Nm^3	VEI/PT.CO	4.127	3.490	30.000
7	SO_2	$\mu g/Nm^3$	TCVN 5971:1995	72	86	350
8	NO_2	$\mu g/Nm^3$	TCVN 6137:2009	43	48	200

Ghi chú:

(-): Không quy định.

- Thông tin mẫu:

+ **K1:** Không khí tại khu vực dự kiến mặt bằng sân công nghiệp dự án;
(Tọa độ: X: 2553206/ Y: 442460).

+ **K2:** Không khí tại khu vực đầu đường vào khu vực dự án;
(Tọa độ: X: 2553349/ Y: 442493).

- Quy chuẩn so sánh:

+ **QCVN 05:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng không khí (Trung bình 1h).

+ [1]**QCVN 26:2025/BNNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn.

Hà Nội, ngày 21 tháng 04 năm 2026

NGƯỜI LẬP PHIẾU	CÁN BỘ QA/QC	GIÁM ĐỐC
Hoàng Thùy Dung	Vũ Thị Lý	Nguyễn Thị Lương

- Kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm có thông tin nêu trên phiếu.
- Phiếu kết quả này không có giá trị nếu sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Công ty VEI.
- Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Mẫu thử được lưu tại công ty trong thời hạn 5 ngày sau khi trả kết quả cho khách hàng.

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHIỆP MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
PHÒNG QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG – VIMCERT 340
Địa chỉ: LK13.30 KĐTM Kim Chung - Di Trạch, xã Hoài Đức, thành phố Hà Nội
Điện thoại: 086.781.4045 https://congnghiepmoitruongvietnam.com

PHIẾU KẾT QUẢ PHÂN TÍCH

Số phiếu: KQPT2026/000163

Tên đơn vị	:	**Công ty TNHH dịch vụ Nông nghiệp và Môi trường Xanh**	
Địa điểm quan trắc	:	Dự án: "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại khu vực thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang"	
Loại mẫu	:	Đất	Số lượng mẫu: 02
Mã mẫu	:	Đ.260411.03-04	Tên mẫu: MĐ1-MĐ2
Ngày quan trắc	:	10/04/2026	Ngày hoàn thành phân tích: 21/04/2026

Stt	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	Kết quả		QCVN 03:2023 /BTNMT (Loại 1)
				MĐ1	MĐ2	
1	As	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7062	14,1	7,5	25
2	Cd	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	8,5	14,6	4
3	Cu	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	25,9	23,6	150
4	Tổng Crom	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	26,7	32,1	150
5	Pb	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	84,0	65,1	200
6	Zn	mg/kg	US EPA 3051A US EPA 7000B	216,3	212,1	300

Ghi chú:

- Thông tin mẫu:

+ **MĐ1**: Mẫu đất tại khu vực khai thác của dự án; (Tọa độ: X: 2553131/ Y: 442381).

+ **MĐ2**: Mẫu đất tại khu vực mặt bằng sân công nghiệp của dự án; (Tọa độ: X: 2553334/ Y: 442503).

- Quy chuẩn so sánh: (Thông tin do khách hàng cung cấp)

+ **QCVN 03:2023/BTNMT:** Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng đất,

Loại 1: Bao gồm các loại đất sau đây: Nhóm đất nông nghiệp gồm:

- Đất trồng cây hàng năm, Đất trồng cây lâu năm và Đất nông nghiệp khác theo quy định của pháp luật về đất đai;
- Đất nuôi trồng thủy sản;
- Đất làm muối;
- Đất ở gồm đất ở tại nông thôn, đất ở tại đô thị;
- Đất sản xuất vật liệu xây dựng, làm đồ gốm;
- Đất có di tích lịch sử - văn hóa, danh lam thắng cảnh; đất sinh hoạt cộng đồng, khu vui chơi, giải trí công cộng; đất chợ và đất công trình công cộng khác.)

Hà Nội, ngày 21 tháng 04 năm 2026

NGƯỜI LẬP PHIẾU	CÁN BỘ QA/QC	GIÁM ĐỐC
Hoàng Thùy Dung	Vũ Thị Lý	Nguyễn Thị Lương

- Kết quả ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thí nghiệm có thông tin nêu trên phiếu.
- Phiếu kết quả này không có giá trị sửa sao không đầy đủ hoặc không có sự đồng ý bằng văn bản của Công ty VEI.
- Các kết quả thử nghiệm ghi trong phiếu này chỉ có giá trị đối với mẫu thí nghiệm.
- Mẫu thử được lưu tại công ty trong thời hạn 5 ngày sau khi trả kết quả cho khách hàng.

PHỤ LỤC 3
KẾT QUẢ THAM VẤN

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 59/CV-CTPĐ V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang	*Tuyên Quang, ngày 15 tháng 4 năm 2026*

Kính gửi: Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông đã thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

Căn cứ Khoản 3, Điều 26, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Khoản 8, Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông kính gửi Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án để đăng tải tham vấn ý kiến của các cơ quan, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân chịu tác động trực tiếp dự án đầu tư trên Cổng thông tin điện tử của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang.

Hồ sơ dự thảo Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án trong USB gửi kèm Công văn này, bao gồm: 01 tệp tin Báo cáo ĐTM bản đầy đủ (tệp tin scan có đóng dấu và giáp lai, định dạng .pdf); 01 tệp tin Nội dung tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường (tệp tin scan có đóng dấu và giáp lai, định dạng .pdf).

Tổng hợp các ý kiến tham vấn xin gửi về Công ty theo địa chỉ:

Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông

Địa chỉ: số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, tổ 16 Minh Khai, phường Hà Giang 2, tỉnh Tuyên Quang.

Điện thoại: 0989335237.

Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông kính đề nghị Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang xem xét hồ sơ, đăng tải và gửi tổng hợp ý kiến tham vấn để Công ty hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án theo quy định của pháp luật.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu: Công ty.

TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Chiến

UBND TỈNH TUYÊN QUANG **BAN BIÊN TẬP CỔNG TTĐT TỈNH**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 196 /VP-BBT V/v tổng hợp ý kiến góp ý của cơ quan, tổ chức và cá nhân tham vấn báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định pháp luật	*Tuyên Quang, ngày 29 tháng 4 năm 2026*

Kính gửi: Công ty Cổ phần đầu tư và Phát triển Phương Đông
Số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, tổ 16 Minh Khai, phường Hà Giang 2, tỉnh Tuyên Quang.

Ban Biên tập Cổng Thông tin điện tử tỉnh (Cổng TTĐT tỉnh) nhận được Văn bản số 59/CV-CTPĐ ngày 15/4/2026 của Công ty Cổ phần đầu tư và Phát triển Phương Đông về lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

Ban Biên tập Cổng TTĐT tỉnh đã đăng tải công khai các nội dung tại địa chỉ https://www.tuyenquang.gov.vn/vi/category/du-thao/225835, để lấy ý kiến của các cơ quan, tổ chức và cá nhân; thời gian đăng từ ngày 15 tháng 4 năm 2026 đến ngày 24 tháng 4 năm 2026.

Trong thời gian đăng tải, Ban Biên tập Cổng TTĐT tỉnh không nhận được ý kiến đóng góp của các cơ quan, tổ chức và cá nhân từ hệ thống tiếp nhận thông tin của Cổng TTĐT tỉnh.

Ban Biên tập Cổng TTĐT tỉnh gửi Công ty Cổ phần đầu tư và Phát triển Phương Đông tổng hợp, báo cáo cấp có thẩm quyền theo quy định./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Phó Trưởng BBT Cổng;
- Trung tâm TT-HN;
- Lưu: VT, P.TTCB.

TRƯỞNG BAN BIÊN TẬP

PHÓ CHÁNH VĂN PHÒNG UBND TỈNH
Ngô Mạnh Hùng

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 58/CV-CTPĐ	*Tuyên Quang, ngày 15 tháng 4 năm 2026*
V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang	

Kính gửi:

- Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận
- Ủy ban Mặt trận Tổ quốc xã Nghĩa Thuận

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020, Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông đã thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông gửi đến Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc xã Nghĩa Thuận báo cáo ĐTM của dự án và rất mong nhận được ý kiến đóng góp của Quý cơ quan về các nội dung: vị trí thực hiện dự án đầu tư; tác động môi trường của dự án đầu tư; biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường; chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường; các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

Ý kiến tham vấn của Quý cơ quan về các nội dung nêu trên xin gửi về Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông theo địa chỉ: số nhà 36A, đường Nguyễn Thái Học, tổ 16 Minh Khai, phường Hà Giang 2, tỉnh Tuyên Quang trong thời hạn không quá 15 ngày kể từ ngày nhận được văn bản tham vấn để Công ty Cổ phần Đầu tư và Phát triển Phương Đông hoàn thiện báo cáo ĐTM của dự án theo quy định của pháp luật.

Nơi nhận:	**TỔNG GIÁM ĐỐC**
- Như trên;	
- Lưu: Công ty.	
	TỔNG GIÁM ĐỐC
	Nguyễn Học Thái

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số:60/CV-CTPĐ	*Tuyên Quang, ngày 15 tháng 4 năm 2026*
V/v niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường và tổ chức họp tham vấn cộng đồng của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang	

Kính gửi: Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020, Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông đã thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang.

Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông là chủ đầu tư Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang (sau đây gọi tắt là Dự án). Dự án đã được UBND tỉnh Hà Giang (nay là tỉnh Tuyên Quang) cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 317/GP-UBND ngày 04/3/2025 đồng thời dự án cũng được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt, công nhận trữ lượng khoáng sản trong báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực thôn Thanh Long, xã Thanh Vân, huyện Quản Bạ, tỉnh Hà Giang (nay là xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang) tại Quyết định số 758/QĐ-UBND ngày 29/9/2025, thuộc đối tượng phải thực hiện lập Báo cáo đánh giá tác động môi trường.

Căn cứ Khoản 3, Điều 26, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi bổ sung tại Khoản 8, Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông kính gửi Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án để thực hiện niêm yết tại trụ sở Ủy ban nhân dân xã phục vụ họp tham vấn cộng đồng dân cư tại địa phương.

(Đính kèm báo cáo đánh giác tác động môi trường của dự án)

Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông kính đề nghị Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận phối hợp tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án với thành phần và thời gian, địa điểm cụ thể như sau:

- Thành phần tham dự:

+ Lãnh đạo UBND xã và đại diện các phòng ban;

+ Đại diện Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông;

+ Đại diện đơn vị tư vấn;

+ Đại diện chi ủy, thôn bản, tổ trưởng thôn Thanh Long và đại diện các hộ gia đình thuộc chịu tác động trực tiếp bởi dự án đầu tư (UBND xã mời giúp).

- Thời gian: Tối thiểu 5 ngày sau khi UBND xã niêm yết công khai ĐTM.

- Địa điểm: Trụ sở UBND xã/nhà văn hóa thôn (UBND xã sắp xếp giúp).

Mọi chi tiết xin liên hệ: Ông/bà: Nguyễn Văn Minh, SĐT: 0979265826

Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông rất mong nhận được sự hỗ trợ, phối hợp của Quý cơ quan./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Lưu: Công ty.

TỔNG GIÁM ĐỐC

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Chiến

ỦY BAN NHÂN DÂN **XÃ NGHĨA THUẬN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 78/UBND-TH V/v ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang	*Nghĩa Thuận, ngày 21 tháng 4 năm 2026*

Kính gửi: Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông.

Ủy ban nhân dân xã nhận được Văn bản số 58/CV-CTPĐ ngày 15/4/2026 của Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện lập Báo cáo ĐTM Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang. Sau khi xem xét hồ sơ, Ủy ban nhân dân xã có ý kiến như sau:

1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư:

Khu vực khai thác phù hợp với quy hoạch sử dụng đất địa phương.

2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư:

UBND đồng ý với nội dung đánh giá các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội, sức khỏe cộng đồng trong khu vực đã được đề cập tại Báo cáo.

3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:

- Các biện pháp giảm thiểu đưa ra tại Báo cáo là phù hợp.

- Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận đồng ý với các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường của chủ dự án đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi kèm. Đề nghị Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp đã đề ra.

4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận đồng ý với chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường của chủ dự án đề ra trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường gửi kèm.

5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư:

- Đề nghị thực hiện nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu, cải tạo phục hồi môi trường nêu trong báo cáo, thực hiện các biện pháp bổ sung nếu trong quá trình thực hiện dự án phát sinh.

- Ưu tiên tuyển dụng cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ là người dân địa phương, tạo công ăn việc làm, sinh kế cho người dân.

- Thường xuyên trao đổi, phối hợp với chính quyền địa phương giải đáp thắc mắc, xử lý các vấn đề xảy ra (nếu có).

Trên đây là ý kiến của Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận gửi Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông để nghiên cứu, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của Pháp luật./.

Nơi nhận:
- Thường trực Đảng uỷ xã;
- Thường trực HĐND xã;
- Chủ tịch; các PCT UBND xã;
- LĐVP HĐND và UBND xã;
- Như kính gửi;
- Lưu: VT.

TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH

U.B.N.D XÃ NGHĨA THUẬN T. TUYÊN QUANG

Đặng Thị Hưởng

UBMTTQ VIỆT NAM **XÃ NGHĨA THUẬN**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 16/UBMTTQ-TH V/v ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang	*Nghĩa Thuận, ngày 23 tháng 4 năm 2026*

Kính gửi: Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông

Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam xã Nghĩa Thuận nhận được Văn bản số 58/CV-CTPĐ ngày 15/4/2026 của Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện lập Báo cáo ĐTM Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm VLXDTT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang. Sau khi xem xét hồ sơ, Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Nghĩa Thuận có ý kiến như sau:

1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư:

Vị trí thực hiện dự án phù hợp với quy hoạch đã được phê duyệt.

2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư:

Báo cáo đã nhận diện, đánh giá đầy đủ các tác động từ hoạt động của Dự án đến môi trường, kinh tế xã hội khu vực.

Đồng ý với những nội dung đánh giá tại Báo cáo.

3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:

Các biện pháp giảm thiểu nêu tại Báo cáo là các biện pháp phù hợp, hiệu quả. Đồng ý với các biện pháp giảm thiểu tác động đã nêu tại Báo cáo.

4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

Đồng ý với các nội dung về chương trình quản lý và giám sát môi trường, phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.

5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư:

- Thực hiện nghiêm túc các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường, phòng chống và ứng phó với các sự cố môi trường như đã nêu trong báo cáo ĐTM gửi kèm.
- Thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường ngay sau khi kết thúc khai thác.
- Phối hợp với chính quyền địa phương giải quyết các vướng mắc của nhân dân.
- Thực hiện đền bù thiệt hại nếu xảy ra sự cố làm thiệt hại về người và tài sản.

Trên đây là ý kiến của Ủy ban MTTQ Việt Nam xã Nghĩa Thuận gửi Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông để nghiên cứu, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định của Pháp luật.

Nơi nhận:
- Như kính gửi;
- Lưu VT.

TM. ỦY BAN MẶT TRẬN TỔ QUỐC
CHỦ TỊCH

Phan Thông Quyết

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

BIÊN BẢN HỌP THAM VẤN CỘNG ĐỒNG DÂN CƯ CHỊU TÁC ĐỘNG TRỰC TIẾP BỞI DỰ ÁN

Tên dự án: "Khai thác đá vôi làm VLXD TT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang"

Thời gian họp: 14h00' ngày 23 tháng 04 năm 2026

Địa chỉ nơi họp: Nhà văn hóa thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang

1. THÀNH PHẦN THAM DỰ:

1.1. Đại diện Ủy ban nhân dân cấp xã nơi thực hiện dự án chủ trì cuộc họp và chỉ định người ghi biên bản cuộc họp:

- Bà: Đặng Thị Hướng	Chức vụ: Chủ tịch UBND xã
- Ông: Phan Thông Quyết	Chức vụ: Chủ tịch UBMT tổ quốc xã
- Ông: Nguyễn Đức Nghiệp	Chức vụ: Phó phòng Kinh tế xã
- Bà: Chu Thị Thủy	Chức vụ: Chuyên viên phòng Kinh tế xã, thư ký cuộc họp

1.2. Đại diện của Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông:

- Ông: Đỗ Quốc Chung	Chức vụ: Phó Giám đốc Công ty

1.3. Đại diện đơn vị tư vấn: Công ty TNHH Dịch vụ Nông nghiệp và Môi trường Xanh:

- Ông: Nguyễn Văn Minh	Chức vụ: Giám đốc công ty

1.4. Đại biểu tham dự cuộc họp

Số lượng đại biểu tham dự cuộc họp: 164 người

(Danh sách người dự họp đính kèm theo biên bản này)

2. NỘI DUNG VÀ DIỄN BIẾN CUỘC HỌP

2.1. Người chủ trì cuộc họp thông báo lý do cuộc họp và giới thiệu thành phần dự họp:

Bà Đặng Thị Hưởng, Chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Nghĩa Thuận chủ trì cuộc họp: Thông báo lý do tổ chức cuộc họp và giới thiệu chủ đầu tư trình bày về dự án và báo cáo đánh giá tác động môi trường.

2.2. Đại diện chủ dự án trình bày nội dung tham vấn.

2.3. Ý kiến của cộng đồng dân cư với Chủ dự án, Ủy ban nhân dân cấp xã về các nội dung tham vấn

- Ý kiến của UBND xã Nghĩa Thuận:

1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư:

Dự án nằm trong ranh giới khai thác khoáng sản đã được cấp phép, phù hợp với quy hoạch sử dụng đất, không ảnh hưởng đến các khu vực bảo tồn, di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh.

Trong khu vực thực hiện dự án không có người dân sinh sống.

2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư:

- Các tác động môi trường được nhận dạng và đánh giá trong báo cáo đầy đủ, chi tiết.

- Trong quá trình thi công và vận hành, dự án có thể phát sinh nước thải sinh hoạt, nước thải công nghiệp, bụi, khí thải, tiếng ồn, chất thải rắn và chất thải nguy hại.

- Nếu không kiểm soát tốt, các tác nhân này có thể ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí, nguồn nước và sức khỏe cộng đồng dân cư.

3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:

- Các biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường được đề xuất phù hợp với các tác động đã được nhận định.

- UBND xã đề nghị chủ dự án: Thực hiện đầy đủ các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động môi trường đã nêu trong báo cáo ĐTM, bao gồm hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt và nước thải mỏ; hệ thống thu gom, xử lý bụi và khí thải; khu lưu chứa và xử lý chất thải rắn, CTNH theo đúng quy chuẩn.

- Có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường (tràn dầu, cháy nổ...).

- Thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường và triển khai theo phương

án đã được phê duyệt khi kết thúc dự án.

4. Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:

- Đồng ý với các đề xuất trong báo cáo.

5. Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư:

- Đề nghị công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông nghiêm túc tiếp thu các ý kiến của người dân thôn Thanh Long.

- Dự án tăng cường sử dụng nhân công tại địa phương, xem xét có cơ chế hỗ trợ riêng đối với thôn Thanh Long.

- Chủ dự án phối hợp chặt chẽ với chính quyền và cộng đồng dân cư trong quá trình triển khai; kịp thời cung cấp thông tin và xử lý các vấn đề môi trường phát sinh.

- Đề nghị chủ dự án và đơn vị tư vấn sớm hoàn thiện Báo cáo đánh giá tác động môi trường trình Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang thẩm định. Sau khi được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt đề nghị chủ dự án gửi 01 bộ hồ sơ về UBND xã Nghĩa Thuận để theo dõi, quản lý.

- Sau khi được UBND tỉnh Tuyên Quang cấp giấy phép khai thác khoáng sản đề nghị chủ dự án thực hiện nghiêm túc các nội dung về môi trường theo đúng báo cáo đánh giá tác động môi trường đã được phê duyệt.

- Đề nghị chủ dự án tăng cường sử dụng lao động tại địa phương, tiếp tục thực hiện tốt các vấn đề an sinh xã hội trên địa bàn xã.

- Kịp thời báo cáo bằng văn bản về UBND xã nếu xảy ra các sự cố môi trường để kịp thời chỉ đạo khắc phục, xử lý.

- Ý kiến của UB MTTQ xã Nghĩa Thuận:

+ UBND xã đã thực hiện tốt công tác niêm yết công khai ĐTM dự án theo quy định.

+ Đề nghị Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông tạo công ăn việc làm cho người dân thôn Thanh Long.

+ Đề nghị Công ty cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông thường xuyên trao đổi với trưởng thôn, bí thư chi bộ thôn để nắm bắt được các vấn đề tại địa bàn thôn.

+ UBMT Tổ quốc xã Nghĩa Thuận hoàn toàn nhất trí với các nội dung tham vấn trong báo cáo đánh giá tác động môi trường của dự án. Đề nghị chủ dự án sớm hoàn thiện hồ sơ để trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định theo đúng quy định của pháp luật.

**** Các ý kiến của đại diện thôn:***

- Lý Thanh Hương – Bí thư chi bộ thôn Thanh Long, đại diện phát biểu ý kiến của toàn bộ bà con nhân dân:

+ Nhất trí với nội dung trong báo cáo ĐTM của dự án.

+ Quá trình thực hiện dự án Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông đã thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường, thực hiện tốt công tác an sinh xã hội trên địa bàn thôn Thanh Long.

+ Đề nghị công ty có biện pháp che chắn xe khi vận chuyển khoáng sản ra ngoài dự án.

+ Đề nghị công ty tăng cường giúp đỡ đến bà con tại địa bàn, tăng cường các hoạt động an sinh xã hội, tạo công ăn việc làm cho người dân.

+ Tạo điều kiện xây dựng các công trình phúc lợi tại địa phương.

+ Đề nghị sớm đưa dự án vào triển khai để phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn. Ưu tiên sử dụng lao động tại địa phương khi triển khai dự án.

2.4. Đại diện chủ dự án tiếp thu, giải trình rõ các ý kiến của cộng đồng:

- Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông cam kết sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại thôn Thanh Long.

- Công ty Cổ phần đầu tư và phát triển Phương Đông xin tiếp thu các ý kiến của đại diện UBND xã, UB MTTQ xã Nghĩa Thuận, các đại biểu và cam kết sẽ thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường theo các ý kiến đóng góp này.

3. CHỦ TRÌ CUỘC HỌP TUYÊN BỐ KẾT THÚC CUỘC HỌP:

Bà Đặng Thị Hưởng tuyên bố kết thúc cuộc họp.

Chủ Đầu tư: Cảm ơn Đại diện Ủy ban nhân xã, UBMT TQ xã, các đơn vị đã đóng góp ý kiến nhằm hoàn thiện báo cáo. Công ty sẽ nghiêm túc triển khai các biện pháp giảm thiểu tác động, rủi ro sự cố để đảm bảo an toàn cho khu dân cư gần nhất.

Cuộc họp kết thúc lúc 16h cùng ngày, Biên bản được lập thành 02 bản, có hiệu lực như nhau. UBND xã Nghĩa Thuận giữ 01 bản, Chủ dự án giữ 01 bản để thực hiện các bước tiếp theo./.

ĐẠI DIỆN UBND XÃ NGHĨA THUẬN CHỦ TỊCH	ĐẠI DIỆN CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG P.GIÁM ĐỐC
Dương Thị Hường	Đỗ Quốc Chung

Phụ lục

Danh sách các đại biểu tham dự cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án

(Kèm theo biên bản họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án "Khai thác đá vôi làm VLXD TT tại mỏ đá vôi thôn Thanh Long, xã Nghĩa Thuận, tỉnh Tuyên Quang")

STT	Họ và tên	Chức danh/nghề nghiệp	Chữ ký
1	LÝ THANH HƯƠNG	Bí thư chi bộ	
2	HOÀNG THỊ MIÊN	Trưởng thôn	miên
3	NGUYỄN THỊ HỢI	Hội trưởng phụ nữ	
4	DƯƠNG ĐỨC THẮNG	Thôn đội trưởng	thắng
5	THÂN CHẤN LỢI	Công an viên	lợi
6	CHẢO VĂN TÁC	Hộ dân	
7	GIÀNG VĂN SÚA	Hộ dân	
8	LÝ SÁO KHÁI	Hộ dân	[redacted]
9	CAO THANH LƯƠNG	Hộ dân	
10	LÝ CHÍNH THÀNH	Hộ dân	Thành
11	LÝ SÁNG CHƯƠNG	Hộ dân	
12	HẦU SÁO NGÁN	Hộ dân	Ngán
13	LÝ SÁNG PHONG	Hộ dân	
14	LÝ CAO CHUYÊN	Hộ dân	[redacted]
15	LÒ CHÍNH NINH	Hộ dân	Ninh
16	HẦU SÁO LÝ	Hộ dân	[redacted]
17	LÝ CAO TIẾN	Hộ dân	
18	SẦN DƯƠNG CANH	Hộ dân	
19	LƯƠNG KHẮC ĐỨC	Hộ dân	Đức
20	LÝ THỊ XUYÊN	Hộ dân	[redacted]
21	NÔNG XUÂN BÌNH	Hộ dân	

21	CHÁNG THANH TRUYỀN	Hộ dân	
22	LY CHẤN SÁN	Hộ dân	
23	HẦU MANH HÀ	Hộ dân	Hà
24	NÔNG SỸ TOAN	Hộ dân	Toan
25	LA XUÂN CHÁNG	Hộ dân	Cháng
26	LÝ ĐẠI DƯƠNG	Hộ dân	Dương
27	LÝ ĐẠI MINH	Hộ dân	Minh
28	DỈ THỊ THÊU	Hộ dân	
29	NÔNG SỸ MINH	Hộ dân	
30	LÝ SÁNG BẰNG	Hộ dân	Bằng
31	QUAN THỊ TƯỜI	Hộ dân	Tươi
32	LÝ SÁNG PHONG	Hộ dân	Phong
33	DỈ THỊ DUYÊN	Hộ dân	Duyên
34	DỈ XUÂN CƯỜNG	Hộ dân	Cường
35	Nguyễn Văn Giáp	Hộ dân	Giáp
36	HOÀNG VĂN TUẤN	Hộ dân	Tuấn
37	LÝ SÁNG DẾN	Hộ dân	Dến
38	NÔNG SỸ SƠN	Hộ dân	Sơn
39	LƯƠNG QUỐC HOAN	Hộ dân	Hoan
40	CAO VĂN HƯNG	Hộ dân	
41	LÙ CÁO SÁN	Hộ dân	
42	LỤC CÁC DÍN	Hộ dân	
43	CHÁNG THANH HƯƠNG	Hộ dân	Hương
44	CAO VĂN THI	Hộ dân	Thi
45	LÝ SÁNG THÀNH	Hộ dân	
46	NÔNG SỸ MINH	Hộ dân	Minh

47	DỈ CHÍ DŨNG	Hộ dân	
48	NGUYỄN LƯƠNG LÝ	Hộ dân	
49	NÔNG SỸ HOÀN	Hộ dân	
50	THẾN CHÍN SEÑG	Hộ dân	
51	CHANG THẾN LÌ	Hộ dân	
52	HẦU VĂN TOÀN	Hộ dân	
53	LÌ THỊ LẢY	Hộ dân	
54	LY THỊ CHÁU	Hộ dân	
55	THẾN CHÍN DŨNG	Hộ dân	
56	LÒ THẾN HÒA	Hộ dân	
57	LÈ XUÂN BÌNH	Hộ dân	
58	HẦU VĂN THANH	Hộ dân	
59	LỤC MINH TÂM	Hộ dân	
60	LÒ XUÂN CƯỜNG	Hộ dân	
61	NÔNG SỸ HÒA	Hộ dân	
62	DỈ CHÍ DÈN	Hộ dân	
63	HẦU THỊ CHÚA	Hộ dân	
64	CAO SÁC LY	Hộ dân	
65	CAO THANH CHUNG	Hộ dân	
66	CAO THANH CHIẾN	Hộ dân	
67	CAO THANH CƯỜNG	Hộ dân	
68	CAO THANH TỐ	Hộ dân	
69	CHANG PAO PHÚ	Hộ dân	
70	CHANG PHÚC PHÚ	Hộ dân	
71	HẦU VĂN TRÚC	Hộ dân	
72	HẦNG XUÂN CHÍNH	Hộ dân	

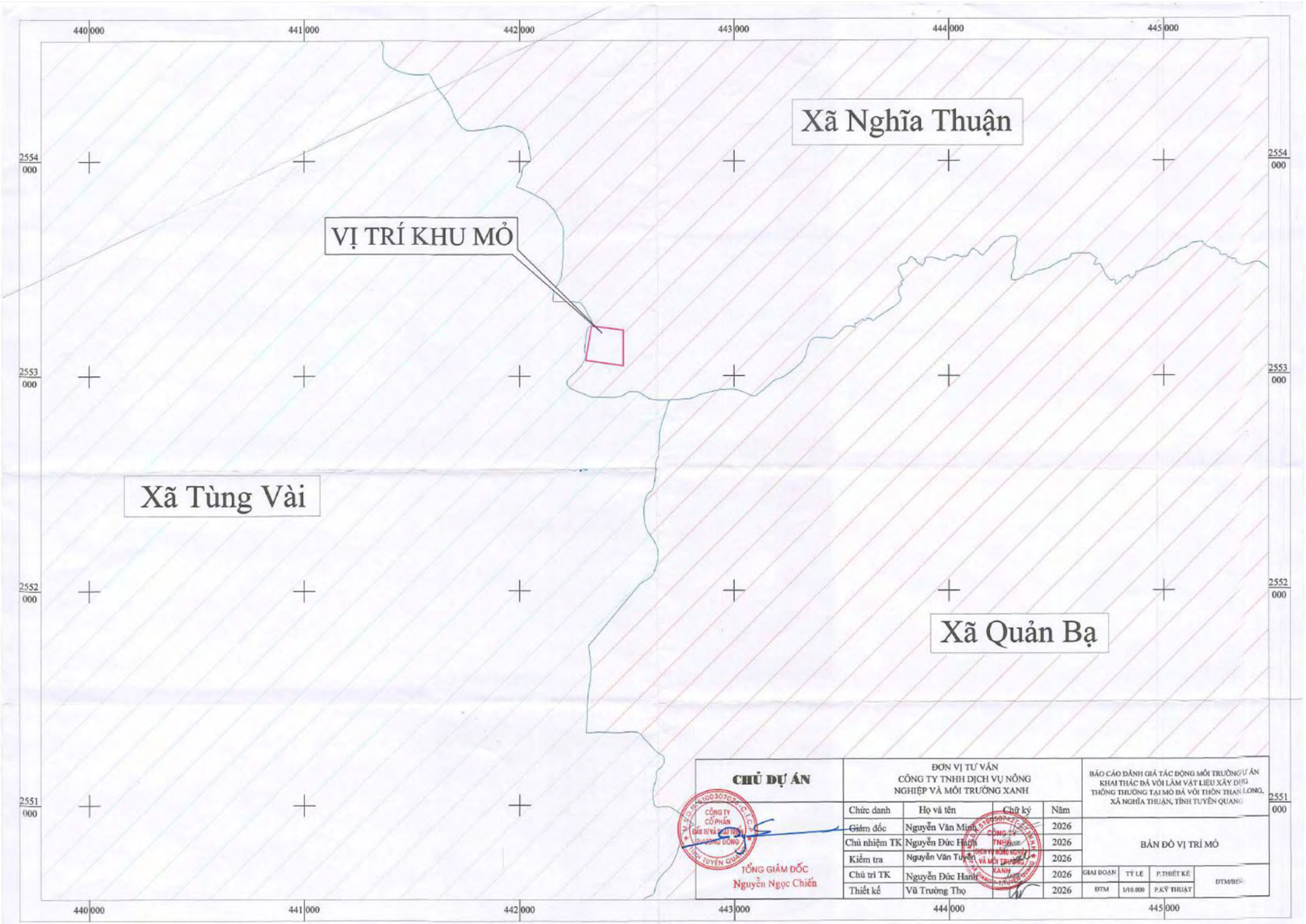
73	ĐẶNG XUÂN PHÚC	Hộ dân	
74	ĐẶNG XUÂN TÙNG	Hộ dân	Kỳ Hợi
75	DỈ CHẤN GIANG	Hộ dân	Giang
76	DỈ CHẤN SÁI	Hộ dân	Sái
77	DỈ XUÂN TIẾN	Hộ dân	tiến
78	NÔNG THỊ THU	Hộ dân	Thu
79	DỈ Khánh Sân	Hộ dân	Sân
80	DỈ Sái Hối	Hộ dân	Hối
81	DỈ Sái Phú	Hộ dân	phú
82	DỈ Sái Pao	Hộ dân	pao
83	DỈ Thị Duyên	Hộ dân	Duyên
84	DƯƠNG ĐỨC THẮNG	Hộ dân	Thắng
85	DƯƠNG ĐỨC TOÀN	Hộ dân	Toàn
86	DƯƠNG VĂN SÙNG	Hộ dân	
87.	HẦU THỊ HOA	Hộ dân	Hoa
88	HẦU VĂN CHÍNH	Hộ dân	chính
89	HẦU VĂN PHỦ	Hộ dân	
90	Hầu Văn Sinh	Hộ dân	
91	Hầu Văn Sùng	Hộ dân	
92	LA XUÂN SINH	Hộ dân	vô Hưởng
92	LA XUÂN PHÚ	Hộ dân	phú
93	LÒ CHẤN DÂN	Hộ dân	
94	LÒ Chấn phong	Hộ dân	
95	Lò Chấn phú	Hộ dân	phú
96	Lò Chấn Phương	Hộ dân	phương
97	Lò Chấn Sử	Hộ dân	

98	Lò Mức Dưỡng	Hộ dân	Dưỡng
99	Lò Thị Giàng	Hộ dân	Giàng
100	Lò Thị Seng	Hộ dân	
101	Lò Xuân Hòa	Hộ dân	Hòa
102	Lò Văn Tô	Hộ dân	
103	Lò Xuân Minh	Hộ dân	Minh
104	Lù Cá Phàng	Hộ dân	
105	Lục Văn Bình	Hộ dân	Bình
106	Lục Thị Viên	Hộ dân	Lục
107	Lường Phát Quý	Hộ dân	Quý
108	Lường Quốc Dũng	Hộ dân	
109	Lường Quốc Đức	Hộ dân	
110	Lường Quốc Hoàn	Hộ dân	
111	Lý Văn Dũng	Hộ dân	
112	Lý Dưỡng Phương	Hộ dân	
113	Lý Sáng Chanh	Hộ dân	Chanh
114	Lý Sáng Thanh Sơn	Hộ dân	
115	Lý Sáng Chúng	Hộ dân	Chúng
116	Lý Thanh Phúc	Hộ dân	Phúc
117	Lý Thanh Thủy	Hộ dân	
118	Lý Thị Mai A	Hộ dân	Mai
119	Lý Sáng Lềng	Hộ dân	Lềng
120	Ma Văn Minh	Hộ dân	
121	Ma Văn Tô	Hộ dân	Tô
122	Nông Duy Phúc	Hộ dân	Phúc
123	Nông Minh Tiến	Hộ dân	Tiến

124	NÔNG SỸ CAO	Hộ dân	Cao
125	NÔNG SỸ CƯỜNG	Hộ dân	Cường
126	NÔNG DUY PHÚC	Hộ dân	phúc
127	NÔNG SỸ ĐỒN	Hộ dân	Đồn
128	NÔNG SỸ HIỀN	Hộ dân	Hiền
129	NÔNG SỸ HOÀN	Hộ dân	
130	NÔNG SỸ LÂN	Hộ dân	lân
131	NÔNG SỸ DŨNG	Hộ dân	
132	Hà Thị Hằng	Hộ dân	
133	Nông Thế Cảo	Hộ dân	Cảo
134	GẦN SẢNG SẾNG	Hộ dân	Sảng
135	Lô Thế Sự	Hộ dân	Sự
136	Sầng Thế Bình	Hộ dân	Bình
137	Tô Văn Sơn	Hộ dân	Sơ
138	Thào Văn Sinh	Hộ dân	
139	Sầng Thế Chính	Hộ dân	chính
140	Thào Văn Vũ	Hộ dân	Vũ
141	Thào Chí Cô	Hộ dân	Cô
142	Thào Chí phong	Hộ dân	
143	Thào Chí Phú	Hộ dân	phú
144	Thào Chí Thắng	Hộ dân	thắng
145	Thào Văn Hùng	Hộ dân	
146	thào Văn phá	Hộ dân	phá
147	Thào Văn Dũng	Hộ dân	
148	Vàng Sao Phàng	Hộ dân	
149	Vương Văn Tuấn	Hộ dân	Tuấn

150	Vũ Văn Vi	Hồ dân	
151	Giàng Văn Lùng	Hồ dân	Lùng
152	Sùng Thìn Ngán	Hồ dân	
153	Vũ Văn Chào	Hồ dân	Chào
154	Nguyễn Văn Giang	Hồ dân	Giang
155	Nguyễn Lương Lý	Hồ dân	Lương
156	Lò Bá Tuấn	Hồ dân	Tuấn
156	Thào Văn Sáng	Hồ dân	
157	Sùng Thanh Lồng	Hồ dân	
158	Lý Seng Thơ	Hồ dân	
159	Giàng Ngọc Pó	Hồ dân	Pó
160	Sùng Mý Giàng	Hồ dân	
161	VÀNG GIÁO MẪY	Hồ dân	
162	Lò Chín Ngán	Hồ dân	Ngán
163	Lý Thị Tiến	Hồ dân	Tiến
164			
165			
166			
167			
168			
169			
170			
171			
172			

PHỤ LỤC 4
BẢN VẼ



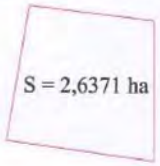
CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THAN LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm				
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026	BẢN ĐỒ VỊ TRÍ MỎ			
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/10.000	P.KỸ THUẬT	

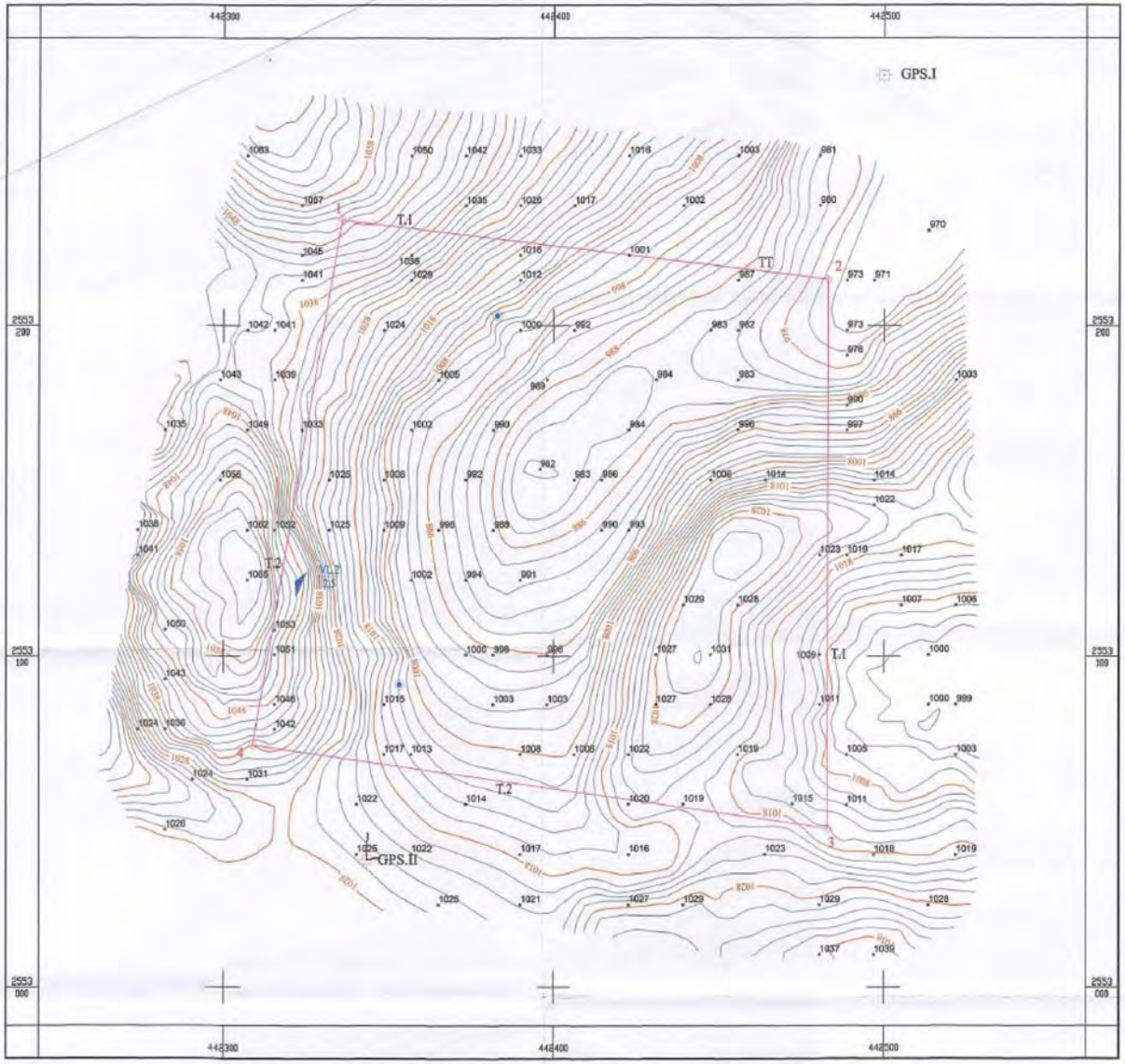
TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC

Hệ tọa độ VN2000
Kinh tuyến 105, 30'múi chiếu 3

Tên Điểm	X (m)	Y (m)	Diện tích (ha)
1	2 553 232	442 336	2,6371
2	2 553 214	442 483	
3	2 553 048	442 483	
4	2 553 073	442 309	

DIỆN TÍCH KHAI THÁC





CHỈ DẪN

- Đường đồng mức cái
- Đường đồng mức con
- GPS.I Điểm giải tích thành lập và số hiệu

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH MỎ			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-02
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

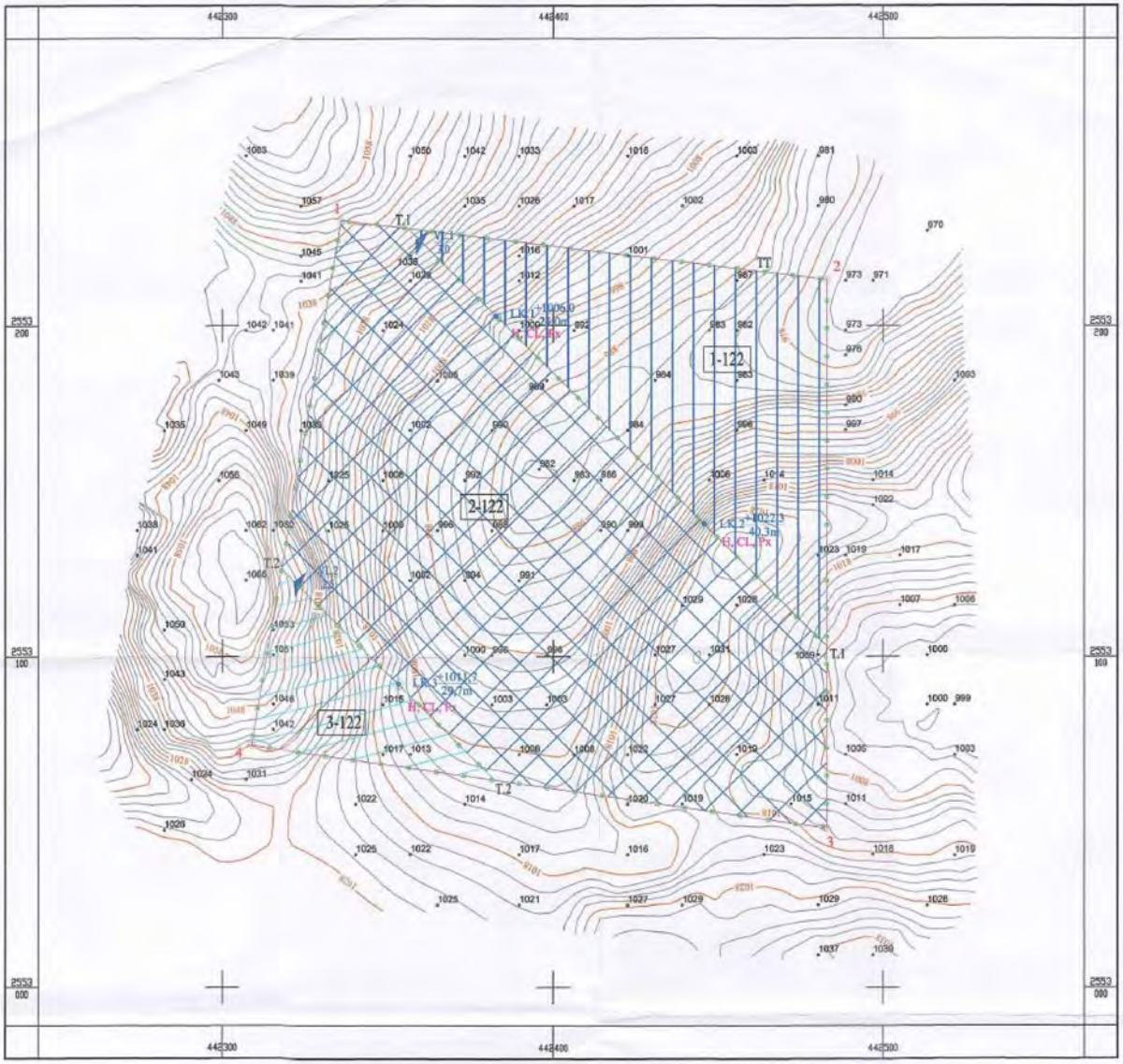
TỌA ĐỘ CÁC ĐIỂM GÓC

Hệ tọa độ VN2000
Kinh tuyến 105, 30'múi chiếu 3

Tên Điểm	X (m)	Y (m)	Diện tích (ha)
1	2 553 232	442 336	2,6371
2	2 553 214	442 483	
3	2 553 048	442 483	
4	2 553 073	442 309	

DIỆN TÍCH THĂM DÒ

S = 2,6371 ha



CHỈ DẪN

- Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới: Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit
- Thế nằm và góc dốc của đá
- Hệ thống tuyến thăm dò và số hiệu
- Đường đồng mức cái
- Đường đồng mức con
- Dọn sạch vết lộ và số hiệu / Chiều sâu (m)
- Lỗ khoan thi công và số hiệu / Độ cao miệng lỗ khoan (m) / Chiều sâu khoan (m)
- Tuyến lộ trình địa chất và các điểm khảo sát
- 1-122 Cấp trữ lượng
- Hình trữ lượng
- Ranh giới khối tính trữ lượng

H, CL, Px
Vị trí lấy mẫu:
H: Mẫu hóa
CL: Mẫu cơ lý
Px: Mẫu hoạt độ phóng xạ

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BÌNH ĐỒ PHÂN KHỐI TÍNH TRỮ LƯỢNG			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn...	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-03
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

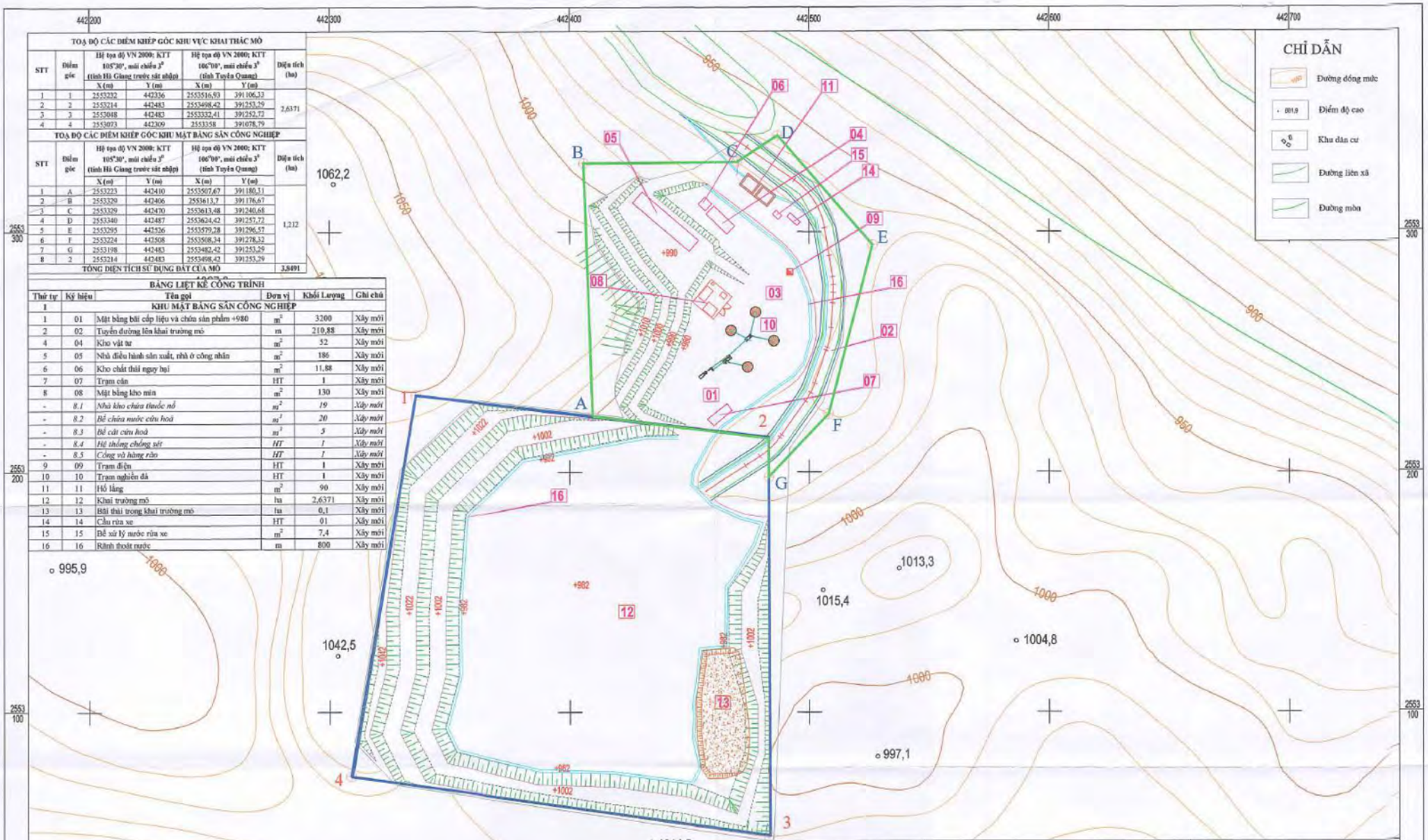
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						3,8491

BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
I		KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP			
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m^2	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m^2	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m^2	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m^2	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m^2	130	Xây mới
-	*8.1*	*Nhà kho chứa thuốc nổ*	m^2	*19*	*Xây mới*
-	*8.2*	*Bể chứa nước cứu hoả*	m^3	*20*	*Xây mới*
-	*8.3*	*Bể cát cứu hoả*	m^3	*5*	*Xây mới*
-	*8.4*	*Hệ thống chống sét*	*HT*	*1*	*Xây mới*
-	*8.5*	*Cổng và hàng rào*	*HT*	*1*	*Xây mới*
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m^2	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới
14	14	Cầu rửa xe	HT	01	Xây mới
15	15	Bể xử lý nước rửa xe	m^2	7,4	Xây mới
16	16	Rãnh thoát nước	m	800	Xây mới



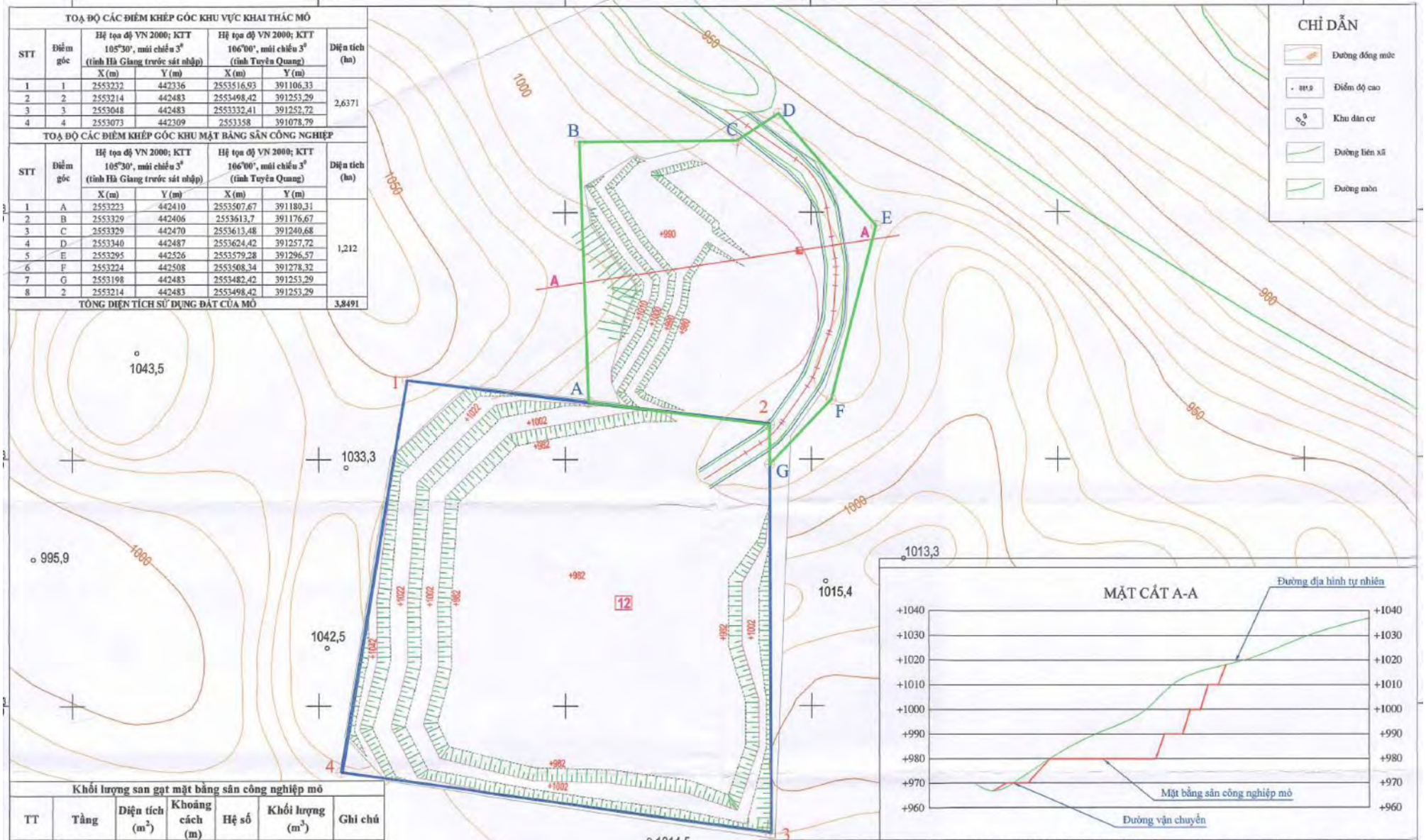
CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	TỔNG MẶT BẰNG MỎ			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-04
TỔNG GIÁM ĐỐC	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						3,8491



Khối lượng san gạt mặt bằng sân công nghiệp mỏ

TT	Tầng	Diện tích (m^2)	Khoảng cách (m)	Hệ số	Khối lượng (m^3)	Ghi chú
	+1015	0				
2			5	0,85	1 082	
	+1010	764				
3			10	0,85	9 781	
	+1000	1587				
4			10	0,85	20 032	
	+990	3222				
5			10	0,85	31 531	
	+980	4197				
		Tổng khối lượng			62 426	

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN THƯƠNG ĐÌNH TỈNH TUYÊN QUANG

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Chiến

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm
Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026
Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

SAN GẠT MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP MỎ

GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-05
ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						3,8491

BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
I		KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP			
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m^2	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m^2	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m^2	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m^2	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m^2	130	Xây mới
-	*8.1*	*Nhà kho chứa thuốc nổ*	m^2	*19*	*Xây mới*
-	*8.2*	*Bể chứa nước cứu hoả*	m^3	*20*	*Xây mới*
-	*8.3*	*Bể cát cứu hoả*	m^3	*5*	*Xây mới*
-	*8.4*	*Hệ thống chống sét*	*HT*	*1*	*Xây mới*
-	*8.5*	*Cổng và hàng rào*	*HT*	*1*	*Xây mới*
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m^2	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới

Khối lượng khai thác năm XDCB

TT	Tầng	Diện tích (m^2)	Khoảng cách (m)	Hệ số	Khối lượng (m^3)	Ghi chú
	+993					
1			5	0,85	395	
	+988	279				
2			7	0,85	4 798	
	+982	1516				
		Tổng khối lượng			5 193	

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức
- Điểm độ cao
- Khu dân cư
- Đường liên xã
- Đường mòn

CHỦ DỰ ÁN

TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Chiến

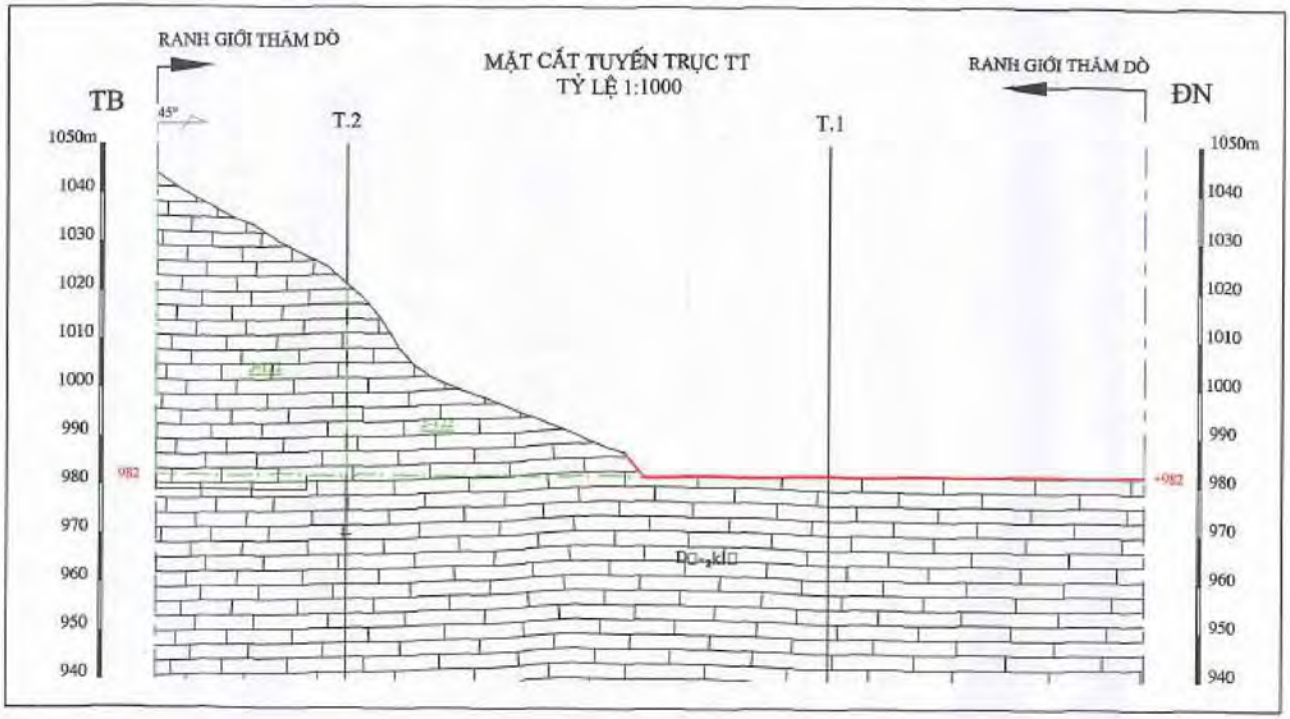
ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm
Giám đốc	Nguyễn Văn Mạnh		2026
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026
Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN: KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

BẢN ĐỒ KẾT THÚC XÂY DỰNG CƠ BẢN MỎ

GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	
ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	ĐTM/BĐ-06/1



CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT NĂM XÂY DỰNG CƠ BẢN MỎ			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-06/2
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG
TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Chiến

CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

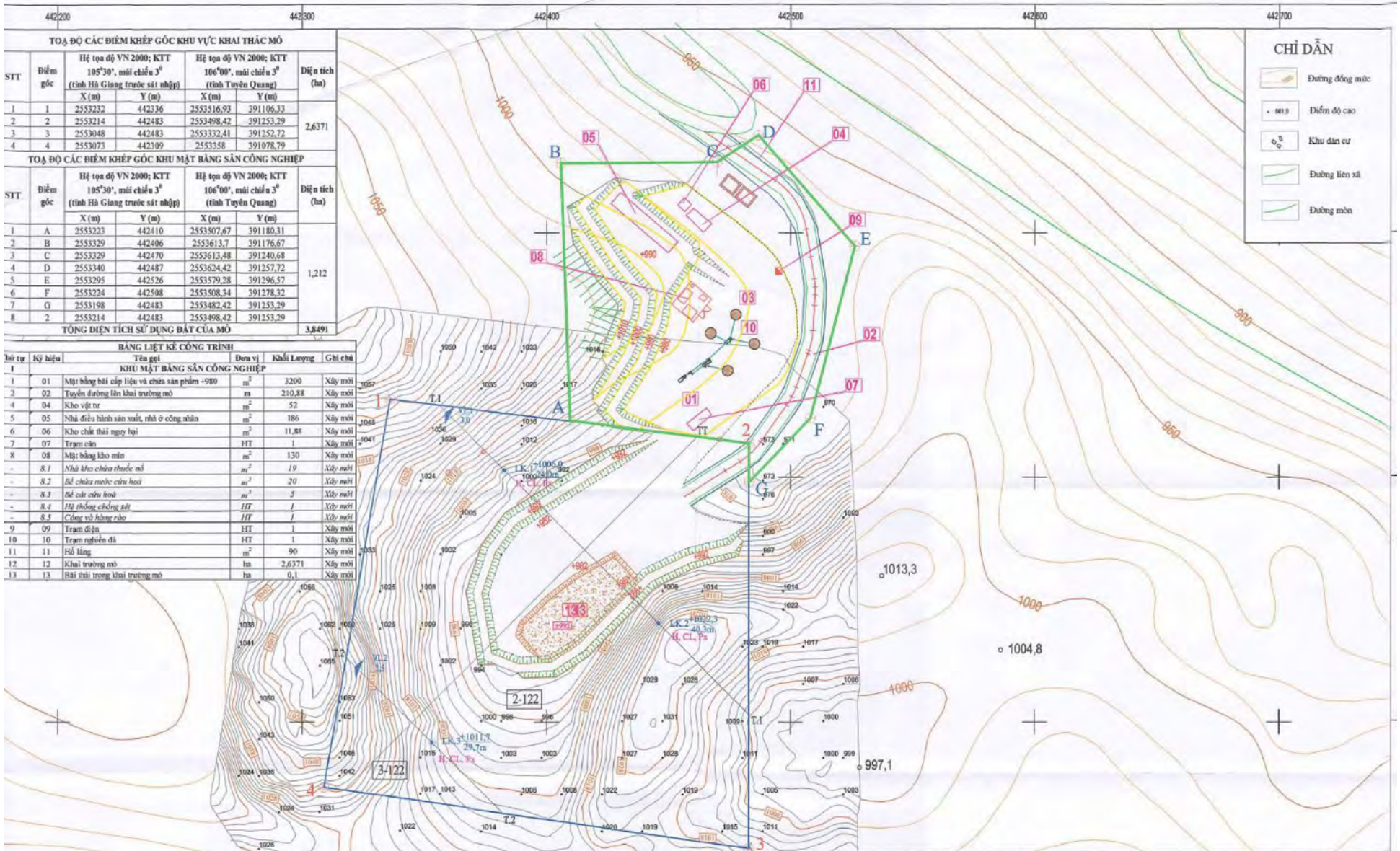
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
		TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ				3,8491

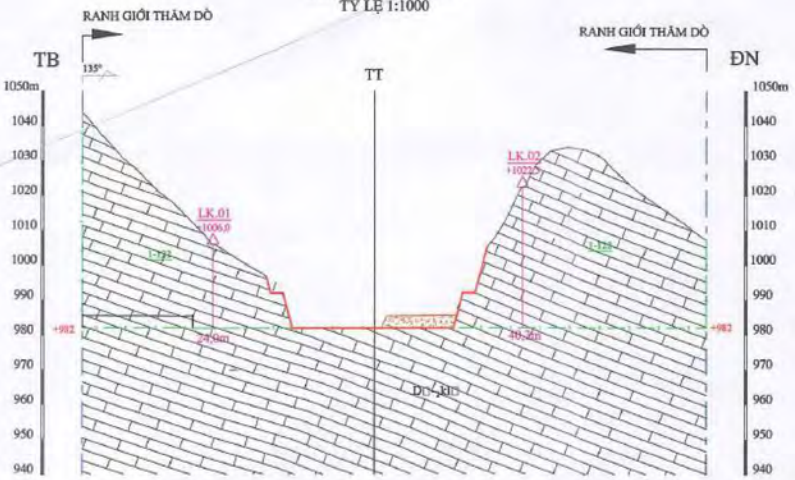
BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
I		KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP			
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m^2	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m^2	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m^2	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m^2	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m^2	130	Xây mới
-	*8.1*	*Nhà kho chứa thuốc nổ*	m^2	*19*	*Xây mới*
-	*8.2*	*Bể chứa nước cứu hoả*	m^3	*20*	*Xây mới*
-	*8.3*	*Bể cát cứu hoả*	m^3	*5*	*Xây mới*
-	*8.4*	*Hệ thống chống sét*	*HT*	*1*	*Xây mới*
-	*8.5*	*Cổng vô hàng rào*	*HT*	*1*	*Xây mới*
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m^2	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới

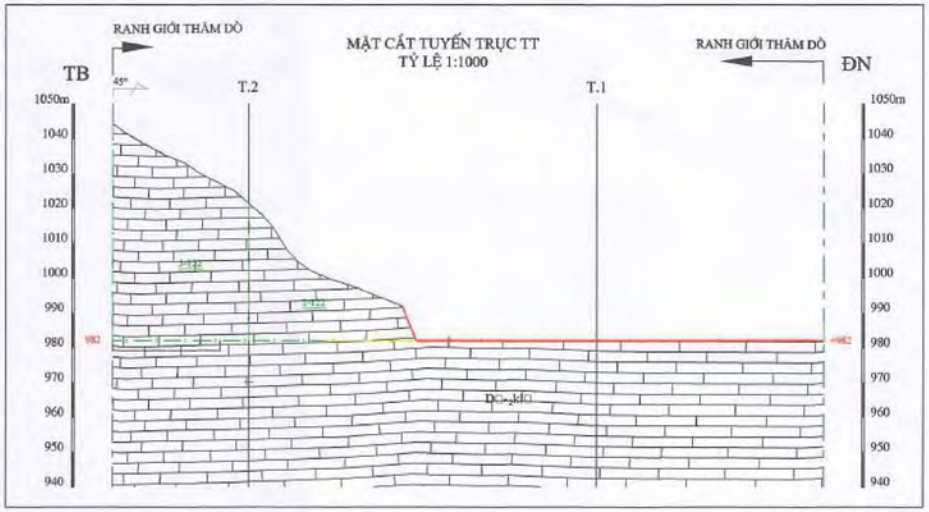


CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 2			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026				
TẠM GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BB-07/1
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

MẶT CẮT TUYẾN T.1
TỶ LỆ 1:1000



MẶT CẮT TUYẾN TRỤC TT
TỶ LỆ 1:1000



CHỈ DẪN

- 1-122 — Số hiệu khối - cấp trữ lượng
- Ranh giới khối tính trữ lượng
- +982 — Cost thăm dò
- Đường ranh giới mỏ
- 135° — Phương vị mặt cắt
- Đường địa hình
- Đá vôi
- D€-₂kl€ — Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới: Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

LK.03 / +1011,7 — LK.03 : Tên lỗ khoan; +1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan

29,7m — 29,7m : Chiều sâu lỗ khoan

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG				
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN 1 NĂM KTKT THỨ 2				
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026					
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026					
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026					
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-07/2	
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT		

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

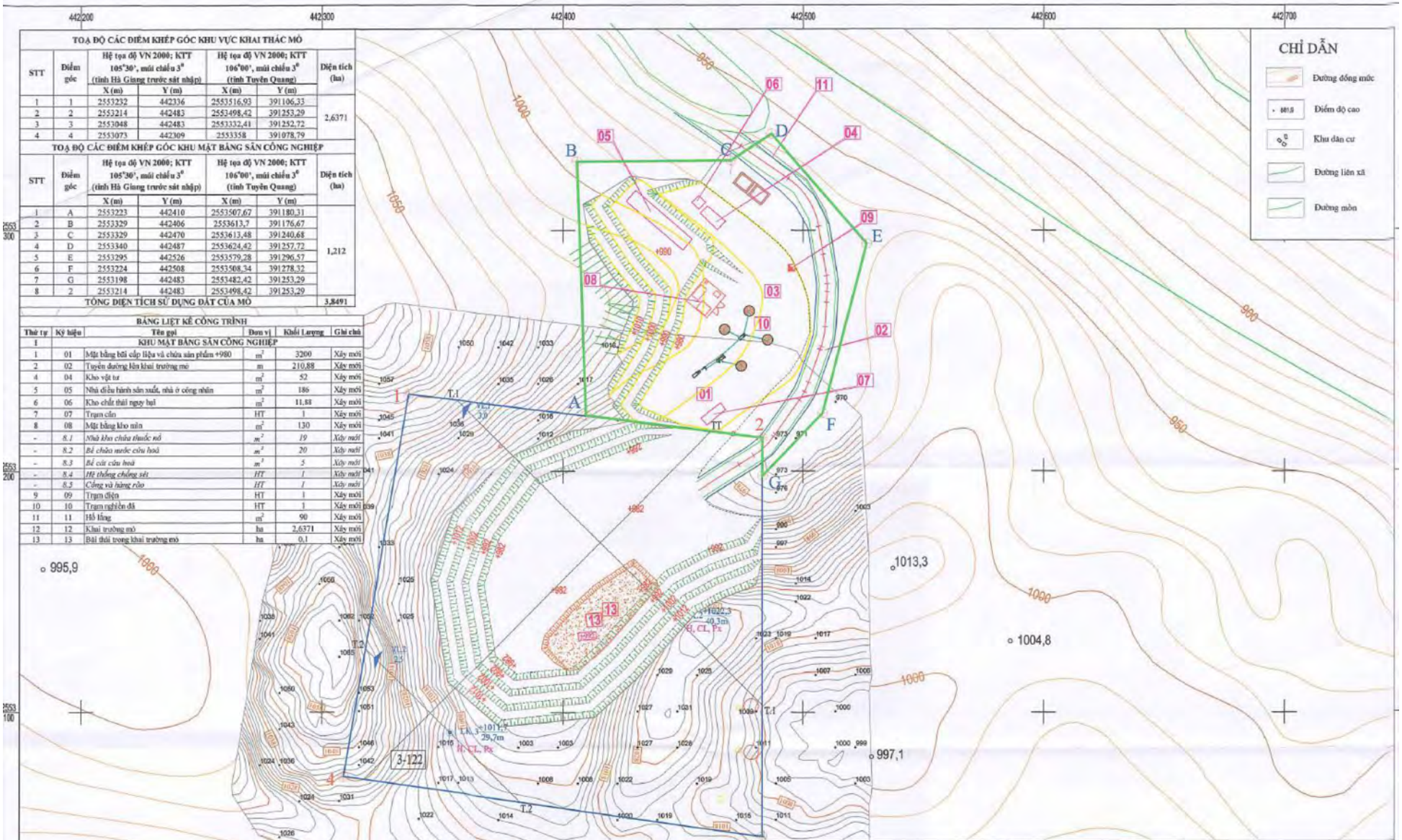
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						3,8491

BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

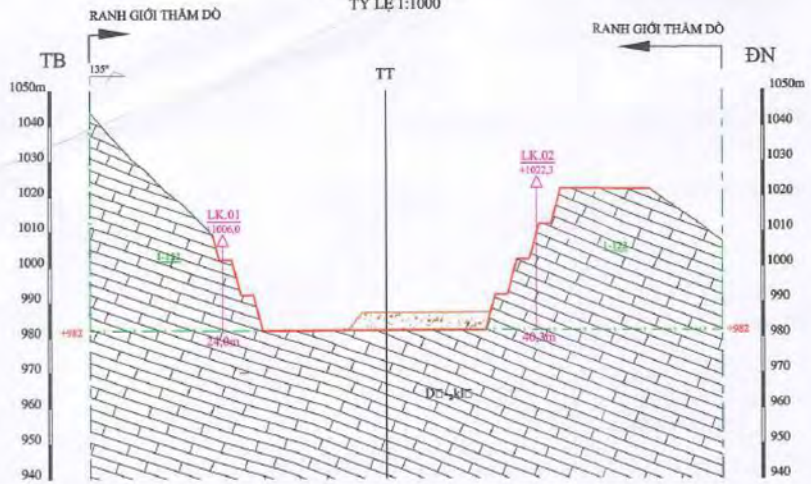
Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
I		KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP			
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m^2	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m^2	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m^2	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m^2	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho nổ	m^2	130	Xây mới
-	*8.1*	*Nhà kho chứa thuốc nổ*	m^2	*19*	*Xây mới*
-	*8.2*	*Bể chứa nước cứu hoả*	m^2	*20*	*Xây mới*
-	*8.3*	*Bể cát cứu hoả*	m^2	*5*	*Xây mới*
-	*8.4*	*Hệ thống chống sét*	*HT*	*1*	*Xây mới*
-	*8.5*	*Cổng và hàng rào*	*HT*	*1*	*Xây mới*
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m^2	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới



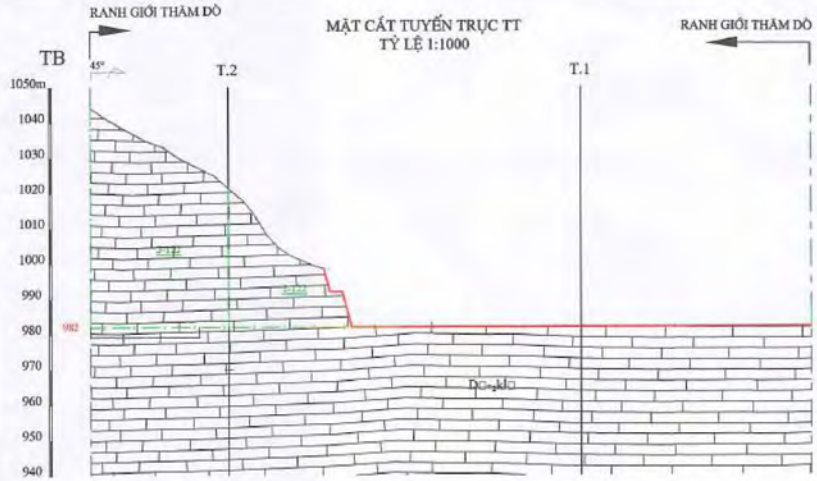
CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH			BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 5		
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026			
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026			
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026			
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT

ĐTM/BĐ-08/1

MẶT CẮT TUYẾN T.1
TỶ LỆ 1:1000



MẶT CẮT TUYẾN TRỤC TT
TỶ LỆ 1:1000



CHỈ DẪN

- 1-122 — Số hiệu khối - cấp trữ lượng
- Ranh giới khối tính trữ lượng
- +982 — Cost thăm dò
- Đường ranh giới mỏ
- 135° — Phương vị mặt cắt
- Đường địa hình
- Đá vôi
- Đ□-₂kl□ — Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới: Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

LK.03 / +1011,7 — LK.03 : Tên lỗ khoan; +1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan

29,7M — 29,7m : Chiều sâu lỗ khoan

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN 1 NĂM KTKT THỨ 5			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-08/2
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Chiến

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

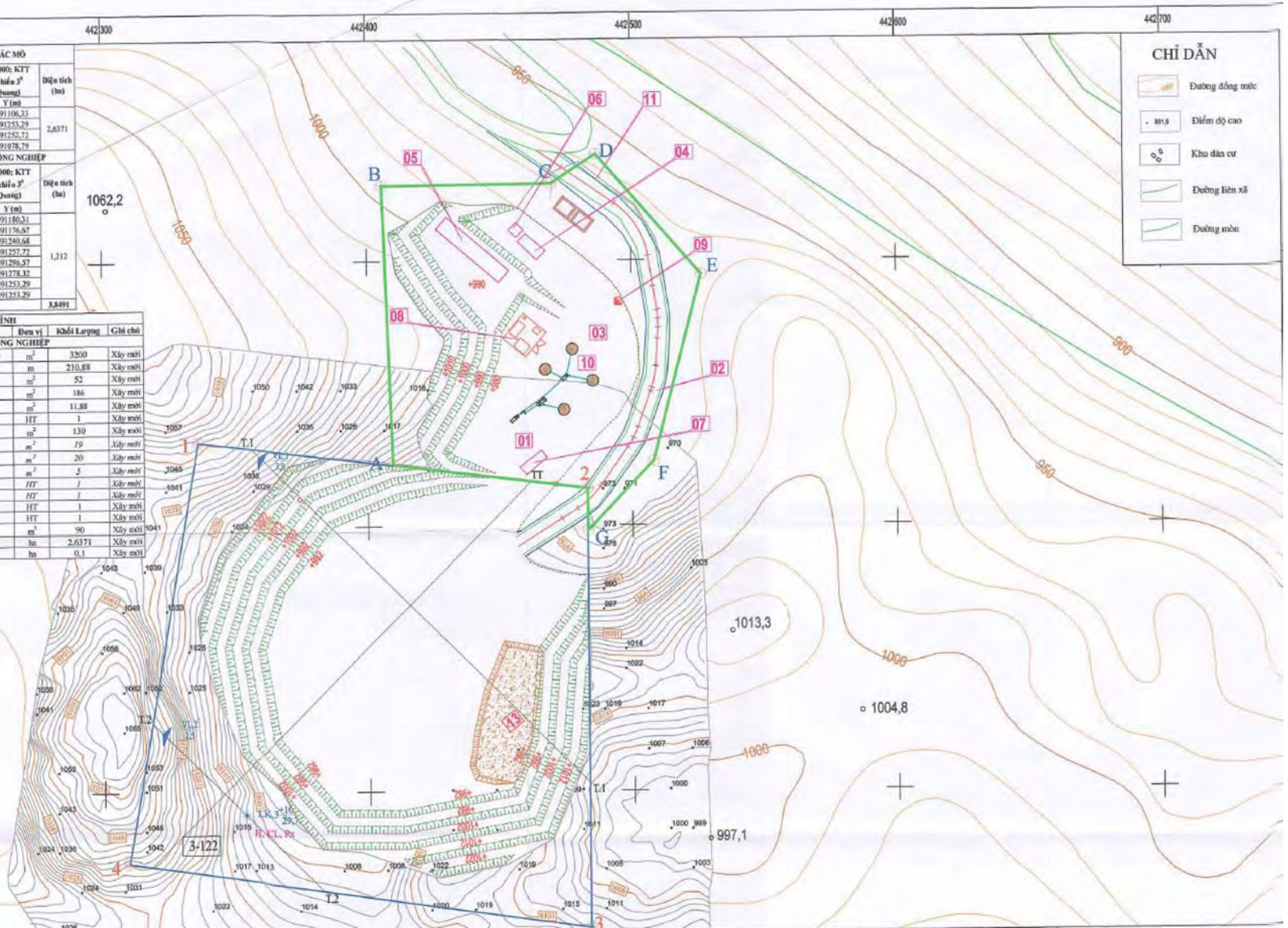
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						**3,8491**

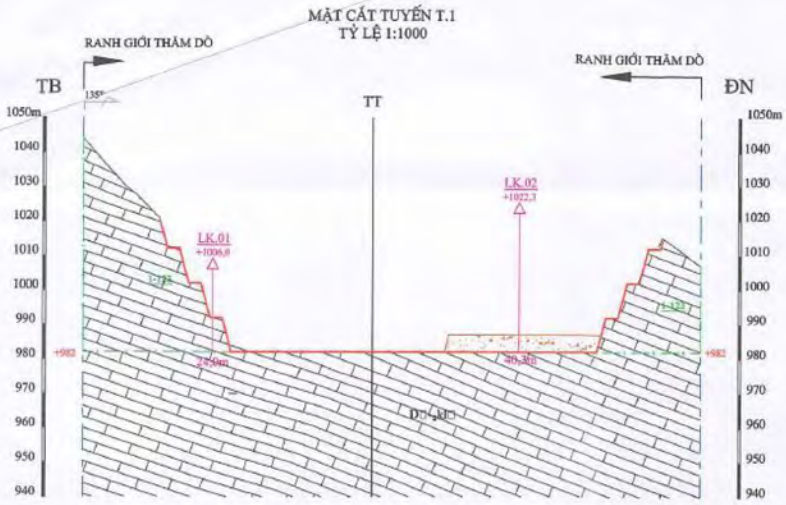
BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

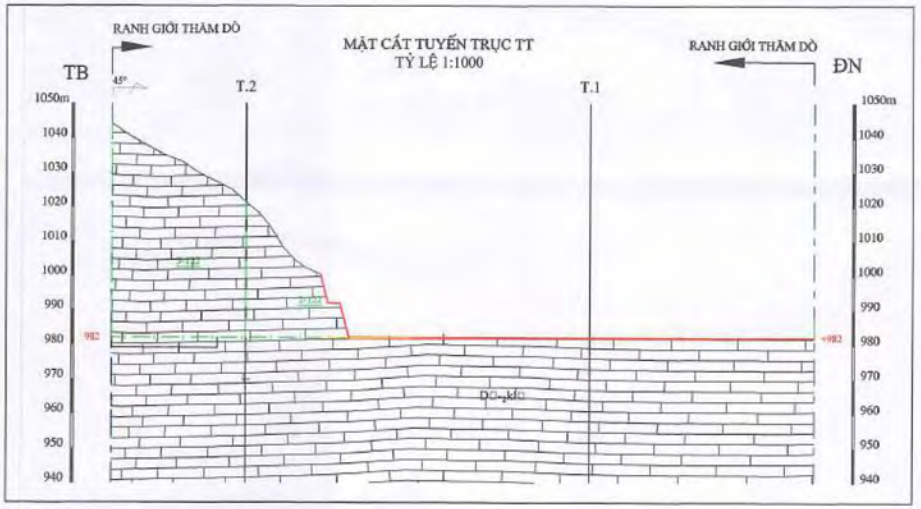
Thứ tự	Kỡ hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
1		**KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP**			
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m^2	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m^2	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m^2	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m^2	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m^2	130	Xây mới
-	*8.1*	*Nhà kho chứa thuốc nổ*	m^2	*19*	*Xây mới*
-	*8.2*	*Bể chứa nước cứu hoả*	m^3	*20*	*Xây mới*
-	*8.3*	*Bể cát cứu hoả*	m^3	*5*	*Xây mới*
-	*8.4*	*Hệ thống chống sét*	*HT*	*1*	*Xây mới*
-	*8.5*	*Cổng và hàng rào*	*HT*	*1*	*Xây mới*
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m^3	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới



CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 10			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-09/1
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Chiến





CHỈ DẪN

- I-122 — Số hiệu khối - cấp trữ lượng
- Ranh giới khối tính trữ lượng
- +982 — Cost thăm dò
- Đường ranh giới mỏ
- 135° — Phương vị mặt cắt
- Đường địa hình
- Đá vôi
- ĐC-₂kl0 — Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới: Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

LK.03 / +1011,7 — LK.03 : Tên lỗ khoan; +1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan

29,7M — 29,7m : Chiều sâu lỗ khoan

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG				
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN 1 NĂM KTKT THỨ 10				
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026					
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026					
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026					
TỔNG GIÁM ĐỐC	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	DTM/BD-09/2	
Nguyễn Ngọc Chiến	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT		

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

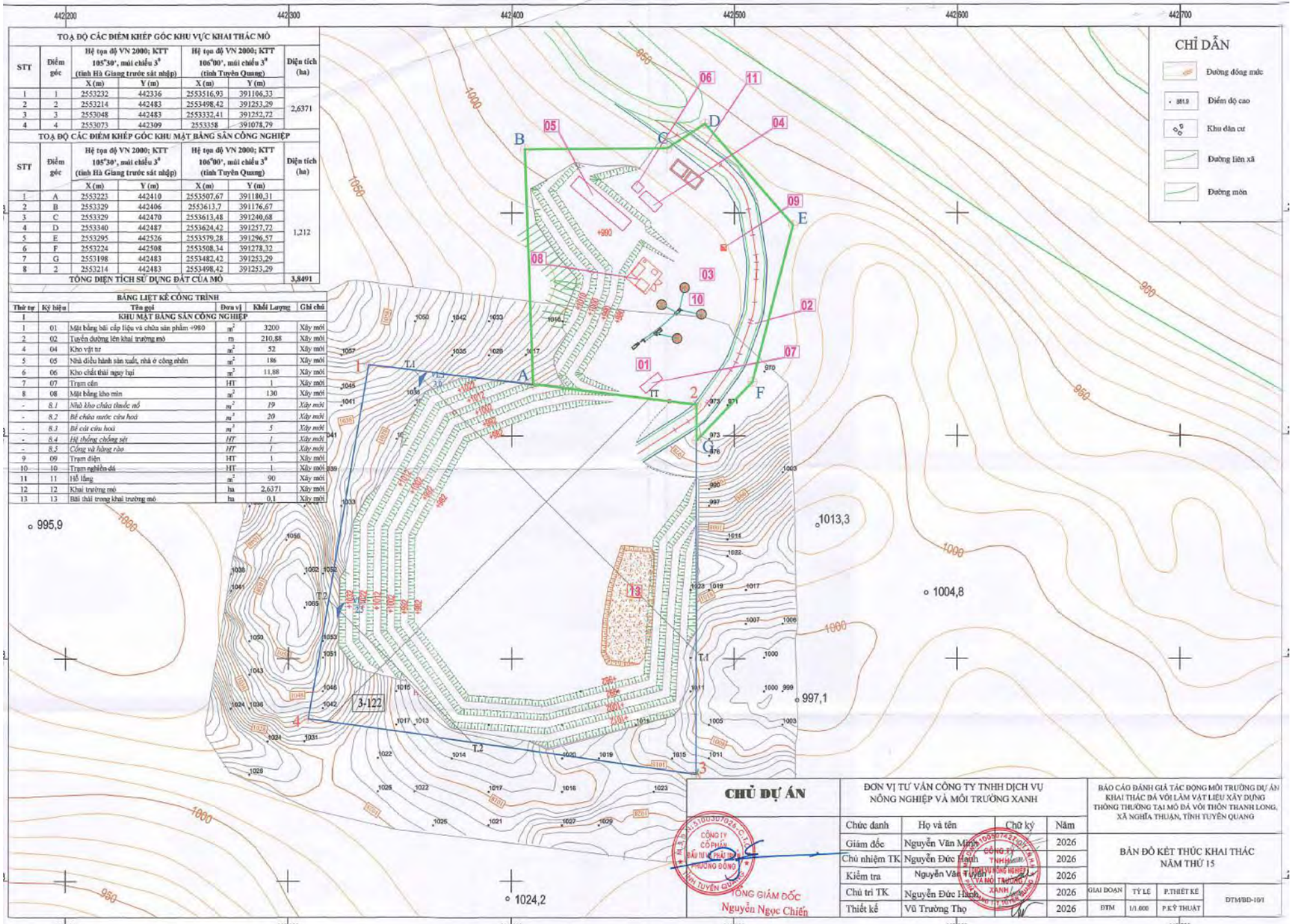
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

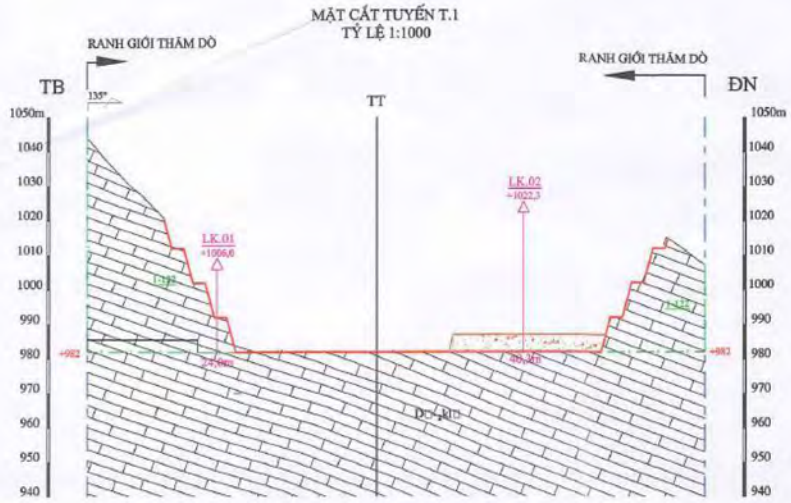
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						3,8491

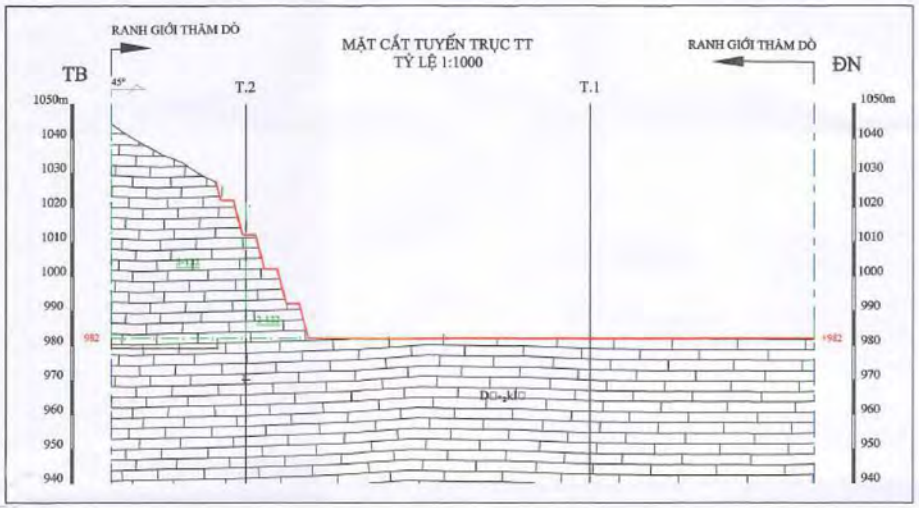
BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
I		KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP			
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m^2	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m^2	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m^2	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m^2	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m^2	130	Xây mới
-	*8.1*	*Nhà kho chứa thuốc nổ*	m^2	*19*	*Xây mới*
-	*8.2*	*Bể chứa nước cứu hoả*	m^3	*20*	*Xây mới*
-	*8.3*	*Bể cát cứu hoả*	m^3	*5*	*Xây mới*
-	*8.4*	*Hệ thống chống sét*	*HT*	*1*	*Xây mới*
-	*8.5*	*Cổng và hàng rào*	*HT*	*1*	*Xây mới*
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m^3	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới



CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 15			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	DTM/BD-10/1
Nguyễn Ngọc Chiến	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	





CHỈ DẪN

- 1-122 — Số hiệu khối - cấp trữ lượng
- Ranh giới khối tính trữ lượng
- +982 — Cost thăm dò
- Đường ranh giới mỏ
- 135° — Phương vị mặt cắt
- Đường địa hình
- Đá vôi
- D□-₂k□ — Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới: Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit

LK.03 / +1011,7 — LK.03 : Tên lỗ khoan; +1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan

29,7M — 29,7m : Chiều sâu lỗ khoan

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN 1 NĂM KTKT THỨ 15			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-10/2
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1,000	P.KỸ THUẬT	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

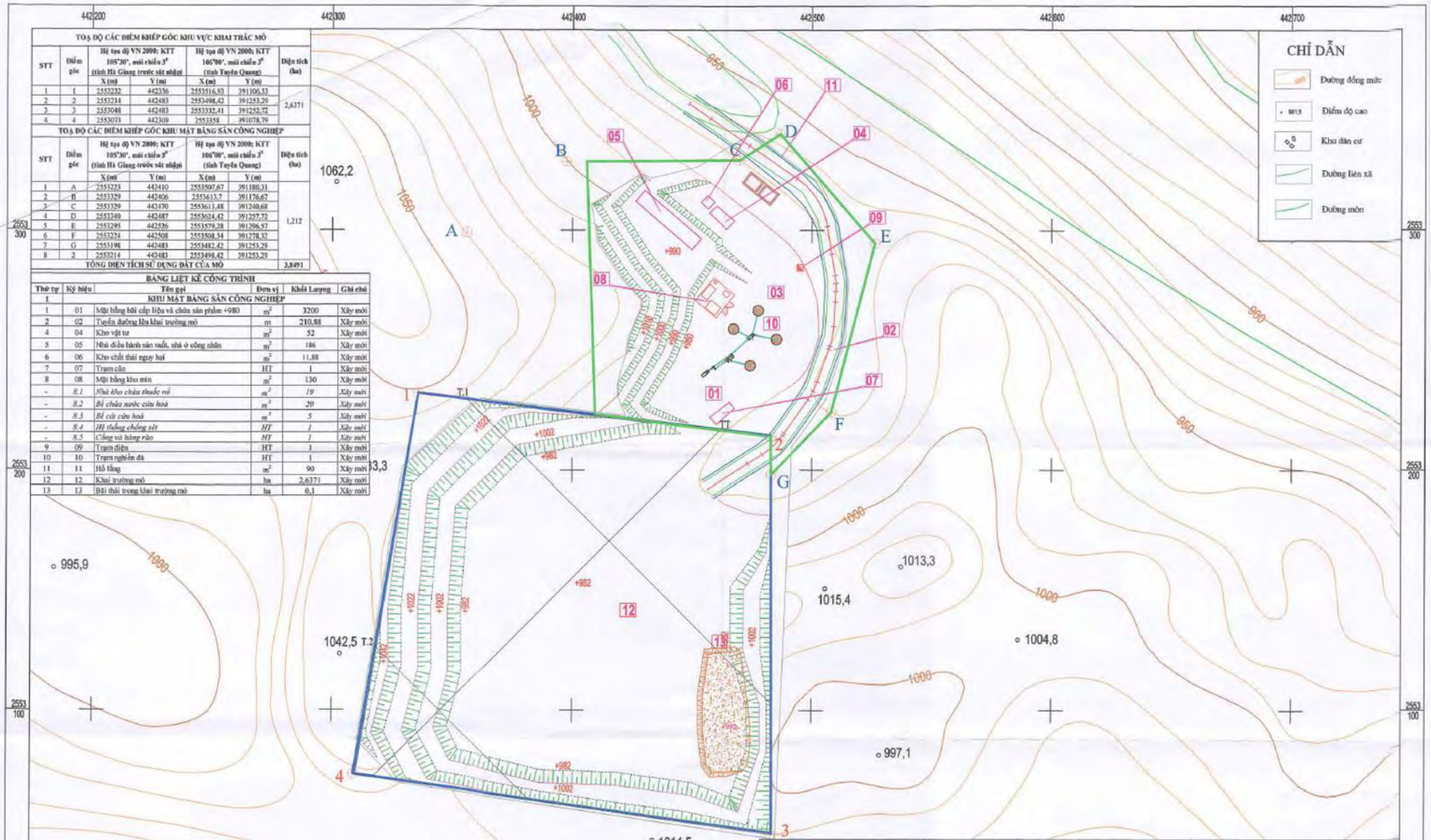
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập) X (m)	Y (m)	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang) X (m)	Y (m)	Diện tích (ha)
1	1	2553232	442236	2553516,93	391106,32	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập) X (m)	Y (m)	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang) X (m)	Y (m)	Diện tích (ha)
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						3,8491

BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

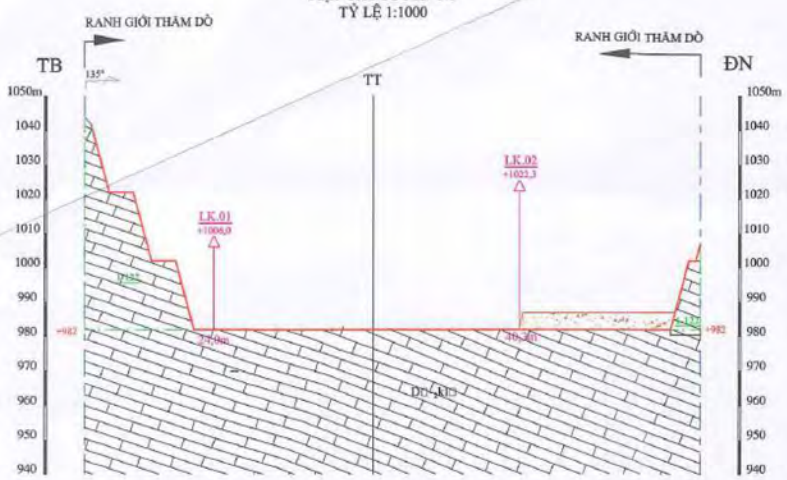
Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
I		KHU MẶT BẰNG SẢN CÔNG NGHIỆP			
1	01	Mặt bằng bãi cấp liệu và chứa sản phẩm +980	m^2	3200	Xây mới
2	02	Tuyến đường lên khai trường mỏ	m	210,88	Xây mới
4	04	Kho vật tư	m^2	52	Xây mới
5	05	Nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân	m^2	186	Xây mới
6	06	Kho chất thải nguy hại	m^2	11,88	Xây mới
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Mặt bằng kho mìn	m^2	130	Xây mới
-	*8.1*	*Nhà kho chứa thuốc nổ*	m^2	*19*	*Xây mới*
-	*8.2*	*Bể chứa nước cứu hoả*	m^3	*20*	*Xây mới*
-	*8.3*	*Bể cát cứu hoả*	m^3	*5*	*Xây mới*
-	*8.4*	*Hệ thống chống sét*	*HT*	*1*	*Xây mới*
-	*8.5*	*Cổng và hàng rào*	*HT*	*1*	*Xây mới*
9	09	Trạm điện	HT	1	Xây mới
10	10	Trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
11	11	Hố lắng	m^2	90	Xây mới
12	12	Khai trường mỏ	ha	2,6371	Xây mới
13	13	Bãi thải trong khai trường mỏ	ha	0,1	Xây mới



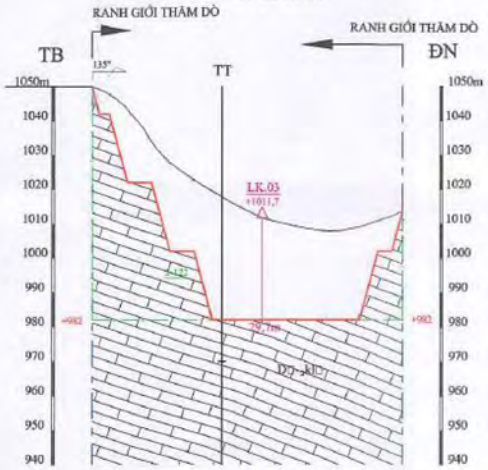
CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH			BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC MỎ		
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026			
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026			
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026			
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT

ĐTM/BĐ-11/1

MẶT CẮT TUYẾN T.1
TỶ LỆ 1:1000



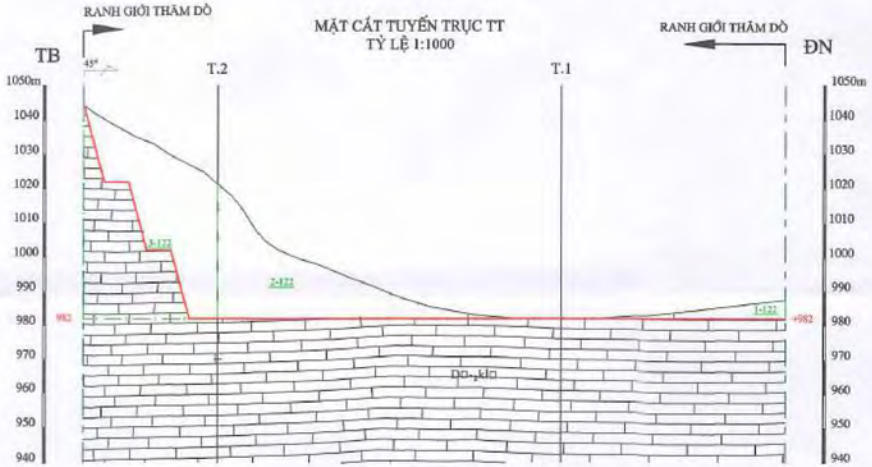
MẶT CẮT TUYẾN T.2
TỶ LỆ 1:1000



CHỈ DẪN

- 1-122 — Số hiệu khối - cấp trữ lượng
- Ranh giới khối tính trữ lượng
- +982 — Cost thăm dò
- Đường ranh giới mỏ
- 135° — Phương vị mặt cắt
- Đường địa hình
- Đá vôi
- Đ2-₂kl — Hệ tầng Khau Lộc - phân hệ tầng dưới: Đá vôi, đá sét vôi, đá vôi silic, đá vôi dolomit
- LK.03 +1011,7 — LK.03 : Tên lỗ khoan; +1011,7 : Độ cao miệng lỗ khoan
- 29,7M — 29,7m : Chiều sâu lỗ khoan

MẶT CẮT TUYẾN TRỤC TT
TỶ LỆ 1:1000



CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	MẶT CẮT KHAI THÁC TUYẾN TRỤC TT - TUYẾN 1 VÀ 2 NĂM KẾT THÚC KHAI THÁC MỎ			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hành		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hành		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-11/2
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Chiến

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442482	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442416	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553229	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						**3,8491**

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG TỈNH TUYÊN QUANG

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Chiến

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm
Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026
Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

BẢN ĐỒ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG PA1 (PHƯƠNG ÁN CHỌN)

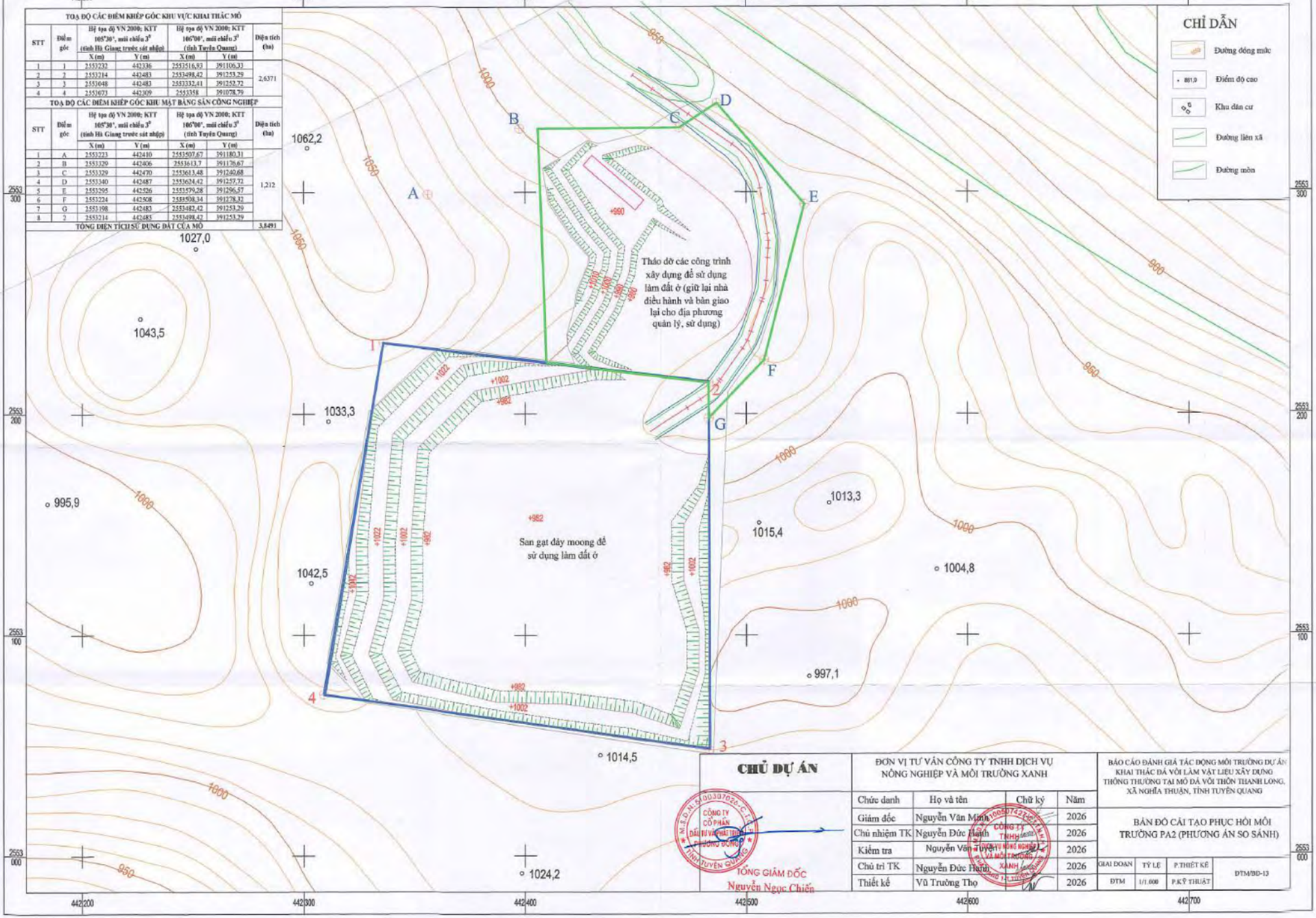
GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-12
ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	1	2553232	442336	2553516,93	391106,33	2,6371
2	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
3	3	2553048	442483	2553332,41	391252,72	
4	4	2553073	442309	2553358	391078,79	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP

STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	A	2553223	442410	2553507,67	391180,31	1,212
2	B	2553329	442406	2553613,7	391176,67	
3	C	2553329	442470	2553613,48	391240,68	
4	D	2553340	442487	2553624,42	391257,72	
5	E	2553295	442526	2553579,28	391296,57	
6	F	2553224	442508	2553508,34	391278,32	
7	G	2553198	442483	2553482,42	391253,29	
8	2	2553214	442483	2553498,42	391253,29	
TỔNG DIỆN TÍCH SỬ DỤNG ĐẤT CỦA MỎ						**3,8491**



CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ VÀ PHÁT TRIỂN PHƯƠNG ĐÔNG

TỔNG GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Chiến

ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm
Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026
Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026

BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LÒNG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG

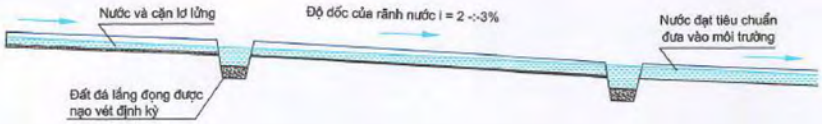
BẢN ĐỒ CẢI TẠO PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG PA2 (PHƯƠNG ÁN SO SÁNH)

GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-13
ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

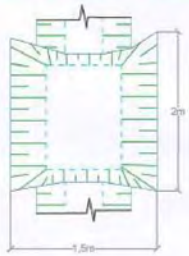
HỆ THỐNG RÃNH THOÁT NƯỚC VÀ HỐ LẮNG CẶN

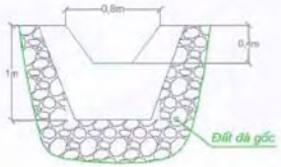
MẶT BẰNG

MẶT CẮT A-A

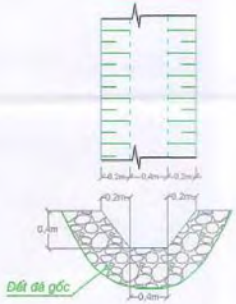


KÍCH THƯỚC HỐ LẮNG (HỐ GA)



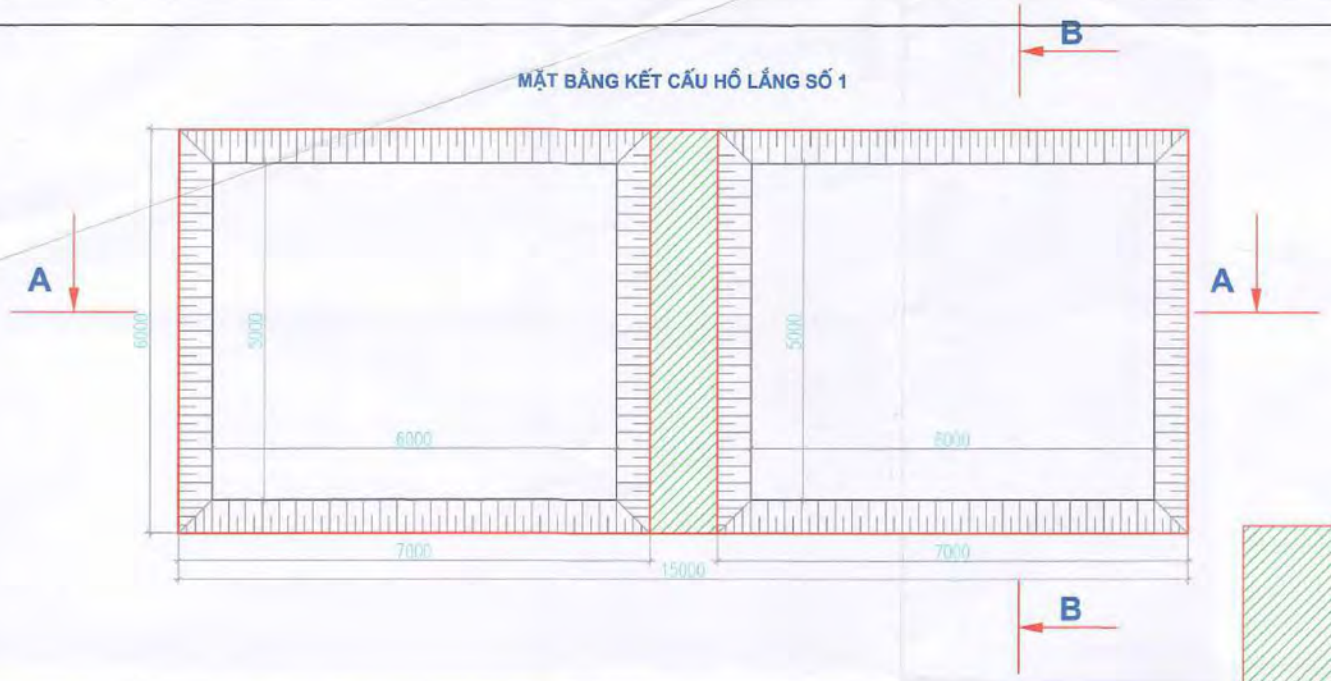


KÍCH THƯỚC RÃNH

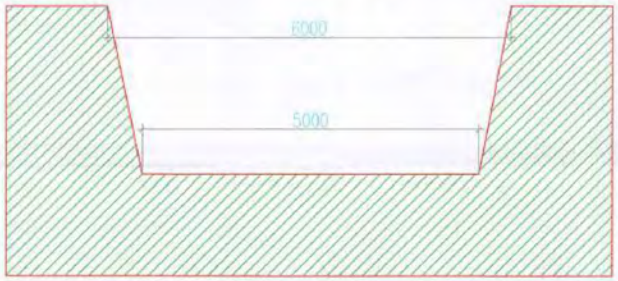


CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG				
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	HỆ THỐNG RÃNH THOÁT NƯỚC VÀ HỐ LẮNG CẶN				
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026					
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026					
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026					
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-14	
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT		

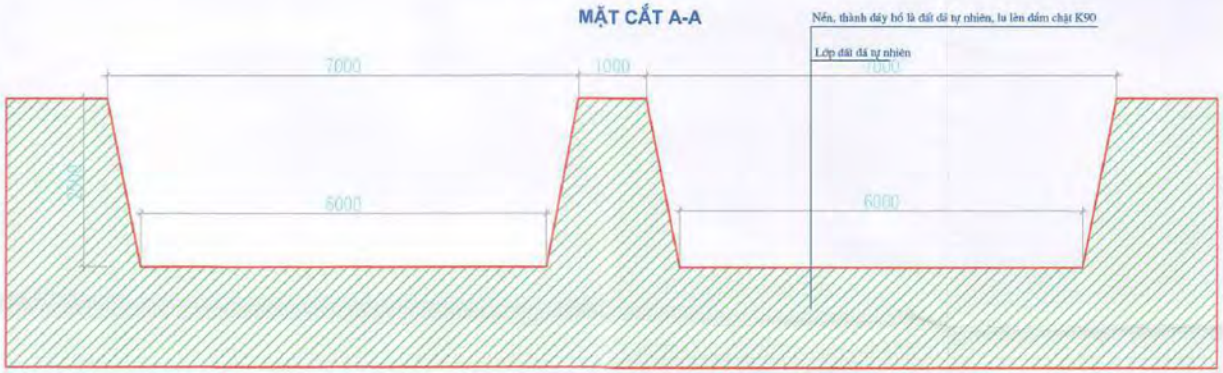
MẶT BẰNG KẾT CẤU HỒ LẮNG SỐ 1



MẶT CẮT B-B

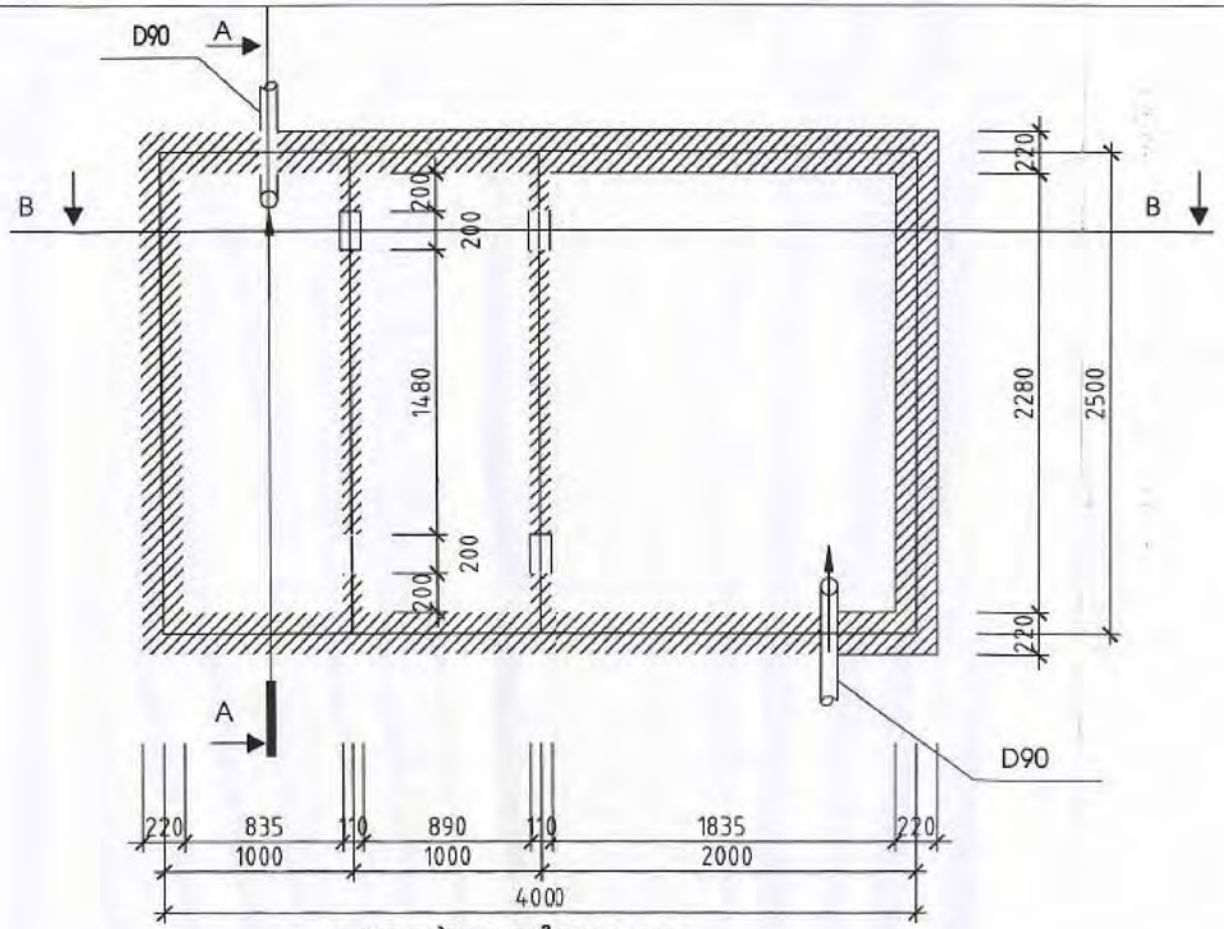


MẶT CẮT A-A



-Kích thước trên bản vẽ mm

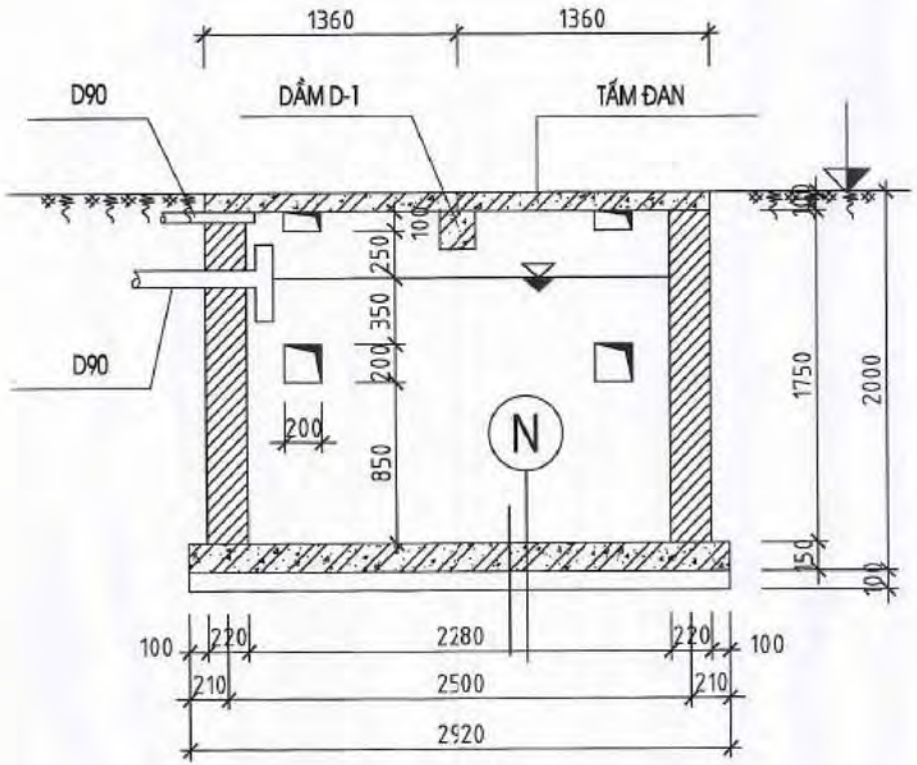
CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	HỒ LẮNG SỐ 1 VÀ SỐ 2 (MẶT BẰNG - MẶT CẮT)			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-15
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/100	P.KỸ THUẬT	



MẶT BẰNG BỂ TỰ HOẠI

TL: 1/50

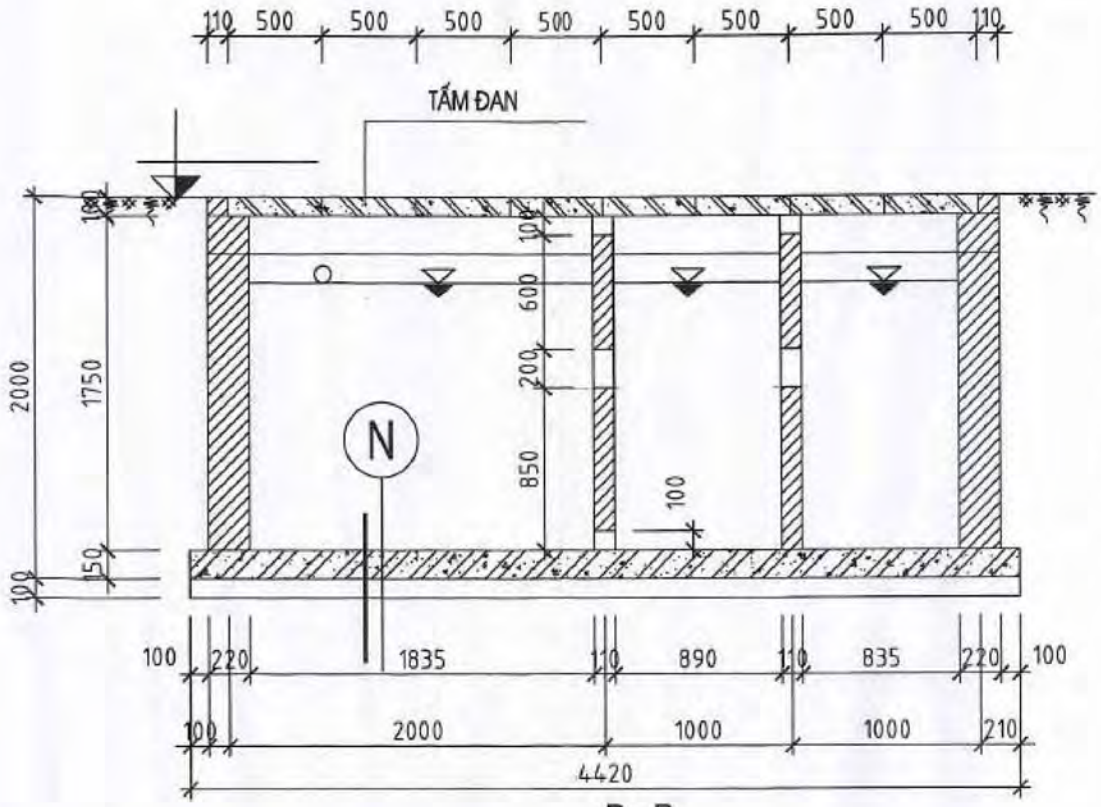
CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BỂ TỰ HOẠI (MẶT BẰNG)			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-16/1
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	



A - A

TL: 1/50

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BỂ TỰ HOẠI (MẶT CẮT A-A)			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-16/2
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	



B - B

TL: 1/50

GHI CHÚ

(N)

NỀN ĐỔ BÊ TÔNG CỐT THÉP

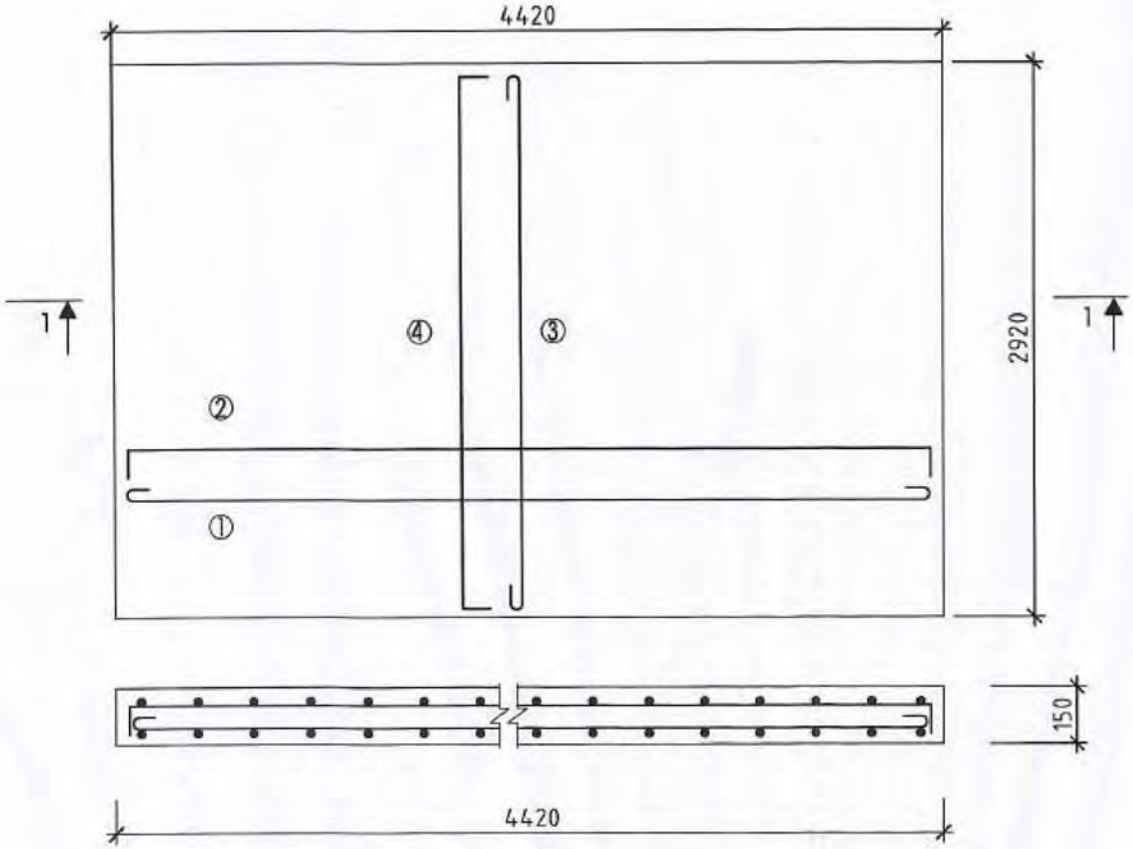
BÊ TÔNG LÓT MÓNG

ĐẤT ĐÁ TỰ NHIÊN

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BỂ TỰ HOẠI (MẶT CẮT B-B)			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-16/3
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

BỐ TRÍ THÉP ĐÁY BỂ

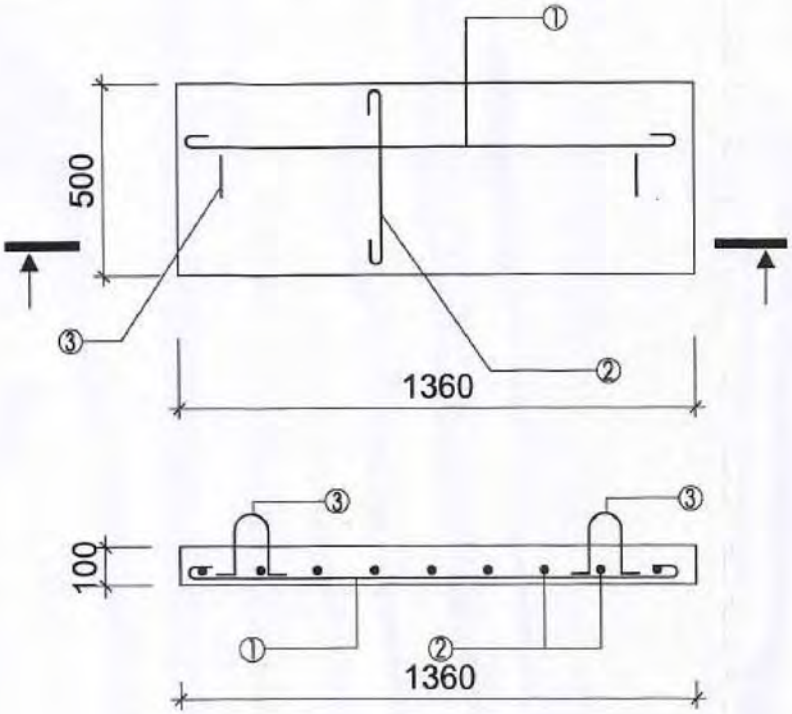
TL: 1/50



1 - 1

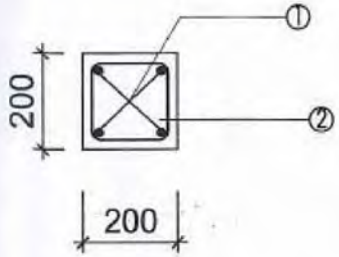
TL: 1/50

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm				
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026	BỂ TỰ HOẠI (BỐ TRÍ THÉP ĐÁY BỂ)			
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-16/4
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	



TẤM ĐAN TD-1

TL: 1/25; SL = 16 cái



DẦM D-1

TL: 1/20

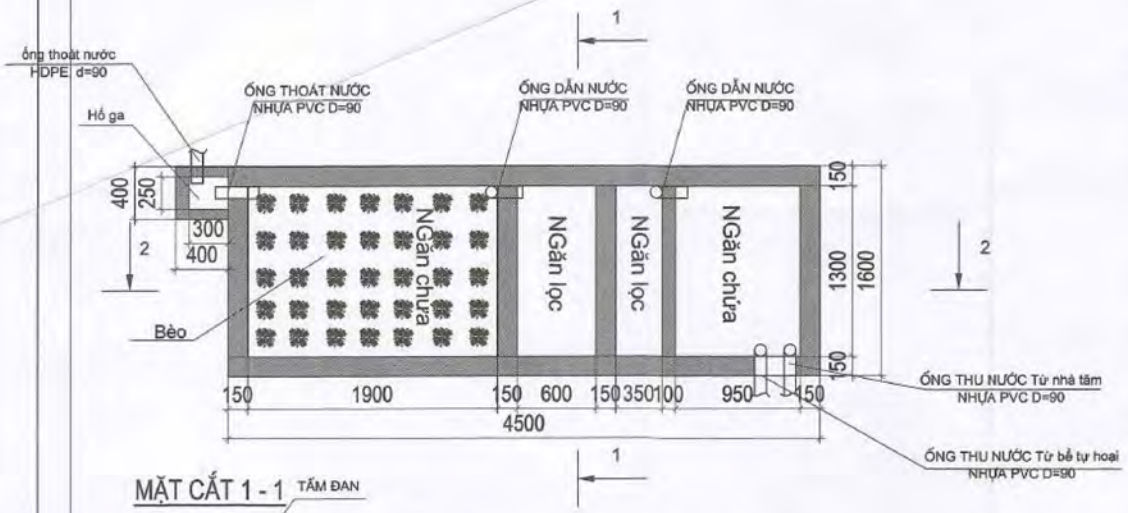
L=4.22 m

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BỂ TỰ HOẠI (CHI TIẾT TẤM ĐAN)			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-16/5
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

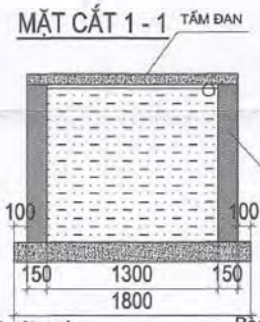
THỐNG KÊ THIP MÓNG CHO 01 CẤU KIỆN

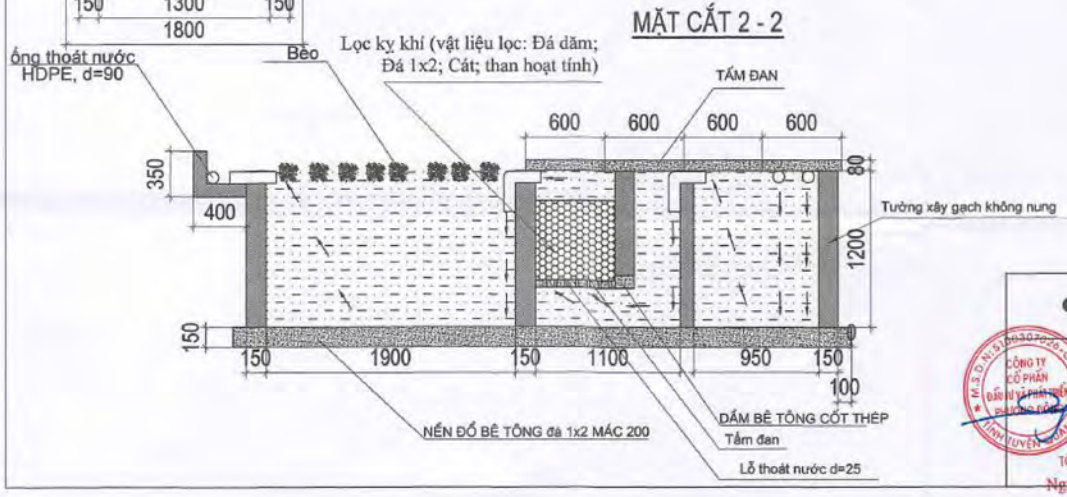
TÊN C.KIỆN	SỐ TT	HÌNH DÁNG - KÍCH THƯỚC	Đ. K (MM)	CHIỀU DÀI 1 THANH (MM)	SỐ LƯỢNG		TỔNG CHIỀU DÀI (M)	TỔNG TRỌNG LƯỢNG (KG)
					1 C.KIỆN	TỔNG C.KIỆN		
D - 1	1	150 4150 150	16	4450	4	4	17.8	28.1
	2	140 140 50	6	660	22	22	14.5	3.2
ĐÁY BỂ	1	60 4370 60	8	4490	20	20	89.8	35.4
	2	110 4370 110	8	4590	20	20	91.8	36.2
	3	60 2870 60	8	2990	30	30	89.7	35.4
	4	110 2870 110	8	3090	30	30	92.7	36.6
TD - 1 16 cái	1	60 1310 60	8	1430	5	5	7.2	2.8
	2	50 450 50	6	550	10	10	5.5	1.2

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BỂ TỰ HOẠI (THỐNG KÊ THÉP)			
	Giám đốc	Nguyễn Văn Minh		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-16/6
TỔNG GIÁM ĐỐC Nguyễn Ngọc Chiến	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1.000	P.KỸ THUẬT	

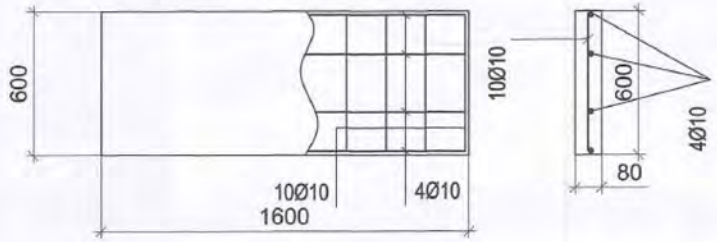


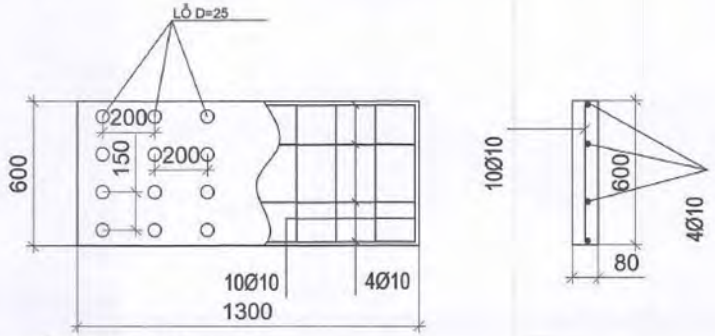
MẶT BẰNG BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI



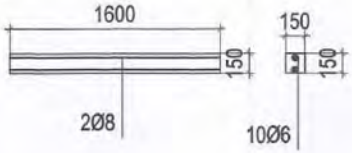


TẤM ĐAN ĐẬY LẮP Đ1 (06 TẤM)





TẤM ĐAN LỌC NƯỚC Đ2 (01 TẤM)



DẦM BÊ TÔNG CỐT THÉP

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY TNHH DỊCH VỤ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG XANH			BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN THANH LONG, XÃ NGHĨA THUẬN, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BỂ XỬ LÝ NƯỚC THẢI SINH HOẠT		
	Giám đốc	Nguyễn Văn Mạnh		2026			
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026			
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026			
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-17
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/50	P.KỸ THUẬT	

TỔNG GIÁM ĐỐC
Nguyễn Ngọc Chiến