CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN

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 THÔN BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG

Tuyên Quang, tháng 4 năm 2026

CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN

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 THÔN BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN

HÀ NGÂN

M.S.D.N: 5100295525-C.T.T.N.H.H
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN
XÃ BẮC MÊ-T.TUYÊN QUANG

GIÁM ĐỐC

Ninh Quang Sin

Tuyên Quang, tháng 4 năm 2026

MỤC LỤC

MỤC LỤC ..... **i**
DANH MỤC BẢNG ..... **vi**
DANH MỤC HÌNH ..... **ix**
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT ..... **x**
MỞ ĐẦU **11**
1. XUẤT XỨ DỰ ÁN **11**
1.1. Thông tin chung của dự án 11
1.2. Cơ quan tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi 12
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 12
2. CĂN CỨ PHÁP LÝ VÀ KỸ THUẬT CỦA VIỆC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG (ĐTM) **15**
2.1. Các văn bản pháp lý; quy chuẩn, tiêu chuẩn áp dụng 15
2.2. Các văn bản pháp lý, quyết định của các cấp có thẩm quyền về Dự án 19
2.3. Liệt kê các tài liệu, dữ liệu do chủ dự án tạo lập được sử dụng trong quá trình thực hiện ĐTM 20
3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG **20**
3.1. Chủ đầu tư 20
3.2. Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM 21
3.3. Đơn vị lấy mẫu phân tích chất lượng môi trường 21
3.4. Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM 21
4. PHƯƠNG PHÁP ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG **22**
4.1. Các phương pháp ĐTM 23
4.2. Các phương pháp khác 24
5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM **26**
5.1. Thông tin về dự án 26
5.1.1. Thông tin chung 26
5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất 26
5.1.3. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 28
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường 28
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án 30
5.3.1. Nước thải 30
5.3.2. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải 31

5.3.3. Quy mô, tính chất của chất thải rắn thông thường 32
5.3.4. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại 34
5.3.5. Tiếng ồn, độ rung 34
5.3.6. Các tác động môi trường khác và sự cố môi trường của dự án 35
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án đầu tư 36
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải 36
5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải 37
5.4.3. Các công trình và biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý, xử lý chất thải rắn 38
5.4.4. Công trình và biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý và xử lý chất thải nguy hại 39
5.4.5. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung 40
5.4.6. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác 41
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án đầu tư 42
5.5.1. Chương trình quản lý môi trường 42
5.5.2. Giám sát môi trường 45
CHƯƠNG I. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 49
1.1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN 49
1.1.1. Tên dự án 49
1.1.2. Thông tin về chủ dự án 49
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án 49
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án 51
1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường 51
1.1.6. Mục tiêu, loại hình quy mô, công suất và công nghệ sản xuất của dự án 52
1.1.7. Phạm vi 56
1.1.8. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường 57
1.2. CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH VÀ HOẠT ĐỘNG CỦA DỰ ÁN 57
1.2.1. Các hạng mục công trình chính 57
1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ 60
1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường 62
1.2.4. Hoạt động của dự án 64
1.3. NGUYÊN VẬT LIỆU, HOÁ CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN 65
1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên vật liệu 65
1.3.2. Nguồn cung cấp điện 68
1.3.3. Nguồn cung cấp nước 68
1.3.4. Sản phẩm của dự án 69

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH 69
1.4.1. Lựa chọn hệ thống khai thác 69
1.4.2. Hệ thống khai thác 70
1.4.3. Công tác xúc bốc 81
1.4.4. Công tác vận tải 82
1.4.5. Công tác thải đất đá mỏ 84
1.4.6. Thoát nước thải mỏ và bãi thải 85
1.4.7. Công nghệ chế biến khoáng sản 86
1.5. TỔ CHỨC THI CÔNG 87
1.5.1. Giải pháp kỹ thuật thi công 87
1.5.2. Tổ chức xây dựng 89
1.6. TIẾN ĐỘ, TỔNG MỨC ĐẦU TƯ; TỔ CHỨC QUẢN LÝ VÀ THỰC HIỆN DỰ ÁN 90
1.6.1. Tiến độ và tổng mức đầu tư 90
1.6.2. Tổ chức quản lý và thực hiện dự án 90
CHƯƠNG II. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 92
2.1. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI 92
2.1.1. Điều kiện tự nhiên 92
2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội 96
2.2. HIỆN TRẠNG CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN 101
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường 101
2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học 106
2.3. NHẬN DẠNG ĐỐI TƯỢNG BỊ TÁC ĐỘNG, YẾU TỐ NHẠY CẢM VỀ MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC hiện dự án 106
2.4. SỰ PHÙ HỢP CỦA ĐỊA ĐIỂM LỰA CHỌN THỰC HIỆN DỰ ÁN 107
CHƯƠNG III. 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 109
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 109
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động 109
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 132
3.2. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG GIAI ĐOẠN VẬN HÀNH 146
3.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động 146

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 180
3.3. TỔ CHỨC THỰC HIỆN CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG 194
3.3.1. Danh mục và kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án 194
3.3.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường 194
3.4. NHẬN XÉT VỀ MỨC ĐỘ CHI TIẾT, ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC KẾT QUẢ NHẬN DẠNG, ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO 196
3.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ, khả năng phát tán khí độc hại và bụi 196
3.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn 196
3.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải 196
CHƯƠNG IV. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC 198
4.1. LỰA CHỌN GIẢI PHÁP CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 198
4.1.1. Căn cứ lựa chọn phương án 198
4.1.2. Các phương án cải tạo phục hồi môi trường 199
4.1.3. Tính toán chỉ số phục hồi đất 201
4.2. NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 206
4.2.1. Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường 206
4.2.2. Tổng hợp các công trình cải tạo, phục hồi môi trường 217
4.2.3. Thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường 219
4.3. KẾ HOẠCH THỰC HIỆN 220
4.3.1. Sơ đồ tổ chức quản lý cải tạo, phục hồi môi trường 220
4.3.2. Tiến độ thực hiện 221
4.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định và xác nhận hoàn thành công trình cải tạo, phục hồi môi trường 226
4.4. DỰ TOÁN CHI PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG 226
4.4.1. Dự toán chi phí cải tạo phục hồi môi trường 226
4.4.2. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ 246
4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ 247
4.5. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải .. 248
4.6. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học (nếu có) 248
CHƯƠNG V. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG 249

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN 249
5.1.1. Mục tiêu 249
5.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường 249
5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN 252
5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng 252
5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành 253
5.2.3. Giám sát môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường 254
CHƯƠNG VI. KẾT QUẢ THAM VẤN 255
6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG 255
6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng 255
6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng 259
6.2. THAM VẤN CHUYÊN GIA, NHÀ KHOA HỌC, TỔ CHỨC CHUYÊN MÔN 268
KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT 269
1. KẾT LUẬN 269
2. KIẾN NGHỊ 270
3. CAM KẾT 270
TÀI LIỆU THAM KHẢO 276

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập ĐTM 22
Bảng 2. Tổng hợp các hoạt động có khả năng gây tác động xấu đến môi trường tại dự án 29
Bảng 3. Chương trình quản lý môi trường của dự án 42
Bảng 1.1. Ranh giới, tọa độ khu vực thăm dò và khai thác 49
Bảng 1.2. Tọa độ các điểm khép góc khu vực mặt bằng sân công nghiệp 50
Bảng 1.3. Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất khu vực khai thác 51
Bảng 1.4. Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất khu vực phụ trợ và tuyến đường 51
Bảng 1.5. Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ 53
Bảng 1.6. Lịch khai thác mỏ 54
Bảng 1.7. Khối lượng công tác mở vỉa và chuẩn bị 55
Bảng 1.9. Tổng hợp khối lượng mở mỏ và XDCB 59
Bảng 1.10. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu hàng năm của mỏ 67
Bảng 1.11. Nhu cầu dùng nước toàn mỏ 69
Bảng 1.12. Chủng loại sản phẩm của dự án 69
Bảng 1.13. Tổng hợp các thông số cơ bản của hệ thống khai thác 72
Bảng 1.14. Các thông số khoan nổ mìn 80
Bảng 1.15. Lịch đổ thải mỏ 84
Bảng 1.16. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ dự án 87
Bảng 1.17. Tổng hợp khối lượng thi công xây dựng cơ bản mỏ 87
Bảng 1.18. Các thông số KNM khi thi công nổ mìn lỗ khoan con 88
Bảng 1.19. Biên chế lao động 91
Bảng 2.1. Bảng tổng hợp số liệu độ ẩm tại khu vực 93
Bảng 2.2. Bảng tổng hợp số liệu nhiệt độ tại khu vực 94
Bảng 2.3. Bảng tổng hợp số liệu lượng mưa tại khu vực 95
Bảng 2.4. Bảng tổng hợp số liệu tốc độ gió tại khu vực 96
Bảng 2.5. Kết quả quan trắc mẫu không khí 102
Bảng 2.6. Kết quả phân tích mẫu nước 103
Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng đất 104
Bảng 2.8. Nhận dạng đối tượng bị tác động 106
Bảng 3.1. Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất khu vực khai thác 109
Bảng 3.2. Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất khu vực phụ trợ và tuyến đường 109
Bảng 3.3. Lượng sinh khối phát sinh theo loại thảm thực vật 111

Bảng 3.4. Thống kê khối lượng dự kiến nguyên, vật liệu cần vận chuyển phục vụ thi công xây dựng 112
Bảng 3.5. Nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý 115
Bảng 3.6. Tính toán lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng 118
Bảng 3.7. Tổng hợp khối lượng đào đắp, san gạt mặt bằng 120
Bảng 3.8. Số liệu khí tượng dùng để tính toán phương trình Sutton 121
Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát sinh thời điểm mùa hè giai đoạn XDCB 122
Bảng 3.10. Nồng độ bụi phát sinh thời điểm mùa đông giai đoạn XDCB 122
Bảng 3.11. Nồng độ chất ô nhiễm của khí thải phát sinh trong giai đoạn XDCB 123
Bảng 3.12. Ước tính lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn XDCB 126
Bảng 3.13. Dự tính độ ồn khi các thiết bị hoạt động trong giai đoạn XDCB 127
Bảng 3.14. Phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB 128
Bảng 3.15. Thông số kỹ thuật tuyến thu gom, thoát nước thải 134
Bảng 3.16. Thông số kỹ thuật bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt 136
Bảng 3.17. Thông số kỹ thuật cụm bể lọc xử lý nước thải sinh hoạt 138
Bảng 3.18. Thông số bãi thải 143
Bảng 3.19. Nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn vận hành 147
Bảng 3.20. Tải lượng bụi phát sinh do khoan lỗ mìn 152
Bảng 3.21. Tổng hợp tải lượng bụi phát sinh của mỏ 153
Bảng 3.22. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh vào mùa hè 153
Bảng 3.23. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh vào mùa đông 154
Bảng 3.24. Nguồn phát sinh khí thải trong giai đoạn khai thác mỏ 160
Bảng 3.25. Ước tính thải lượng ô nhiễm khí thải do sử dụng nhiên liệu trong các hoạt động khai thác mỏ (trung bình 1h) 161
Bảng 3.26. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành 166
Bảng 3.27. Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành 166
Bảng 3.28. Đặc tính rung của các loại phương tiện, máy móc thiết bị 169
Bảng 3.29. Dự tính mức ồn tại khai trường khi các thiết bị hoạt động đồng thời 171
Bảng 3.30. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn phát sinh từ khu khai trường 171
Bảng 3.31. Dự tính mức ồn tại khu chế biến khi các thiết bị hoạt động đồng thời 173
Bảng 3.32. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn phát sinh tại khu chế biến 173
Bảng 3.33. Tác hại của tiếng ồn ở các dải tần số 175
Bảng 3.34. Danh mục, kế hoạch xây lắp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường 194

Bảng 4.1. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường..... 199
Bảng 4.2. So sánh hiệu quả phương án cải tạo, phục hồi môi trường sau khai thác .. 200
Bảng 4.3. Chỉ số Ip của hai phương án..... 203
Bảng 4.4. Tháo dỡ các công trình với quy mô xây dựng được thể hiện dưới 212
Bảng 4.5. Khối lượng tháo dỡ các hạng mục công trình nhà xưởng..... 213
Bảng 4.6. Khối lượng vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án 213
Bảng 4.7. Tổng hợp khối lượng công việc cải tạo phục hồi mặt bằng sân công nghiệp, văn phòng và phụ trợ 215
Bảng 4.8. Tổng hợp khối lượng các công tác cải tạo, phục hồi môi trường..... 217
Bảng 4.9. Thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường 219
Bảng 4.10. Tiến độ triển khai phương án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án.... 222
Bảng 4.11. Đơn giá trồng cây keo/ha..... 229
Bảng 4.12. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường kết thúc khai thác..... 231
Bảng 4.13. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 2 – phương án không chọn..... 238
Bảng 4.14. Tổng hợp số tiền ký quỹ..... 247
Bảng 5.1. Chương trình quản lý môi trường của dự án..... 249
Bảng 6.1. Tổng hợp ý kiến tham vấn cộng đồng của dự án 260

DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án 50
Hình 1.2. Sơ đồ hệ thống khai thác 70
Hình 1.3. Sơ đồ công nghệ chế biến đá và dòng thải phát sinh 86
Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức bộ máy 91
Hình 2.1. Một số hình ảnh lấy mẫu không khí 102
Hình 2.2. Một số hình ảnh quan trắc nước 104
Hình 3.1. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong giai đoạn XDCB 128
Hình 3.2. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt 135
Hình 3.3. Hình ảnh minh họa mặt bằng, mặt cắt bể tự hoại 136
Hình 3.4. Hình ảnh hộp bẫy mỡ 137
Hình 3.5. Mô phỏng cụm bể lọc xử lý nước thải sinh hoạt 138
Hình 3.6. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt 139
Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn 139
Hình 3.8. Biểu đồ nồng độ bụi phát sinh theo khoảng cách vào mùa hè 154
Hình 3.9. Biểu đồ nồng độ bụi phát sinh theo khoảng cách vào mùa đông 155
Hình 3.10. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn phát sinh từ khu khai trường 172
Hình 4.1. Sơ đồ tổ chức cải tạo, phục hồi môi trường 220
Hình 6.1. Hình ảnh họp tham vấn cộng đồng tại thôn Bản Đuốc 268

DANH MỤC 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

MỞ ĐẦU

1. XUẤT XỨ DỰ ÁN

1.1. Thông tin chung của 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 1341/QĐ-UBND công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang), đơn vị trúng đấu giá là Công ty TNHH MTV Hà Ngân.

Ngày 18/6/2024, Công ty TNHH MTV Hà Ngân được Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 777/QG-UBND.

Ngày 16/11/2025, Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang ban hành Quyết định số 1304/QĐ-UBND công nhận kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi tại khu vực thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, 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; Căn cứ Điểm d, Khoản 4, Điều 28; Điểm b, Khoản 1, Điều 30; Khoản 3, Điều 35 và Điểm a, Khoản 4, Điều 37 của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020, Dự án thuộc dự án đầu tư nhóm II có nguy cơ tác động xấu đến môi trường, phải lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường trình UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt theo quy định.

1.2. Cơ quan tổ chức có thẩm quyền phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi

Cơ quan phê duyệt dự án đầu tư: Công ty TNHH MTV Hà Ngân.

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 369/QĐ-TTg ngày 04/5/2024 của Thủ tướng Chính phủ

phê duyệt Quy hoạch vùng trung du và miền núi phía Bắc thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050:

+ Tiểu vùng trung tâm bao gồm 6 tỉnh Phú Thọ, Yên Bái, Lào Cai, Tuyên Quang, Hà Giang, Lai Châu. Tập trung phát triển kinh tế cửa khẩu tại Lào Cai và Hà Giang; công nghiệp chế biến, chế tạo, khai thác và chế biến sâu khoáng sản tại Yên Bái và Lai Châu; phát triển mạnh du lịch trở thành ngành mũi nhọn của tiểu vùng và của vùng; phát triển kinh tế nông nghiệp hiệu quả cao, bền vững. Xây dựng Phú Thọ trở thành trung tâm công nghiệp điện tử; Lào Cai và Phú Thọ là các cực tăng trưởng của tiểu vùng. Dự án thuộc tỉnh Hà Giang (nay là tỉnh Tuyên Quang) thuộc các tiểu vùng phát triển kinh tế của khu vực.

+ Các khu vực hạn chế phát triển gồm các khu vực có địa hình đặc biệt, quan trọng ưu tiên cho nhiệm vụ quốc phòng được xác định trong quy hoạch tỉnh; vùng đệm các khu bảo tồn thiên nhiên, di sản thiên nhiên được tổ chức quốc tế công nhận; các hành lang đa dạng sinh học, vùng đất ngập nước quan trọng; khu vực bảo vệ II các di tích lịch sử - văn hóa quốc gia, di tích lịch sử - văn hóa quốc gia đặc biệt; hành lang bảo vệ nguồn nước; rừng phòng hộ ngoài khu vực rừng phòng hộ đầu nguồn và rừng bảo vệ nguồn nước của cộng đồng dân cư và vùng có nguy cơ xảy ra sạt lở, lũ ống, lũ quét. Theo đó, Dự án không nằm trong các khu vực hạn chế phát triển.

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 khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, 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.

- 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 Bắc Mê đã được UBND tỉnh Hà Giang (cũ) phê duyệt tại Quyết định số 2903/QĐ-UBND ngày 31/12/2021.

- Quy hoạch xây dựng: Dự án phù hợp với Đồ án Quy hoạch chung xây dựng xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (địa danh trước ngày 01/7/2025) giai đoạn 2022-2031 được UBND huyện Bắc Mê phê duyệt, vị trí khu đất đề xuất chủ trương đầu tư dự án thuộc nhóm đất khoáng sản và sản xuất vật liệu xây dựng.

e) Mối quan hệ của dự án với các quy hoạch và quy định của pháp luật khác có liên quan

Quá trình triển khai Dự án có mối quan hệ chặt chẽ với các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, quy hoạch khai thác khoáng sản cụ thể như sau:

* Các quy hoạch về khai thác khoáng sản:

- 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.

- Ngày 18/6/2024, Công ty TNHH MTV Hà Ngân được Ủy ban nhân dân tỉnh Hà

Giang cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản số 777/QG-UBND.

- Ngày 16/11/2025, Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang ban hành Quyết định số 1304/QĐ-UBND công nhận kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi tại khu vực thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang).

Vì vậy, việc thực hiện Dự án "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, 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 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 136/2025/NĐ-CP ngày 12/6/2025 của Chính phủ quy định phân quyền, phân cấp trong lĩnh vực nông nghiệp và 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 09/2020/QĐ-TTg ngày 18/3/2020 của Thủ tướng Chính phủ về 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;

- Quyết định số 02/2024/QĐ-UBND ngày 26/01/2024 của UBND tỉnh Tuyên Quang ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang theo phân cấp của Luật Bảo vệ môi trường và 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.

(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 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/QH115 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;

- 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.

(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.

(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 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loại động vật, thực vật hoang dã nguy cấp;

- 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;

- Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/9/2021 của Chính phủ sửa đổi Nghị định số 06/2019/NĐ-CP về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loại động vật, thực vật hoang dã nguy cấp;

- 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;

- 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.

(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 14/2017/QH14 ngày 20/6/2017 do Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam ban hành;

- Nghị định số 71/2018/NĐ-CP ngày 15/5/2018 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;

- Thông tư số 11/2023/TT-BCT của Bộ Công Thương ban hành 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

01:2023/BCT.

(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;

- QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ;

- 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 01:2023/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 01:2019/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về quy hoạch xây dựng;

- 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.

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

Ngày 14/10/2024, Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang ban hành Quyết định số 1341/QĐ-UBND công nhận kết quả trúng đấu giá quyền khai thác khoáng sản mỏ đá vôi Bản Đuốc (Khu I), xã xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang), đơn vị trúng đấu giá là Công ty TNHH MTV Hà Ngân.

Ngày 16/11/2025, Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang ban hành Quyết định số

1304/QĐ-UBND công nhận kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi tại khu vực thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang).

- Quyết định số 1304/QĐ-UBND ngày 16/11/2025 của UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt, công nhận trữ lượng khoáng sản đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường cấp 122 là 1.640.006,69m^3 trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi làm vật liệu thông thường tại khu vực thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang)". Tài nguyên cấp 333 là 601.022,16 m^3 đá vôi.

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 thông thường tại khu vực thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang). Báo cáo đã được UBND tỉnh Tuyên Quang phê duyệt tại quyết định số 1304/QĐ-UBND ngày 16/11/2025.

- Hiện trạng khai thác mỏ, hệ thống giao thông và các mạng kỹ thuật của mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang tính đến tháng 7 năm 2025.

- Các số liệu điều tra, thu thập về tình hình phát tiển kinh tế- xã hội xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang năm 2025; 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 khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang" do Công ty TNHH MTV Hà Ngân (Chủ đầu tư) chủ trì thực hiện.

3.1. Chủ đầu tư

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH MTV Hà Ngân

- Địa chỉ: Số nhà 867, tổ 2, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

- Điện thoại: 0886.815.888

- Người đại diện: Ông Ninh Quang Sìn Chức vụ: Giám đốc

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 Cổ phần Phát triển Tài nguyên và Môi trường Việt Nam.

- Địa chỉ: số 24B, Ngõ 80/1/1 Phố Hoa Lâm, tổ 2 Phường Việt Hưng, Long Biên, thành phố Hà Nội.

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Nguyễn Khắc Tú.

- Chức vụ: Giám đốc.

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

- Tên: Công ty Cổ phần Phát triển Công nghệ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam.

- Địa chỉ: số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội

- Người đại diện theo pháp luật: Ông Phạm Hoa Cương.

- 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**			
1	Ninh Quang Sìn	Giám đốc	Kiểm soát thông tin Dự án và báo cáo, hỗ trợ thu thập thông tin thực hiện dự án	
II	**Công ty tư vấn**			
1	Nguyễn Khắc Tú	Cử nhân kinh tế	Kiểm soát thông tin	
2	Nguyễn Văn Minh	Kỹ sư địa chất	Mô tả các yếu tố địa chất khu vực thực hiện dự án	
3	Vũ Thị Lan Anh	Thạc sĩ Khoa học Môi trường	, Tham gia đánh giá tác động môi trường, xây dựng kế hoạch bảo vệ môi trường của dự án	
4	Ngô Thị Kim Anh	Kỹ sư môi trường		
5	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

(1). Phương pháp đánh giá nhanh

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 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 tại 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 của Ủy ban BVMT U.S và Cục đường bộ Hoa Kỳ tính toán mức độ ồn, rung của phương tiện, máy móc thiết bị thi công theo khoảng cách (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 phát quang: sử dụng hệ số theo theo nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008 để tính toán khối lượng sinh khối phát quang (áp dụng tại chương 3 của báo cáo).

(2). 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 đem ra đánh giá.

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.

(3) Phương pháp mô hình hoá

Báo cáo đã sử dụng phương pháp mô hình hóa để đánh giá và dự báo phát tán chất ô nhiễm từ bụi do dự án trong quá trình nổ mìn và quá trình khai thác (kết quả thể hiện tại chương 3 của báo cáo). Mô hình đánh giá là mô hình AERMOD - The AMS/EPA Regulatory Model được phát triển bởi Cơ quan khí tượng và Cục bảo vệ môi trường Hoa Kỳ.

AERMOD được bắt đầu phát triển từ năm 1991 bởi Hiệp hội Khí tượng thủy văn Hoa Kỳ/Ủy ban Cải tiến Mô hình Quy định Cơ quan Bảo vệ Môi trường (American Meteorological Society/Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee – AERMIC), một cơ quan của Cục bảo vệ môi trường Hoa Kỳ và được xây dựng chủ yếu dựa trên phiên bản của mô hình ISCST, tuy nhiên cho ra kết quả mô phỏng sự khuếch tán chất ô nhiễm không khí phù hợp hơn thực tế so với ISCST3.

(4) Phương pháp luận (Likelihood – Consequence Matrix), hay còn gọi là Ma trận Xác suất – Hậu quả, là một công cụ định lượng hoặc bán định lượng được sử dụng phổ biến nhất trong quản trị rủi ro để xác định mức độ ưu tiên của các nguy cơ.

Phương pháp này được sử dụng đến đánh giá các rủi ro của dự án đặc thù tại chương 3.

4.2. Các phương pháp khác

(1). 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, 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 chủ yếu được sử dụng trong Chương 1, 2, 3 của báo cáo.

(2). 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.

(3). Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm

Đơn vị tư vấn đã phối hợp với đơn vị phân tích mẫu được BTNMT cấp giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường. Từ kết quả phân tích đưa ra đánh giá, nhận định về chất lượng môi trường nền của khu vực nhằm có các giải pháp tương ứng trong quá trình thi công xây dựng và vận hành Dự án. Phần kết quả phân tích môi trường hiện trạng khu vực được trình bày tại Chương 2, các phần đánh giá và giảm thiểu tương ứng trong Chương 3 của báo cáo.

(4). 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 tình hình khai thác, bố trí các hạng mục công trình 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 của báo cáo.

(5). Phương pháp tham vấn cộng đồng

Sử dụng khi làm việc với lãnh đạo và đại diện cộng đồng dân cư xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang 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, 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 để phù hợp với thực tế tại địa phương.

(6). Phương pháp đánh giá hiện trạng rừng

-Thu thập các tài liệu:

+ Bản đồ ranh giới vùng khai thác lộ thiên mỏ đá ảnh hưởng; trên địa bàn xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

+ Bản đồ hiện trạng rừng năm 2019 và bản đồ điều chỉnh quy hoạch 3 loại rừng tỉnh Tuyên Quang.

+ Trên cơ sở các tài liệu thu thập xây dựng bản đồ sơ bộ hiện trạng rừng và các loại đất thuộc khai thác lộ thiên mỏ đá hoa.

- Phương pháp điều tra diện tích rừng

+ Trên cơ sở bản đồ kiểm kê rừng, bản đồ hiện trạng rừng, tiến hành điều tra ngoài thực địa theo các lô trạng thái rừng nằm trong khu vực ảnh hưởng bởi dự án bằng cách khoanh vẽ theo dốc đối diện, khoanh vẽ theo nền ảnh vệ tinh kết hợp các công cụ

hỗ trợ GPS, ảnh vệ tinh, máy tính bảng, điện thoại thông minh có cài đặt các phần mềm ứng dụng Vtools for survey.

+ Biên tập, hoàn thiện bản đồ hiện trạng rừng và tính toán diện tích các lô trạng thái rừng bằng các phần mềm chuyên dụng như: Mapinfor, Qgis...

- Phương pháp điều tra trữ lượng

Trên cơ sở diện tích các lô đã được khoanh vẽ, tiến hành tính toán số lượng ô tiêu chuẩn, đồng thời bố trí hệ thống ô tiêu chuẩn điển hình. Diện tích ô đo đếm bằng 500m^2 (20m x 25m) tại những vị trí đại diện lô. Trong đó, tiến hành lập 08 ô tiêu chuẩn rừng tự nhiên.

+ Điều tra cây gỗ: xác định tên loài cây, phẩm chất cây, đo chiều cao vút ngọn bằng cách dùng sào cao 5m kết hợp mục trắc ước lượng phần còn lại của cây và đo đường kính thân tại vị trí 1,3 m tất cả các cây nằm trong ô tiêu chuẩn.

- Xử lý, tính toán nội nghiệp: Sử dụng phần mềm Mapinfo để tính diện tích các lô, biên tập và in bản đồ sau khi đã có số liệu ngoại nghiệp.

5. TÓM TẮT NỘI DUNG CHÍNH CỦA BÁO CÁO ĐTM

5.1. Thông tin về dự án

5.1.1. Thông tin chung

- Tên dự án: Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

- Địa điểm thực hiện: thôn Bản Đuốc, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang

- Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Hà Ngân.

- Địa chỉ: Số nhà 867, tổ 2, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

- Điện thoại: 0886.815.888

- Người đại diện: Ông Ninh Quang Sìn Chức vụ: Giám đốc

- Giấy chứng nhận doanh nghiệp số 5100295525 do phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Giang cấp đăng ký lần đầu ngày 03/6/2009, Phòng Doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang cấp thay đổi lần thứ 4 ngày 10/7/2025.

5.1.2. Phạm vi, quy mô, công suất và công nghệ sản xuất

* Phạm vi:

- Phạm vi không gian: Khu vực khai trường khai thác, các công trình phục vụ khai thác Dự án bao gồm diện tích khu vực khai trường và diện tích các khu vực xây dựng các hạng mục phụ trợ như khu văn phòng, khu hồ lắng, các tuyến đường nội bộ,

tổng diện tích toàn dự án là 6,132, trong đó:

+ Khu vực khai thác: 3,8 ha;

+ Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: 2,135 ha;

+ Khu vực tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ: 0,197ha;

+ Khu vực bãi thải: 8.400m^2 gồm 02 bãi thải: bãi thải số 01 diện tích 2.400 m^2 nằm tại mặt bằng sân công nghiệp, bãi thải số 02 diện tích 6.000 m^2 nằm trong khai trường khai thác mỏ.

Toàn bộ diện tích khu mỏ 6,312 ha sẽ được Công ty TNHH MTV Hà Ngân tiến hành các thủ tục thuê đất theo đúng quy định.

- Phạm vi thời gian: toàn bộ quá trình thực hiện Dự án là 30 năm.

Do 2 dự án mỏ đá thôn Bản Đuốc và mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I) nằm cạnh nhau, cùng chủ đầu tư nên các hạng mục phụ trợ khu khu nhà văn phòng, hệ thống thu gom xử lý nước thải sinh hoạt và kho chứa chất thải nguy hại thuộc phạm vi mỏ đá thôn Bản Đuốc được chủ đầu tư tận dụng sử dụng chung.

* Quy mô, công suất:

- Quy mô diện tích:

+ Khu vực khai thác: 3,8 ha;

+ Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: 2,135 ha;

+ Khu vực tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ: 0,197ha;

Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án là: 6,132ha.

- Công suất khai thác: 40.000m^3 đá nguyên khối/năm tương đương 56.800 m^3 đá nguyên khai/năm.

- Tuổi thọ Dự án: 30 năm.

* Công nghệ sản xuất:

- Công nghệ khai thác: khai thác lộ thiên. Sau khi dùng máy xúc, máy ủi bóc tầng phủ, sử dụng khoan nổ mìn để khai thác đá, vận chuyển và xay nghiền tại chỗ.

- 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.

* Các hạng mục công trình và hoạt động của Dự án:

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

+ Xây dựng tuyến đường số 1 lên khai trường mỏ;

+ Xây dựng tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ;

+ Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu số 1 và số 2;

+ San gạt mặt bằng sân công nghiệp;

+ Xây dựng các công trình phụ trợ trên mặt bằng: nhà trực trạm cân, trạm cân, nhà kho thuốc nổ, nhà bảo vệ, bể chứa nước cứu hỏa, bể cát cứu hỏa,…

+ Xây dựng hồ lắng số 1, hồ lắng số 2.

- 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.

+ Hoạt động khai thác đá trong phạm vi dự án, vận chuyển về khu vực chế biến và hoạt động vận chuyển sản phẩm ra khỏi khu vực Dự án.

+ 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 cải tạo, phục hồi môi trường: tháo dỡ trạm cân, tháo dỡ các hạng mục phụ trợ, nạo vét hệ thống thoát nước mưa, san lấp hồ lắng; trồng, chăm sóc cây 3 năm sau đó bàn giao cho địa phương quản lý.

5.1.3. 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).

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	Các hoạt động của Dự án	Các vấn đề gây ô nhiễm môi trường chính	Phạm vi tác động
I	**Giai đoạn xây dựng cơ bản**		
	- Thi công tuyến đường vận chuyển - Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác - San gạt mặt bằng sân công nghiệp - Xây dựng công trình phụ trợ - Xây dựng hồ lắng	- Bụi, tiếng ồn và chấn động từ quá trình nổ mìn làm đường vận chuyển, hoạt động vận chuyển của phương tiện vận tải - Bụi từ quá trình san gạt xây dựng mặt bằng - Chất thải rắn sinh hoạt, vật liệu thải, CTNH, nước thải	Khu vực Dự án và lân cận
II	**Giai đoạn hoạt động (Khai thác mỏ)**		
1	- Bóc tầng phủ	- Bụi, tiếng ồn và khí thải, chất thải rắn từ quá trình vận chuyển đá - Thay đổi cảnh quan từ quá trình bóc đất phủ	Khu vực Dự án và lân cận
2	- Nổ mìn phá đá	- Bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, đất đá văng, dập sóng khí phát sinh từ quá trình nổ mìn phá đá.	Khu vực Dự án và lân cận
3	- Phá đá kích thước lớn bằng đầu đập thủy lực của máy xúc	- Bụi, tiếng ồn, chất thải rắn	Khu vực Dự án và lân cận
4	- Xúc bốc vận chuyển đá bằng ô tô về nhà máy	Bụi, tiếng ồn, khí thải, đá rơi vãi từ quá trình vận chuyển đá về nhà máy	Khu vực Dự án và lân cận (cho đến Nhà máy)
5	- Sinh hoạt, sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị	- Nước thải và chất thải rắn từ hoạt động sinh hoạt. - Chất thải rắn, CTNH từ quá trình sửa chữa, bảo dưỡng máy móc thiết bị.	Khu vực Dự án và lân cận
6	- Đổ thải đất đá	- Bụi, ồn rung Nước mưa chảy tràn	Khu vực Dự án và lân cận

TT	Các hoạt động của Dự án	Các vấn đề gây ô nhiễm môi trường chính	Phạm vi tác động
7	- Khu phụ trợ	- Nước thải sinh hoạt - Bụi - Chất thải rắn	Khu vực Dự án và lân cận
III	**Giai đoạn ngừng hoạt động (đóng cửa mỏ)**		
1	- Kết thúc khai thác - Cải tạo, phục hồi môi trường	- Bụi, khí thải khi phá dỡ các công trình và quá trình san gạt đất trồng cây.	Khu vực Dự án và lân cận

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

5.3.1. Nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nguồn phát sinh: hoạt động sinh hoạt của công nhân thi công xây dựng tại mỏ.

+ Quy mô: 1,0 m^3/ngày đêm;

+ Tính chất của nước thải:

• Nước thải từ nhà bếp: Chứa dầu mỡ, kèm theo vụn thực phẩm và rác thải hữu cơ. Chứa nhiều chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng như Nito, photpho.

• Nước từ khu tắm giặt: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và dễ xử lý.

• Nước thải từ khu nhà vệ sinh: gồm nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet). Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chứa nhiều TSS, BOD5, Amoni, phosphat, Coliform,...

- Nước thải thi công xây dựng:

+ Phát sinh từ quá trình rửa nguyên vật liệu, vệ sinh máy móc, thiết bị thi công;

+ Quy mô: 1,0 m^3/ngày;

+ Tính chất của nước thải: độ đục, TSS cao do xi măng, cát, bụi từ cối trộn bê tông xi măng, dụng cụ xây dựng,… và pH cao.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện dự án.

+ Tính chất: TSS, đất cát, chất bẩn tích tụ.

b. Giai đoạn vận hành

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nguồn phát sinh: hoạt động sinh hoạt của CBCNV làm việc tại mỏ;

+ Quy mô: 1,8 m^3/ngày đêm;

+ Tính chất của nước thải:

• Nước thải từ nhà bếp: Chứa dầu mỡ, kèm theo vụn thực phẩm và rác thải hữu cơ. Chứa nhiều chất hữu cơ, các chất dinh dưỡng như Nito, photpho.

• Nước từ khu tắm giặt: Loại nước thải này chứa chủ yếu chất rắn lơ lửng, các chất tẩy giặt. Nồng độ các chất hữu cơ trong loại nước thải này thấp và dễ xử lý.

• Nước thải từ khu nhà vệ sinh: gồm nước thải chứa phân, nước tiểu từ các khu vệ sinh (toilet). Trong nước thải thường tồn tại các vi khuẩn gây bệnh và dễ gây mùi hôi thối. Hàm lượng chứa nhiều TSS, BOD5, Amoni, phosphat, Coliform,...

- Nước tưới ẩm, dập bụi trạm nghiền và mặt bằng:

+ Nguồn phát sinh: Từ hoạt động dập bụi tại mặt bằng, trạm nghiền và tuyến đường;

+ Quy mô: 4,8 m^3/ngày.

+ Tính chất: Đặc thù của loại nước thải này đều dùng để dập bụi nên sẽ được thấm ngay xuống đất và không tạo thành dòng chảy. Vì vậy, loại nước này sẽ không ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện dự án.

+ Tính chất: TSS, đất cát, chất bẩn tích tụ.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Nước thải sinh hoạt:

+ Nguồn phát sinh: từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tham gia CTPHMT.

+ Quy mô: 1,0 m^3/ng.đ.

+ Tính chất của nước thải: chứa nhiều TSS, BOD_5, Amoni, phosphat, Coliform, ...

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nguồn phát sinh: do nước mưa chảy tràn tại khu vực thực hiện cải tạo, PHMT.

+ Quy mô: phát sinh lớn nhất chủ yếu tại khu vực khai trường.

+ Tính chất: TSS, đất cát, chất bẩn tích tụ,…

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động đào đắp, san gạt, vận chuyển nguyên vật liệu, thi công các hạng mục công trình và hoạt động của máy móc thi công.

- Quy mô phát sinh:

+ Bụi phát sinh do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu

+ Bụi phát sinh do hoạt động đào đắp, san gạt mặt bằng

+ Bụi phát sinh do hoạt động nổ mìn

+ Bụi do quá trình sử dụng nhiên liệu động cơ đốt trong

+ Bụi, khí thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu

- Tính chất: bụi, các khí độc hại CO, NOx, SO_2, … gây tác động tới môi trường không khí và sức khỏe con người.

b. Giai đoạn vận hành

- Nguồn phát sinh: do quá trình khoan nổ mìn khai thác đá, xúc bốc, vận chuyển, chế biến đá và hoạt động của các máy móc cơ giới.

- Quy mô:

+ Bụi do khoan lỗ mìn

+ Hoạt động nổ mìn khai thác đá tại khai trường

+ Bụi do quá trình xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu

+ Bụi do quá trình vận chuyển

+ Bụi do quá trình chế biến

+ Bụi do sử dụng nhiên liệu cho động cơ đốt trong

+ Bụi, khí thải từ hoạt động của máy móc, phương tiện

- Tính chất của bụi, khí thải: Phát sinh nhiều bụi trơ, bụi mịn, các khí độc hại như CO, NO_x, SO_2,... gây ảnh hưởng đến môi trường không khí và sức khỏe công nhân làm việc tại Dự án.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Nguồn phát sinh: Từ quá trình xúc bốc, vận chuyển và đánh tơi đất.

- Tính chất: Bụi, khí thải độc hại như CO, NO_x, SO_2, … gây tác động tới môi trường không khí và sức khỏe công nhân tham gia cải tạo, PHMT của dự án.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- CTR sinh hoạt

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của công nhân phục vụ xây dựng mỏ.

+ Quy mô: 6 kg/ngày.

+ Thành phần chủ yếu: thức ăn thừa, túi nilong, bao bì đựng thức ăn,...

+ Tính chất: Các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%) dễ bị phân hủy, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng, ...

- CTR xây dựng (phế liệu xây dựng):

+ Nguồn phát sinh: Từ quá trình xây dựng các hạng mục công trình;

+ Quy mô: khối lượng phát sinh khoảng 100kg/giai đoạn.

+ Tính chất: gạch vỡ, vật liệu rơi vãi, sắt thép vụn, vỏ bao xi măng, ... Lượng phế thải xây dựng chủ yếu là những chất khó phân hủy và có thể tận dụng, thu gom và tái chế tùy theo từng chủng loại.

- Đất đá thải

+ Nguồn phát sinh: Phát sinh từ quá trình san gạt

+ Quy mô: khối lượng phát sinh khoảng 10.672 m^3

b. Giai đoạn vận hành

- CTR sinh hoạt

+ Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên tại mỏ.

+ Quy mô: 10,8 kg/ngày.

+ Thành phần chủ yếu: thức ăn thừa, túi nilong, bao bì đựng thức ăn,...

+ Tính chất: Các chất hữu cơ (chiếm khoảng 70%) dễ bị phân hủy, giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng, ...

- CTR thông thường khác:

+ Nguồn phát sinh: Cây cối, thực bì phát sinh trong quá trình phát quang, dọn dẹp hàng năm trong quá trình khai thác; Bùn đất được nạo vét từ các rãnh thu thoát nước; Bùn thải từ bể tự hoại.

+ Quy mô: Cây cối, thực bì phát sinh tại khai trường hàng năm; Bùn thải từ bể tự hoại; Bùn đất từ quá trình nạo vét rãnh thoát nước.

+ Tính chất: Lượng thực bì không được thu dọn sẽ là nguồn ô nhiễm nước, đất tại khu vực do sự phân huỷ sinh học, rửa trôi do mưa. Lượng bùn đất từ rãnh thoát nước không nạo vét thường xuyên gây cản trở khả năng thoát nước, lắng cặn bùn đất và có thể gây ngập úng cục bộ khi mưa to. Bùn thải từ bể tự hoại lâu không hút sẽ gây tắc nghẽn hệ thống xử lý.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Nguồn phát sinh: quá trình phá dỡ các công trình phụ trợ;

- Tính chất: phế liệu xây dựng như gạch ngói, bê tông, sắt thép, ...

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

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nguồn phát sinh: chủ yếu từ quá trình hoạt động lau chùi máy móc, thiết bị và sửa chữa các phương tiện cơ giới, thay thế thiết bị;

- Tính chất: Có độc, có độc tính sinh thái, ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường nếu để phát sinh ra ngoài.

b. Giai đoạn vận hành

- Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ quá trình hoạt động và sửa chữa nhỏ các phương tiện cơ giới trên công trường, thay thế thiết bị.

- Quy mô: chủ yếu là dầu nhớt thải; Giẻ lau, găng tay dính dầu; Bao bì thuốc nổ; Pin, acquy thải.

- Tính chất: Có độc, có độc tính sinh thái, ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường nếu để phát sinh ra ngoài.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Không phát sinh hoặc khối lượng phát sinh CTNH rất ít do không tiến hành sửa chữa, bảo dưỡng thiết bị tại dự án.

5.3.5. Tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nguồn phát sinh: do các máy móc, thiết bị đào đắp móng công trình, san gạt MBSCN, do quá trình nổ mìn xén chân tuyến, làm đường công nhân, tạo diện khai thác ban đầu và do phương tiện tham gia vận tải xây dựng công trình;

- Quy mô: Tiếng ồn phát sinh do máy móc, thiết bị thi công, xây dựng công trình: Tiếng ồn ảnh hưởng trong phạm vi 30m.

- Tính chất: Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người cũng như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Đặc biệt mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khoẻ của công nhân trong khu vực thi công.

b. Giai đoạn vận hành

- Nguồn phát sinh: Do tiếng nổ từ hoạt động nổ mìn khai thác đá và phá đá quá cỡ trên khai trường; máy móc khai thác và phương tiện xúc bốc, vận chuyển; phát sinh do hoạt động chế biến đá tại khu vực phụ trợ.

- Quy mô:

+ Tiếng ồn do nổ mìn: ở khoảng cách 150m là 95 đến 105 dBA.

+ Tiếng ồn tại moong khai thác: Mức ồn cộng hưởng khi các thiết bị hoạt động đồng thời là 99 dBA, ảnh hưởng trong phạm vi khoảng 50m.

+ Tiếng ồn tại khu vực chế biến đá: Mức ồn cộng hưởng khi các thiết bị hoạt động đồng thời là 104 dBA, ảnh hưởng trong phạm vi khoảng 50m.

+ Tiếng ồn do hoạt động vận chuyển trung bình đối với ô tô là 75 dBA khi không tải và 92 dBA khi có tải.

+ Rung chấn với nền công trình, nhà cửa là 80m, sóng xung kích trong không khí ảnh hưởng trong phạm vi 66,9 m.

- Tính chất:

+ Tiếng ồn do nổ mìn: Tiếng ồn phát sinh do hoạt động nổ mìn có tính chất tức thời, trong khoảng thời gian rất ngắn, khoảng 0,25s được vang đi rất xa, gây tâm lý khó chịu. Tuy tiếng ồn do nổ mìn có cường độ âm thanh lớn, nhưng xảy ra tức thời và nhanh chóng bị dập tắt nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ Tiếng ồn do máy móc, thiết bị trạm nghiền: Phát sinh thường xuyên và liên tục kéo dài trong nhiều năm có thể làm tăng huyết áp, gây ảnh hưởng tâm lý và hệ thần kinh, ức chế, stress trong công việc, ảnh hưởng đến năng suất lao động, suy giảm thính lực của công nhân. Nặng hơn nữa có thể dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Nguồn phát sinh: hoạt động của các máy móc tham gia phá dỡ, xúc bốc, vận chuyển, đánh tơi đất.

- Quy mô: Mức ồn của các loại máy móc này ước tính từ 80-97dBA trong phạm vi 1m. Tiếng ồn ảnh hưởng trong phạm vi khoảng 50m.

- Tính chất: Gây tâm lý khó chịu, ức chế cho công nhân. Tuy nhiên hoạt động san gạt đất màu diễn ra không dài, chỉ diễn ra trong khoảng 30 ngày nên hạn chế được mức độ tác động đến công nhân tại công trường.

5.3.6. Các tác động môi trường khác và sự cố môi trường của dự án

- Tác động đến hoa màu của người dân: Quá trình khai thác đá, chế biến, sản xuất sẽ làm phát sinh bụi và khí thải ảnh hưởng tới hoạt động canh tác nông nghiệp, đặc biệt là khu vực trồng hoa màu gần dự án. Lớp bụi bám trên bề mặt lá thực vật sẽ làm giảm khả năng quang hợp từ đó ảnh hưởng gián tiếp tới sinh trưởng, phát triển của cây, từ đó sẽ ảnh hưởng đến năng suất khai thác hoa màu của người dân. Ngoài ra các chất khí độc hại như CO, SO_2, NOx, … nếu vượt quá quy chuẩn cho phép phát sinh ra ngoài môi trường, tích tụ lâu tại môi trường không khí sẽ dẫn đến tình trạng mưa axit làm ảnh

hưởng đến năng suất cây trồng, giết chết các vi sinh vật có lợi trong đất.

- Các sự cố, rủi ro có thể xảy ra do hoạt động khai thác mỏ: Trượt lở moong khai thác; sự cố đá văng, sóng chấn động khi nổ mìn khu vực khai thác; sự cố cháy nổ kho mìn, nhiên liệu; sự cố do thiên tai (mưa bão, lũ lụt, sấm sét, ...); sự cố tai nạn giao thông, tai nạn lao động,...

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

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

Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang nằm cạnh Dự án Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc, xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang đã đi vào hoạt động từ năm 2019 có cùng Chủ đầu tư là Công ty TNHH MTV Hà Ngân. Các hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt gồm các bể tự hoại, hộp bẫy mỡ và cụm bể lọc đã được Công ty xây dựng và vận hành ổn định. Công ty đã lập hồ sơ Đăng ký môi trường cho các hạng mục công trình xử lý chất thải gửi tới Ủy ban nhân dân xã Yên Phong ngày 13/01/2025. Dự án khi triển khai thi công và vận hành sẽ sử dụng chung các hệ thống xử lý nước thải, kho chứa chất thải. Cụ thể:

a. Giai đoạn thi công xây dựng

***** Nước thải sinh hoạt:

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ khu vực nhà ăn được thu gom và xử lý dầu mỡ qua bể tách mỡ để xử lý dầu mỡ. Sau đó chảy vào cụm bể lọc để xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường tiếp nhận.

- Nước thải sinh hoạt phát sinh từ nhà vệ sinh được thu gom vào bể tự hoại 3 ngăn. Sau quá trình xử lý sơ bộ tại bể tự hoại, nước thải được chảy vào bể lọc ngầm trồng cây để tiếp tục xử lý trước khi xả ra môi trường tiếp nhận.

• Bể tách mỡ (hộp bẫy mỡ): thể tích 20 lít chất liệu inox.

• Bể tự hoại 3 ngăn: dung tích 33,4 m^3.

• Cụm bể lọc: dung tích bể 7,9 m^3.

Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý đạt QCVN 14:2025/BTNMT (cột C, Bảng 2) sẽ được xả trực tiếp ra nguồn tiếp nhận.

* Nước mưa chảy tràn:

Để thu gom và xử lý toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trên mặt bằng, Công ty sẽ xây dựng hệ thống mương rãnh thu nước sau đó thu về 02 hố lắng để xử lý bùn cặn trước khi cho thoát ra ngoài môi trường.

b.Giai đoạn vận hành

***** Nước thải sinh hoạt:

Tiếp tục sử dụng công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt đã nêu trong giai đoạn thi công xây dựng.

* Nước mưa chảy tràn:

- Đối với khu vực phụ trợ: Tiếp tục sử dụng công trình thu gom, xử lý nước mưa chảy tràn đã được đầu tư trong giai đoạn thi công xây dựng.

- Đối với khu vực khai trường: Do địa hình cốt đáy moong khai thác cao hơn địa hình xung quanh nên giải pháp thoát nước được mỏ chọn là phương pháp thoát nước tự chảy. Lượng nước mặt chảy vào khai trường sẽ được thu gom về các chân tầng sau đó chảy về hệ thống rãnh thoát nước và ao lắng tại khu vực phụ trợ để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Tiếp tục sử dụng các công trình đã có trong giai đoạn hoạt động. Thực hiện việc cải tạo các công trình này vào giai đoạn cuối của quá trình CTPHMT.

5.4.2. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Phun nước thường xuyên bằng máy bơm tại các khu vực thi công;

- Dựng hàng rào tôn để giảm thiểu bụi phát tán;

- Trồng hoàn thiện dải cây xanh che chắn bụi, tiếng ồn xung quanh khu chế biến, khu văn phòng, chiều dài khoảng 300m;

- Máy móc, phương tiện phải có đầy đủ lý lịch kèm theo và được kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật trước khi đưa vào sử dụng;

- Định kỳ bảo dưỡng máy móc, phương tiện phục vụ dự án đảm bảo máy móc, phương tiện luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất;

- Sử dụng các loại nhiên liệu sạch, có hàm lượng lưu huỳnh thấp, tuyệt đối không sử dụng các loại nhiên liệu pha chì;

- Có kế hoạch thi công hợp lý, nhanh chóng và gọn gàng.

b. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động khoan, nổ mìn:

+ Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng oxy = 0 như ANFO, AĐ1 công nghệ nổ mìn (sử dụng kíp vi sai) nhằm giảm thiểu việc phát sinh bụi khí độc khi nổ mìn;

+ Trong quá trình nổ mìn tuyệt đối tuân thủ theo QCVN 01:2019/BCT;

+ Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định an toàn nổ mìn, chỉ thực hiện nổ mìn vào

thời gian quy định nhằm tránh phát tán bụi. Thời điểm kích nổ tránh lúc gió to, thực hiện trong khoảng thời gian 11h - 12h trưa hoặc 17h – 18h chiều trong ngày.

- Hoạt động xúc bốc, vận chuyển:

+ Sử dụng hệ thống phun nước tuyến đường vận chuyển nội mỏ từ khai trường về khu chế biến và mặt bằng bãi chứa đá thành phẩm trong những ngày nắng; Công tác dập bụi được thực hiện bằng máy bơm và ống dẫn nước có gắn béc phun; tần suất 2-4 lần/ngày.

+ Thường xuyên bảo dưỡng máy móc. Các phương tiện vận tải phải chở đúng tải trọng; có bạt phủ kín thùng xe.

- Khu vực chế biến đá:

+ Bố trí hệ thống phun sương cao áp giảm bụi tại dây chuyền nghiền đá (các péc phun được bố trí tại các hàm nghiền, sàng phân loại và các đầu rót sản phẩm).

+ Phun nước vào đống đá nguyên liệu trước khi nghiền.

- Quy chuẩn áp dụng: Bụi, khí thải phát sinh từ các hoạt động của dự án đạt QCVN 05:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng k`hông khí.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Công ty sẽ tiến hành phun nước làm ẩm bề mặt lớp đất phủ và hạn chế thi công vào những ngày khô hanh, gió lớn.

- Vệ sinh thiết bị sau mỗi ngày làm việc; trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

5.4.3. Các công trình và biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý, xử lý chất thải rắn

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

* CTR sinh hoạt

CTRSH sau khi phân loại tại nguồn (trừ chất thải cồng kềnh) được lưu chứa trong thùng riêng biệt, có dấu hiệu nhận biết loại chất thải.

Công ty sẽ bố trí 03 thùng chứa rác loại 100 lít đặt tại khu văn phòng, nhà ở công nhân; 01 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu vực nhà bếp + nhà ăn; 01 thùng chứa rác loại 240 lít tại khu vực chế biến và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Các loại rác thải có khả năng tái chế sẽ tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa và các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng sẽ được Công ty hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải của địa phương đến thu gom và đem đi xử lý theo đúng quy định.

* CTR thông thường

- Phế liệu xây dựng: Toàn bộ lượng chất thải rắn xây dựng được thu gom và phân

loại ngay tại nguồn phát sinh. Đối với sắt, thép vụn, bao bì catton thu gom bán phế liệu; Gạch, đá rơi vãi, bê tông, vữa,... tận dụng để san nền; Còn lại tre, gỗ cốp pha,... tận dụng làm chất đốt.

b. Giai đoạn vận hành

- CTR sinh hoạt:

Tiếp tục sử dụng biện pháp, công trình thu gom, xử lý CTR sinh hoạt đã được đầu tư trong giai đoạn thi công, xây dựng.

- Chất thải rắn thông thường khác:

+ Đối với cây cối, thực bì phát sinh: Lượng cây cối, thực bì phát sinh sẽ được Công ty thu gom. Đối với lá hoặc cành nhỏ sẽ phơi khô làm chất đốt hoặc thu gom, xử lý chung với rác thải sinh hoạt của dự án.

+ Bùn thải từ hệ thống thu gom xử lý nước mưa chảy tràn: được nạo vét sau mỗi đợt mưa, lượng bùn thải này sẽ được tận dụng bón cho cây trồng.

+ Bùn thải từ bể tự hoại: Khi đầy sẽ thuê đơn vị có chức năng hút và đem đi xử lý theo quy định.

* Yêu cầu về bảo vệ môi trường: Thu gom, xử lý CTR phát sinh đảm bảo các yêu cầu về bảo vệ môi trường theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

- Đối với các vật liệu tháo dỡ có thể tái sử dụng như sắt, thép, nhựa, tôn… được bán cho các đơn vị thu mua phế liệu tại địa phương.

- Các vật liệu không thể tái sử dụng sau phá dỡ như gạch, đá, bê tông, ... sẽ được đổ vào đáy moong trước khi phủ đất màu lên trồng cỏ hoặc vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

5.4.4. Công trình và biện pháp thu gom, lưu trữ, quản lý và xử lý chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Đối với các loại CTNH phát sinh tại mỏ, Công ty sẽ tiến hành thu gom, phân loại, lưu trữ thu gom vào 6 thùng phuy dung tích 200 lít theo từng chủng loại, có dán nhãn, được tập kết tại kho chứa CTNH. Kho có diện tích 17 m^2 (kích thước 4,7x3,63m) có vị trí đặt tại khu mặt bằng sân công nghiệp thuộc phạm vi mỏ đá Bản Đuốc.

+ Kết cấu kho như sau: Móng được xây bằng đá hộc VXM mác 75 lớp đệm cát dày 5cm, tường xây bằng gạch xi măng. Nền lót bê tông đá dăm mác 75 dày 10cm và nền láng vữa xi măng mác 75 dày 2cm. Tường được xây cao 3,0m. Mái tôn cao 1,1m. Cửa kim loại cao 2,1m, rộng 0,6m. Có rãnh thoát nước (0,15x0,15x0,15) m phía trước dẫn vào hố ga (0,4x0,4x0,15)m để thu nước rò rỉ khi xảy ra sự cố đổ tràn, rò rỉ CTNH.

+ Tại kho có đặt biển báo, biển báo các loại CTNH được lưu chứa trong kho, các thùng đều dán nhãn CTNH theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường năm 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT. Kho đã bố trí các biển báo, bảng hướng dẫn, biển cảnh báo phòng ngừa cho từng loại chất thải nguy hại.

+ Bên trong kho bố trí 6 thùng chứa phuy CTNH dung tích 200 lít có dán nhãn và phân loại riêng biệt.

+ Tần suất thu gom: tối thiểu 01 lần/năm.

- Biện pháp quản lý CTNH:

Nhà thầu hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình thu gom và xử lý tất cả các CTNH của mỏ được thu gom về kho chứa. Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình là đơn vị có đầy đủ chức năng vận chuyển, thu gom, và xử lý theo quy định.

b. Giai đoạn vận hành

Tiếp tục sử dụng biện pháp, công trình thu gom CTNH đã được đầu tư trong giai đoạn thi công, xây dựng.

Yêu cầu về bảo vệ môi trường: thu gom, xử lý CTNH phát sinh trong quá trình thực hiện dự án theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Do số lượng phương tiện, máy móc thiết bị huy động trong giai đoạn này không nhiều nên công tác sửa chữa, bảo dưỡng công ty sẽ thuê các đơn vị sửa chữa bên ngoài, tránh phát sinh CTNH tại dự án.

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

a. Giai đoạn thi công xây dựng

Đẩy nhanh tiến độ thi công, không sử dụng thiết bị máy móc cũ lạc hậu gây ồn lớn, trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

b. Giai đoạn vận hành

- Hoạt động khoan, nổ mìn: Thiết kế và thực hiện phương pháp nổ mìn theo đúng hồ sơ được cơ quan có thẩm quyền cấp; thực hiện nổ vi sai; Tiến hành nổ mìn vào khung giờ cố định (khoảng thời gian 11h trưa hoặc 17h chiều trong ngày); Tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn; Mọi công tác có liên quan đến nổ mìn phải chấp hành đúng các điều quy định trong QCVN 01:2019/BCT; Thường xuyên sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị máy móc; trang bị phương tiện bảo hộ cá nhân cho công nhân.

- Khu vực trạm nghiền: Lắp đặt các máy móc, thiết bị trên nền kết cấu chắc chắn, đảm bảo cân bằng; thường xuyên bôi trơn các bộ phận chuyển động, định kỳ kiểm tra, hiệu chỉnh cân bằng các thiết bị máy móc, theo dõi độ mài mòn của máy móc để tra dầu mỡ bôi trơn các bộ phận cơ khí và tiến hành thay thế kịp thời; trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân; trồng cây xanh xung quanh khu phụ trợ.

c. Giai đoạn cải tạo, PHMT

Đẩy nhanh tiến độ thi công hạng mục cải tạo, không sử dụng thiết bị máy móc cũ lạc hậu gây ồn lớn. Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân.

5.4.6. Công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Biện pháp giảm thiểu tác động đến đối tượng quanh dự án và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

- Giảm thiểu tác động của hoạt động vận chuyển nội mỏ: Sau khi nổ mìn phải kiểm tra toàn bộ tuyến đường sau đó thu gom lượng đất đá (nếu có) bay ra ngoài tuyến đường; Thường xuyên duy tu và thực hiện tưới nước giảm bụi cho tuyến đường…

- Biện pháp giảm thiểu đến hộ dân gần dự án: Duy trì hàng rào tôn từ giai đoạn XDCB và sử dụng trong suốt giai đoạn vận hành để giảm thiểu bụi phát tán. Duy trì hàng rào cây xanh xung quanh khu chế biến, khu văn phòng để che chắn và giảm phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh cũng như tạo cảnh quan khu vực dự án.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến nguồn nước mặt gần dự án: Nghiêm cấm công nhân xả rác thải ra ngoài môi trường; Quản lý chặt chẽ tất cả các nguồn phát sinh (chất thải rắn sinh hoạt, CTNH), thu gom vào thùng hoặc kho chứa, không để phát sinh ra ngoài môi trường; Nước mưa chảy tràn được đảm bảo thu gom, xử lý lắng cặn bằng ao lắng trước khi chảy xuống nguồn nước mặt; Đảm bảo hệ thống băng tải không làm rơi vãi nguyên vật liệu xuống nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước.

- Biện pháp giảm thiểu tác động do đá văng, sóng chấn động khi nổ mìn: Thiết kế và thực hiện phương pháp nổ mìn theo đúng hồ sơ được cơ quan có thẩm quyền cấp, thực hiện nổ vi sai; Niêm yết công khai kế hoạch nổ mìn, giờ giấc nổ mìn và thông báo tới người dân; Khi tiến hành nổ mìn phải dừng mọi hoạt động sản xuất khác, đưa người và máy móc, thiết bị ra vùng an toàn; Đảm bảo khoảng cách an toàn của người và công trình theo QCVN 01:2019/BCT.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố sạt lở bờ moong: Tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt; Thường xuyên quan sát bờ tầng khai thác để phòng tránh nguy cơ trượt lở đất đá và tiến hành cậy gỡ triệt để đá treo, nứt nẻ trước khi cho người, thiết bị vào làm việc; Sử dụng biện pháp nổ mìn vi sai, ...

- Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ: Tuân thủ đúng quy phạm an toàn về bảo quản, sử dụng, vận chuyển vật liệu nổ công nghiệp theo QCVN 01:2019/BCT; Bố trí bình cứu hỏa đặt tại kho mìn, kho thiết bị vật tư, kho chứa CTNH để kịp thời ứng cứu khi có sự cố xảy ra; Yêu cầu cán bộ công nhân tuân thủ quy định về sử dụng vật liệu nổ, thiết bị điện và vận hành máy móc.

- Biện pháp phòng ngừa sự cố thiên tai: Lắp đặt cột thu lôi chống sét; Thường xuyên khơi thông cống rãnh tránh ngập úng, Thường xuyên theo dõi thông tin thời tiết tại khu vực, …

- Biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông: Các phương tiện vận tải không được phép chở quá tải trọng khi vận chuyển; Nghiêm cấm các tài xế không được chạy quá tốc độ và phải chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông; Thường xuyên kiểm tra an toàn cho các phương tiện vận tải để kịp thời sửa chữa những hư hỏng đảm bảo an toàn cho tài xế và người tham gia giao thông.

- Biện pháp phòng ngừa tai nạn lao động: Tất cả công nhân tham gia lao động đều được học tập về các quy định an toàn và vệ sinh lao động; các công nhân tham gia vận hành máy móc, thiết bị được huấn luyện và thực hành thao tác đúng cách, đúng quy trình; thường xuyên bảo dưỡng, bảo trì máy móc, thiết bị để đảm bảo an toàn khi vận hành; trang bị cho công nhân đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động như găng tay, khẩu trang, mũ bảo hiểm, dây thắt an toàn, ...

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

Bảng 3. 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**
Triển khai xây dựng	- Đền bù, giải phóng mặt bằng - Xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình. - Hoạt động của cán bộ, công nhân viên tại công trường.	- Phá hủy thảm thực vật tại khu vực phụ trợ và khai trường khai thác. - Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, vận chuyển. - Tiếng ồn của các phương tiện thi công và phương tiện vận tải. - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công. - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại.	- Thực hiện chính sách đền bù, thuê đất giải phóng mặt bằng theo quy định của UBND tỉnh Tuyên Quang - Sử dụng các thiết bị vận chuyển đạt TCVN; Thường xuyên tưới nước trong khu vực thi công. - Nước thải sinh hoạt sử dụng hệ thống xử lý sẵn có của Công ty. - Nước mưa chảy tràn: Thu gom bằng rãnh thoát nước và hố ga trên rãnh để xử lý lắng cặn trước khi chảy ra ngoài môi trường tiếp nhận. Định kỳ nạo vét, khơi thông rãnh sau mỗi đợt mưa. - Nước thải thi công: phát sinh ít nên được xử lý bằng hệ thống rãnh và hố ga trên mặt bằng. - Thu gom, phân loại CTR xây dựng để tái chế hoặc dùng để tôn nền. - Đất đá thải được thu gom và lưu chứa tại khu vực bãi thải, xây	Trong suốt giai đoạn xây dựng

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**
			dựng đê chắn thải để tránh trượt lở bãi thải. - CTR sinh hoạt được thu gom vào thùng đựng rác sau đó được Doanh nghiệp thuê đơn vị vệ sinh môi trường đến thu gom, xử lý theo đúng quy định. - CTNH được thu gom vào thùng phuy có nắp đậy, phân loại, dán nhãn cụ thể và đặt tại kho chứa CTNH đã có của công ty. Sau đó thuê đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom và xử lý theo đúng quy định.	
Vận hành	- Khai thác bằng phương pháp lộ thiên, khoan, nổ mìn. - Xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu ra khỏi khai trường. - Xúc bốc vận chuyển đất đá thải ra tập kết tại bãi thải trong khai trường.	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác đá. - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, nước từ thải sản xuất. Nước rửa xe và các thiết bị thi công. - Chất thải sinh hoạt, CTNH, bùn thải, đất đá thải.	- Thực hiện công tác khoan nổ mìn hạn chế phát tán bụi. Áp dụng nổ mìn vi sai định hướng. - Tưới nước giảm bụi 2-4 lần/ngày trên mặt bằng, tuyến đường bằng ống phun nước và xe tải dập bụi. - Trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang, mũ, quần áo, bịt tai,... - Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị.	Trong suốt thời gian vận hành khai thác mỏ

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
	- Chế biến đá làm vật liệu xây dựng. - Vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ - Sinh hoạt của CBCNV tại mỏ - Thay dầu, sửa chữa hỏng hóc thiết bị.	- Các tác động không liên quan đến chất thải (độ ồn, rung, cảnh quan, giao thông, kinh tế-xã hội).	- Lắp đặt hệ thống phun sương, tưới nước chống bụi tại khu vực nghiền, sàng. - Phương tiện vận tải có bạt che kín thùng xe khi ra khỏi khu vực mỏ. - Vận chuyển vật tư, sản phẩm tránh giờ cao điểm. - Hạn chế bóp còi khi vận chuyển sản phẩm. - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, CTR, CTNH, đất đá thải tiếp tục sử dụng các hạng mục đã bố trí ở GĐTC.	
Cải tạo phục hồi môi trường	Tháo dỡ các công trình. Cải tạo, trồng cây.	- Nước thải sinh hoạt. - Bụi, khí thải. - Tiếng ồn. - Phế thải.	- Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, CTR, CTNH, đất đá thải tiếp tục sử dụng các hạng mục đã bố trí ở GĐTC.	12 tháng

5.5.2. Giám sát môi trường

a. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

** Giám sát nước thải sinh hoạt*

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 Điều 112 Luật

Bảo vệ môi trường 2020 và Khoản 2, Khoản 3 Điều 98 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, sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

** Giám sát chất thải rắn*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực bãi lưu chứa CTR xây dựng và bãi thải.

- Thông số giám sát: thành phần, khối lượng.

- Tần suất giám sát: 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT.

** Giám sát chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Tại kho chứa CTNH.

- Thông số giám sát: chủng loại, khối lượng.

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

- Thực hiện quản lý CTNH theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

b. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

** Giám sát nước thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất 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 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Khoản 2, Khoản 3 Điều 98 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, sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

** Giám sát chất thải rắn*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực bãi lưu chứa CTR xây dựng và bãi thải.

- Thông số giám sát: thành phần, khối lượng.

- Tần suất giám sát: 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT.

** Giám sát chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Tại kho chứa CTNH.

- Thông số giám sát: chủng loại, khối lượng.

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

- Thực hiện quản lý CTNH theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

c. Giám sát môi trường 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 sản xuất 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 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Khoản 2, Khoản 3 Điều 98 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 chất thải rắn*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thu gom, lưu giữ phế liệu xây dựng sau khi tháo dỡ công trình.

- Thông số giám sát: thành phần, khối lượng.

- Tần suất giám sát: 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT.

** Giám sát sạt lở*

- Vị trí giám sát: Tại bờ moong khai trường.
- Tần suất giám sát: Chủ đầu tư giám sát hàng ngày bằng mắt thường.
- Chỉ tiêu giám sát: Sự cố sụt lún, sạt lở.
- Tần suất: Thường xuyên.

CHƯƠNG I. 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 thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang"

1.1.2. Thông tin về chủ dự án

- Chủ đầu tư: Công ty TNHH MTV Hà Ngân

+ Địa chỉ: Số nhà 867, tổ 2, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang

+ Điện thoại: 0886815888

+ Người đại diện: Ông Ninh Quang Sìn

+ Chức vụ: Giám đốc Công ty

+ Giấy chứng nhận doanh nghiệp số 5100295525 do phòng Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hà Giang cấp đăng ký lần đầu ngày 03/6/2009, Phòng Doanh nghiệp và Đăng ký kinh doanh thuộc Sở Tài chính tỉnh Tuyên Quang cấp thay đổi lần thứ 4 ngày 10/7/2025.

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

Khu vực khai thác thuộc thôn Bản Đuốc, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang. Diện tích khu vực khai trường khai thác mỏ là 3,8 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

Điểm góc	Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trục $105^0 30'$, múi chiếu 3^0 (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trục $106^0 00'$, múi chiếu 3^0 (tỉnh Tuyên Quang)	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
2	2516 608	488307	2516734	436956
2'	2516 719	488536	2516844	437185
3'	2516 533	488620	2516658	437268
3	2516 493	488467	2516618	437115
Diện tích: 3,8 ha				



Hình 1.1. Vị trí thực hiện Dự án

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

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105º30', múi chiếu 3^0 (tỉnh Hà Giang trước ngày 01/7/2025)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106º00', múi chiếu 3^0 (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
A.1	2516482	488583	2516607,174	437231,703	2,135
A.2	2516319	488466	2516444,562	437114,148	
A.3	2516369	488369	2516494,892	437017,313	
A.4	2516416	488393	2516541,812	437041,472	
3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	
A.5	2516517	488559	2516642,256	437207,82	

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 tại bảng sau:

Bảng 1.3. Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất khu vực khai thác

STT	Ký hiệu hiện trạng đất	Danh mục sử dụng đất	Quy hoạch sử dụng đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	RSX	Đất rừng sản xuất	Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản (SKS)	30.800	81,0
2	DCS	Đất đồi núi chưa sử dụng		7.200	19,0
Tổng				**38.000**	**100**

Hiện trạng sử dụng đất khu vực phụ trợ và tuyến đường của dự án được thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1.4. Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất khu vực phụ trợ và tuyến đường

STT	Ký hiệu hiện trạng đất	Danh mục sử dụng đất	Quy hoạch sử dụng đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	RSX	Đất rừng sản xuất	Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản (SKS)	8.750	37,5
2	DCS	Đất đồi núi chưa sử dụng		14.570	62,5
Tổng				**23.320**	**100**

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 thực hiện dự án không có dân cư sinh sống. Khu dân cư sinh sống tập trung đông cách dự án khoang 2,2km *(theo đường chim bay)*, cách nhà dân gần nhất khoảng 300m. Cách đập thủy điện Bắc Mê 1,8 km *(theo đường chim bay)*. Cách trung tâm xã Bắc Mê 7km.

Dự án được triển khai tại khu vực không nằm trong phạm vi các yếu tố nhạy cảm về môi trường như khu dân cư tập trung, nguồn nước sinh hoạt, công trình văn hóa, lịch sử, tôn giáo, khu bảo tồn thiên nhiên, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, hoặc các khu vực có hệ sinh thái cần được bảo vệ nghiêm ngặt. Quá trình khai thác, chế biến và vận chuyển đá chủ yếu diễn ra trong phạm vi mỏ đã được xác định, có khoảng cách an toàn với các đối tượng xung quanh và được áp dụng các biện pháp kiểm soát bụi, tiếng ồn, độ rung, nước thải và chất thải rắn theo quy định.

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

a) Mục tiêu

Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang được đầu tư với mục tiêu như sau:

- Tiết kiệm tài nguyên, mang lại lợi ích kinh tế - xã hội, gắn kết lợi ích của doanh nghiệp với địa phương. Đóng góp vào nguồn ngân sách của nhà nước, thông qua các khoản thu thuế phí.

- Tạo công ăn việc làm, thu nhập cho nhân dân địa phương, góp phần cải tạo nâng cấp cơ sở hạ tầng và xây dựng trên địa bàn.

- Khai thác có kế hoạch, tận thu tối đa khoáng sản, không tái tạo được, đồng thời có các giải pháp công nghệ, bảo vệ tốt môi trường khu vực và các vùng lân cận.

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

Mục tiêu chính của Dự án là khai thác cung cấp ra thị trường 40.000m^3 đá nguyên khối/năm tương đương 56.800 m^3 đá nguyên khai/năm.

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

** Quy mô dự án:*

Dự án bao gồm diện tích khu vực khai trường và diện tích các khu vực xây dựng các hạng mục phụ trợ như khu văn phòng, khu hồ lắng, các tuyến đường nội bộ, tổng diện tích toàn dự án là 6,132ha, trong đó:

- Khu vực khai thác: 3,8 ha;

- Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: 2,135 ha

- Khu vực tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ: 0,197ha.

** 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 rất nhỏ k=0,03. Vì vậy căn cứ điều kiện địa chất mỏ, căn cứ ranh giới khu vực thăm dò đã được UBND tỉnh Tuyên Quang cấp phép thăm dò. Thiết kế lựa chọn ranh giới khu vực mỏ phần trên mặt nằm là ranh giới các khối trữ lượng cấp 122 đã được phê duyệt. Cốt đáy mỏ là +295.

** Trữ lượng khai trường*

Trữ lượng đá từng tầng trong biên giới, m^3. Căn cứ vào ranh giới mỏ đã lựa chọn, trên cơ sở huy động toàn bộ khối trữ lượng cấp 122 vào khai thác mỏ nên trữ lượng khai thác được xác định là trữ lượng địa chất trừ đi các tổn thất.

Bảng 1.5. Trữ lượng khai thác trong biên giới mỏ

Tầng	Diện tích (m^2)	Khoảng cách (m)	Hệ số	Khối lượng (m^3)	Ghi chú
+415					
		20	0,9882	6 063	
+395	920				
		20	0,9882	53 848	
+375	5089				
		20	0,9882	165 975	
+355	12219				
		20	0,9882	301 895	
+335	18331				
		20	0,9882	365 575	
+315	18663				
		20	0,9882	347 214	
+295	16473				
1	**Tổng khối lượng**			**1 240 570**	
2	**Khối lượng đất phủ**			**51775,45**	
3	**Trữ lượng khai thác (3=1-2)**			**1 188 795**	

Vậy trữ lượng khai thác của mỏ là 1.188.795 m^3 (nguyên khối)

** Công suất dự án*

- Căn cứ theo nhu cầu thực tế tại địa phương, hiệu quả đầu tư mỏ đầu tư khai thác với công suất 40.000 m^3 đá nguyên khối/năm. Tương ứng 56.800 m^3 đá nguyên khai/năm (hệ số nở rời của đá tại mỏ là 1,475 – Theo báo cáo kết quả thăm dò).

** Chế độ làm việc*

Chế độ làm việc của mỏ phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Phù hợp Luật lao động Việt Nam

- Phù hợp với chế độ làm việc của Công ty TNHH MTV Hà Ngân

- Phù hợp với điều kiện tự nhiên, thời tiết khí hậu khu vực.

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

Mỏ áp dụng chế độ làm việc theo mùa. Mùa đông làm việc từ 7h30, mùa hè làm việc từ 7h sáng. Ngoài ra do yêu cầu sản xuất và nhu cầu khách quan có thể huy động làm thêm giờ để giải quyết công việc theo đúng kế hoạch. Thời gian và các chế độ làm thêm giờ được áp dụng theo Luật lao động Việt Nam.

** Tuổi thọ mỏ*

Tuổi thọ mỏ được xác định theo công thức:

$$T_m = T_1 + T_2 \quad \text{, năm}$$

Trong đó:

T_1 – Thời gian làm các thủ tục giải phóng mặt bằng, thuê đất, xây dựng các công trình trên mặt bằng phụ trợ và mặt bằng diện khai thác ban đầu: T_1 =0,5 năm, tương ứng 06 tháng.

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

$$T_2 = \frac{Q_{kt} - Q_{xdcb}}{A_n} = \frac{1.188.795 - 8795}{40.000} = 29{,}5 \text{ năm, tương ứng 29 năm 6 tháng.}$$

Trong đó :

Q_{kt}- Trữ lượng khai thác : Q_{kt}=1.188.795 m^3

Q_{xdcb} – trữ lượng khai thác đá tạo diện khai thác ban đầu trong năm xây dựng cơ bản mỏ: Q_{xdcb}= 8.795 m^3

Thay số vào (1) ta xác định được: T_m = 0,5 + 29,5 = 30 năm. Vậy tuổi thọ của mỏ là 30 năm.

Bảng 1.6. Lịch 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	28.795	1,42	40889	Thời gian XDCB 06 tháng
2	Năm 2	40.000	1,42	56800	
3	Năm 3	40.000	1,42	56800	
4	Năm 4	40.000	1,42	56800	
5	Năm 5	40.000	1,42	56800	
6	Năm 6	40.000	1,42	56800	
7	Năm 7	40.000	1,42	56800	
8	Năm 8	40.000	1,42	56800	
9	Năm 9	40.000	1,42	56800	
10	Năm 10	40.000	1,42	56800	
11	Năm 11	40.000	1,42	56800	

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
12	Năm 12	40.000	1,42	56800	
13	Năm 13	40.000	1,42	56800	
14	Năm 14	40.000	1,42	56800	
15	Năm 15	40.000	1,42	56800	
16	Năm 16	40.000	1,42	56800	
17	Năm 17	40.000	1,42	56800	
18	Năm 18	40.000	1,42	56800	
19	Năm 19	40.000	1,42	56800	
20	Năm 20	40.000	1,42	56800	
21	Năm 21	40.000	1,42	56800	
22	Năm 22	40.000	1,42	56800	
23	Năm 23	40.000	1,42	56800	
24	Năm 24	40.000	1,42	56800	
25	Năm 25	40.000	1,42	56800	
26	Năm 26	40.000	1,42	56800	
27	Năm 27	40.000	1,42	56800	
28	Năm 28	40.000	1,42	56800	
29	Năm 29	40.000	1,42	56800	
30	Năm 30	40.000	1,42	56800	
16	**TỔNG CỘNG**	**1.188.795**		**1.688.089**	

* Quy mô công tác mở vỉa và chuẩn bị:

Bảng 1.7. Khối lượng công tác mở vỉa và chuẩn bị

STT	Tên công tác	Tiến độ
1	Xây dựng tuyến đường số 1 lên khai trường mỏ	Làm mới
2	Xây dựng tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ	Làm mới
3	Dọn chân tuyến, tạo diện khai thác ban đầu số 1	Làm mới
4	Dọn chân tuyến, tạo diện khai thác ban đầu số 2	Làm mới
5	San gạt mặt bằng sân công nghiệp mỏ	Làm mới
6	Xây dựng cụm công trình: trạm điện, khu trạm nghiền, kho mìn…	Làm mới
7	Xây dựng các công trình môi trường	Làm mới

** Công nghệ sản xuất và loại hình dự án*

- Loại hình dự án: dự án đầu tư mới.

- Phân cấp, phân loại công trình:

+ Loại công trình: Công trình mỏ khai thác nguyên liệu cho ngành VLXD (Công trình có sử dụng vật liệu nổ).

+ Cấp công trình: cấp II

- Công nghệ sản xuất: khai thác bằng phương pháp lộ thiên sử dụng công nghệ khoan – nổ mìn phá đá và hệ thống khai thác khấu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải đá bằng nổ mìn.

- Hình thức quản lý và thực hiện dự án: Công ty TNHH MTV Hà Ngân trực tiếp quản lý.

1.1.7. Phạm vi

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

** Các hạng mục công trình chính*

- Công trình khai thác: khu vực khai trường khai thác diện tích 3,8 ha.

- Công trình chế biến: 01 trạm chế biến đá làm VLXD thông thường với công suất 120 tấn/giờ được bố trí tại khu chế biến;

- Công trình đầu tư xây dựng chính của dự án:

+ San gạt mặt bằng khu phụ trợ và xén chân tuyến tạo bãi tiếp nhận đá;

+ Xây dựng tuyến đường số 1 lên khai trường mỏ được xây dựng nhằm mục đích kết nối mặt bằng sân công nghiệp mức +300 với khai trường khai thác mỏ phía Đông Nam tại mức +330;

+ Xây dựng tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ được xây dựng nhằm mục đích kết nối mặt bằng sân công nghiệp mức +300 với khai trường khai thác mỏ phía Tây Bắc tại mức +310;

+ Dọn chân tuyến và san gạt tạo phẳng tới mức +330 để làm bãi xúc chân tuyến đồng thời tạo diện khai thác ban đầu số 1 cho mỏ: Hiện trạng khu vực chân tuyến +330 không thẳng có nhiều các mô đất nhấp nhô và có độ dốc lớn hơn so với thiết kế do đó cần phải khoan nổ mìn dọn chân tuyến theo đúng thiết kế, đồng thời san gạt tạo phẳng tới cốt +330 để các thiết bị vận tải, xúc bốc có thể thi công khai thác;

+ Xây dựng các công trình phục vụ sản xuất, kho chứa vật liệu nổ.

** Các hạng mục công trình phụ trợ*

- Nhà trực trạm cân 15,21m^2.

- Trạm cân ô tô điện tử 92,16m^2.

- Hố lắng số 1 thể tích 270m^3.

- Hố lắng số 2 thể tích 75m^3.

- Kho chứa vật liệu nổ tổng diện tích 147m^2.

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

** Giai đoạn vận hành*

- Khai thác đá tại khai trường bằng phương pháp khoan - nổ mìn;

- Xúc bốc, vận chuyển sản phẩm khai thác về khu chế biến bằng ô tô;

- Chế biến đá làm VLXD bằng phương pháp nghiền sàng;

- Xúc bốc, vận chuyển và tiêu thụ sản phẩm tại khu phụ trợ bằng phương tiện vận tải của khách hàng hoặc của dự án.

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

- Phá dỡ các công trình xây dựng tại khu phụ trợ;

- Củng cố sườn tầng, mặt tầng và đáy moong khai thác đưa về trạng thái an toàn;

- Trồng cây phủ xanh mặt bằng khu vực thực hiện dự án.

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 vị trí địa lý, điều kiện địa hình, địa chất mỏ, quy mô hoạt động của mỏ,

phương án hệ thống khai thác dự kiến áp dụng tại mỏ, thiết kế lựa chọn phương án mỏ vỉa cho mỏ gồm mở vỉa bằng hào trong, bán hoàn chỉnh. Từ phương án mở vỉa, nội dung công tác chuẩn bị khai trường khu vực khai thác chủ yếu gồm những công tác được thống kê như sau:

* Xây dựng tuyến đường số 1 lên khai trường mỏ:

- Tuyến đường số 1 lên khai trường mỏ được xây dựng nhằm mục đích kết nối mặt bằng sân công nghiệp mức +300 với khai trường khai thác mỏ phía Đông Nam tại mức +330, và để vận chuyển đá từ khai trường về khu trạm nghiền và vận chuyển thiết bị từ mặt bằng sân công nghiệp mỏ lên khai trường mỏ.

- Kết cấu:

+ 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.

* Xây dựng tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ:

- Tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ được xây dựng nhằm mục đích kết nối mặt bằng sân công nghiệp mức +300 với khai trường khai thác mỏ phía Tây Bắc tại mức +310, và để vận chuyển đá từ khai trường về khu trạm nghiền và vận chuyển thiết bị từ mặt bằng sân công nghiệp mỏ lên khai trường mỏ.

- Kết cấu:

+ 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.

* Dọn chân tuyến, tạo diện khai thác ban đầu số 1:

Dọn chân tuyến và san gạt tạo phẳng tới mức +330 để làm bãi xúc chân tuyến đồng thời tạo diện khai thác ban đầu số 1 cho mỏ: Hiện trạng khu vực chân tuyến +330 không thẳng có nhiều các mô đất nhấp nhô và có độ dốc lớn hơn so với thiết kế do đó cần phải khoan nổ mìn dọn chân tuyến theo đúng thiết kế, đồng thời san gạt tạo phẳng tới cốt +330 để các thiết bị vận tải, xúc bốc có thể thi công khai thác.

* Dọn chân tuyến, tạo diện khai thác ban đầu số 2:

Dọn chân tuyến và san gạt tạo phẳng tới mức +310 để làm bãi xúc chân tuyến đồng thời tạo diện khai thác ban đầu số 2 cho mỏ: Hiện trạng khu vực chân tuyến +310 không thẳng có nhiều các mô đất nhấp nhô và có độ dốc lớn hơn so với thiết kế do đó cần phải khoan nổ mìn dọn chân tuyến theo đúng thiết kế, đồng thời san gạt tạo phẳng tới cốt +310 để các thiết bị vận tải, xúc bốc có thể thi công khai thác.

* San gạt mặt bằng sân công nghiệp mỏ:

- San gạt tạo phẳng mặt bằng mức +310 để xây dựng bãi cấp liệu, trạm nghiền.

- San gạt tạo phẳng mặt bằng mức +300 để xây dựng bãi chứa sản phẩm đá.

Bảng 1.8. Tổng hợp khối lượng mở mỏ và XDCB

STT	Tên Công trình/công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
I	**Xây dựng tuyến đường số 1 lên khai trường mỏ**			
1	Cao độ điểm đầu	m	+300	
2	Cao độ điểm cuối	m	+330	
3	Chiều dài tuyến	m	251,08	
4	Chiều rộng mặt đường	m	7	
5	Chiều rộng phần xe chạy	m	6	
6	Chiều rộng 1 bên lề đường	m	0,5	
7	Độ dốc dọc tuyến	%	11,62	
8	Độ dốc ngang mặt đường	%	3	
9	Độ dốc ngang lề đường	%	3	
10	Mái taluy đào	%	01:01,0	
11	Mái taluy đắp	-	01:01,3	
II	**Xây dựng tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ**			
1	Cao độ điểm đầu	m	+298	
2	Cao độ điểm cuối	m	+310	
3	Chiều dài tuyến	m	94,23	
4	Chiều rộng mặt đường	m	7	
5	Chiều rộng phần xe chạy	m	6	
6	Chiều rộng 1 bên lề đường	m	0,5	
7	Độ dốc dọc tuyến	%	12,73	
8	Độ dốc ngang mặt đường	%	3	
9	Độ dốc ngang lề đường	%	3	
10	Mái taluy đào	%	01:01,0	

STT	Tên Công trình/công việc	Đơn vị	Khối lượng	Ghi chú
11	Mái taluy đắp	-	01:01,3	
III	**Dọn chân tuyến tạo diện khai thác ban đầu số 1**			
1	Cốt cao thiết kế	m	+330	
2	Chiều dài trung bình	m	40	
3	Chiều rộng trung bình	m	20	
4	Diện tích trung bình	m^2	800	
5	Khối lượng đào nền	m^3	4028	
IV	**Dọn chân tuyến tạo diện khai thác ban đầu số 2**			
1	Cốt cao thiết kế	m	+310	
2	Chiều dài trung bình	m	20	
3	Chiều rộng trung bình	m	25	
4	Diện tích trung bình	m2	500	
5	Khối lượng đào nền	m3	4767	
V	**Mặt bằng sân công nghiệp mỏ**			
1	Mặt bằng bãi cấp liệu +310			
-	Cốt cao thiết kế	m	+310	
-	Chiều dài trung bình	m	55	
-	Chiều rộng trung bình	m	24	
-	Diện tích trung bình	m^2	1.320	
2	Mặt bằng bãi chứa sản phẩm +300			
-	Cốt cao thiết kế	m	+300	
-	Chiều dài trung bình	m	80	
-	Chiều rộng trung bình	m	70	
-	Diện tích trung bình	m^2	5.600	
3	Khối lượng đào nền	m^3	13.860	
4	Khối lượng đắp nền	m^3	12.720	

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

1.2.2. Hạng mục công trình phụ trợ

Hiện tại, Công ty đang khai thác đá tại Dự án Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc, xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang theo giấy phép khai thác số 1417/GP-UBND ngày 19/7/2019 có vị trí cạnh khu vực thực hiện Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang. Do vậy các công trình phục vụ sinh hoạt của công nhân và các kho chứa chất thải sẽ được sử dụng các hạng mục

hiện có của Công ty tại khu vực nhà điều hành.

Các công trình phụ trợ xây mới gồm:

a) Nhà trực trạm cân

- Quy mô: Kích thước (dài x rộng): 4,5m x 3,38m = 15,21m^2, cao 3,3m.

- Kết cấu: Móng đá, tường xây gạch, mái lợp tôn múi, xà gồ mạ kẽm, kèo tổ hợp thép hộp, nền đổ bê tông, cửa sổ gia công bằng khung nhôm cửa kính.

b) 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.

c) Hố lắng số 1

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.

d) Hố lắng số 2

Quy mô: Kích thước (dài x rộng x sâu): 10m x 5mx 1,5m.

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

e) Kho vật liệu nổ (tổng diện tích 147m^2), bao gồm các hạng mục sau:

- 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 3,3mx2,8m.

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

- Nhà bảo vệ:

+ Quy mô: Diện tích nhà bảo vệ là 9 m^2 với kích thước (dài x rộng x cao): 3,0m x 3,0mx2,6m.

+ Kết cấu: Nhà cấp IV; móng đá hộc, tường xây gạch chỉ, mái lợp Fibro ximang, cửa gỗ, nền lát gạch.

- Bể nước cứu hỏa:

+ Quy mô: Thể tích bể nước cứu hỏa là là 47 m3 với kích thước (dài x rộng x cao): 5,0m x 4,0mx2,35m.

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

- Bể cát cứu hỏa:

+ Quy mô: Thể tích bể nước cứu hỏa là là 3 m3 với kích thước (dài x rộng x cao): 2,5m x 2,0mx0,6m.

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

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

- Hệ thống chống sét: 1 hệ thống.

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

Hiện tại, Công ty đang khai thác đá tại Dự án Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc, xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang theo giấy phép khai thác số 1417/GP-UBND ngày 19/7/2019 có vị trí cạnh khu vực thực hiện Dự án Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang. Do vậy các công trình phục vụ sinh hoạt của công nhân và các kho chứa chất thải sẽ được sử dụng các hạng mục hiện có của Công ty tại khu vực nhà điều hành.

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, tổng chiều dài 720 m.

- 02 hố lắng dung tích chứa:

+ Hồ lắng 1: 270m^3;

+ Hồ lắng 2: 75 m^3.

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

Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt của dự án sử dụng hệ thống xử lý đã có sẵn tại khi nhà quản lý vận hành như sau:

- Thiết bị tách dầu mỡ 20 lít;

- Hệ thống bể tự hoại 33,4m^3;

- Hệ thống cụm bể lọc 7,9 m^3.

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

** Tại trạm nghiền*

Doanh nghiệp 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 tuyến đường nội mỏ, bãi chứa*

Đối với khu vực xúc bốc đá tại bãi chứa: Công ty trang bị hệ thống máy bơm và ống phun nước để phun nước giảm bụi.

Đối với tuyến đường nội mỏ: công ty sử dụng xe chứa téc nước để tưới đường dập bụi.

Ngoài ra, Công ty sẽ xây dựng một hố chứa nước trên tuyến đường nội mỏ tại khu vực cổng ra để các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án đi qua nhằm loại bỏ bùn đất dính vào bánh xe trước khi ra khỏi khu vực dự án, đảm bảo không làm vương vãi đất đá ra tuyến đường giao thông chung ngoài mỏ. Thông số xây dựng của hố chứa nước như sau:

- Vị trí xây dựng: trên tuyến đường nội mỏ trước khi ra khỏi khu vực 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 quy định như sau:

- Thùng chứa màu xanh lam: lưu giữ chất thải có khả năng tái chế, tái sử dụng;

- Thùng chứa màu xanh lá: lưu giữ các loại chất thải thực phẩm, chất thải hữu cơ;

- Thùng chứa màu đen: lưu giữ các loại chất thải khác theo quy định;

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 100 lít đặt tại khu văn phòng và nhà ở công nhân;

- Bố trí 02 thùng chứa loại 240 lít đặt tại khu nhà bếp ăn ca;

- Bố trí 01 thùng chứa loại 240 lít đặt tại khu chế biến.

1.2.3.5. 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 thực hiện sử dụng nhà kho chứa chất thải nguy hại hiện có của công ty diện tích 17

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 (dầu thải, giẻ lau dính dầu, bao bì chứa thuốc nổ,…) trong đó 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. Hoạt động của dự án

Giai đoạn xây dựng cơ bản: Thi công đường lên núi, bạt ngọn, tạo mặt bằng khai thác, xây dựng bổ sung công trình phụ trợ,…

Giai đoạn khai thác: Hoạt động khai thác, bốc xúc, vận chuyển.

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 phía Bắc 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 40.000 m^3/năm đá nguyên khối. Vì vậy, dự án thiết kế lắp đặt 01 dây chuyền nghiền sàng công suất 120 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 VẬT LIỆU, HOÁ CHẤT SỬ DỤNG CỦA DỰ ÁN; NGUỒN CUNG CẤP ĐIỆN, NƯỚC VÀ CÁC SẢN PHẨM CỦA DỰ ÁN

1.3.1. Nhu cầu sử dụng nguyên nhiên vật liệu

Để phục vụ nhu cầu sản xuất hàng năm của mỏ cần cung cấp các loại nguyên, nhiên vật liệu như: Xăng dầu, vật tư cho thiết bị khai thác, trang thiết bị bảo hộ v.v... Hiện tại các loại nguyên, nhiên vật liệu trên hoàn toàn có thể được cung ứng bởi các Công ty trên địa bàn xã Bắc Mê và các khu vực lân cận.

Nguyên, nhiên, vật liệu, hoá chất sử dụng cho hoạt động dự án bao gồm:

a. Vật liệu nổ

** Thuốc nổ*

Đối với lỗ khoan lớn:

- Lượng thuốc nổ sử dụng cho lỗ khoan lớn hàng năm tại khu mỏ tính theo công thức:

$$Q_1 = V \times q \text{, tấn}$$

- Trong đó:

+ V = 40.000 - Khối lượng đá nổ mìn trong năm, m^3

+ q = 0,37 - Chỉ tiêu thuốc nổ, kg/m^3

Thay số vào công thức trên ta được Qn = 14.800 kg/năm.

Đối với lỗ khoan nhỏ:

(Công tác khoan nổ đá quá cỡ được thực hiện bằng các lỗ khoan có đường kính nhỏ có khối lượng bằng 10% công suất khai thác của mỏ)

- Lượng thuốc nổ sử dụng cho lỗ khoan lớn hàng năm tại khu mỏ tính theo công thức:

$$Q_1 = V \times q \text{, tấn}$$

- Trong đó:

+ V = 4000 - Khối lượng đá nổ mìn quá cỡ trong năm, m^3

+ q = 0,36 - Chỉ tiêu thuốc nổ, kg/m3

Thay số vào công thức trên ta được Qn = 1440 kg/năm.

Như vậy, Tổng lượng thuốc nổ hàng năm là: 16.240 kg/năm.

** Kíp nổ*

Đối với lỗ khoan lớn:

- Tổng lượng kíp nổ sử dụng cho lỗ khoan lớn hàng năm xác định như sau:

$$N_{kn} = \frac{Q}{Q_{kn} + 2Q_{kt}} \times a \times 3 \times k_n \text{ chiếc}$$

- Trong đó:

+ Q - Khối lượng thuốc nổ phá đá sử dụng trong một năm, Q=14.800 kg.

+ Qkn - Khối lượng thuốc nổ hàng ngoài, kg, Qkn=33,3kg.

+ Qkt - Khối lượng thuốc nổ hàng trong, kg, Qkn=33,3kg.

+ a = 1 - Số lượng kíp trong một lỗ khoan, chiếc

+ kn = 1,1 - Hệ số dự phòng

- Thay số vào công thức trên ta được: Nkn =489 chiếc

Đối với lỗ khoan nhỏ:

- Tổng lượng kíp nổ sử dụng cho lỗ khoan lớn hàng năm xác định như sau:

$$N_{kn} = \frac{Q}{Q_{kn} + 2Q_{kt}} \times a \times 3 \times k_n \text{ chiếc}$$

Trong đó:

+ Q - Khối lượng thuốc nổ phá đá quá cỡ sử dụng trong một năm, Q=1440kg.

+ Qkn - Khối lượng thuốc nổ hàng ngoài, kg, Qkn=1,38kg.

+ Qkt - Khối lượng thuốc nổ hàng trong, kg, Qkn=1,38kg.

+ a = 1 - Số lượng kíp trong một lỗ khoan, chiếc

+ kn = 1,1 - Hệ số dự phòng

- Thay số vào công thức trên ta được: Nkn =148 chiếc

- Như vậy tổng lượng kíp nổ sử dụng hàng năm là: 1637 chiếc.

* Dây nổ: Mỗi lỗ khoan có chiều dài trung bình 11,5m, chiều dài dây nổ mìn 13m. Trung bình hàng năm công tác khoan lỗ khoan lớn để phá đá khoảng 489 lỗ khoan. Vì vậy tổng nhu cầu dây nổ sử dụng hàng năm là 6500m.

b. Nhu cầu nhiên liệu

Bảng 1.9. Tổng hợp nhu cầu nhiên liệu hàng năm của mỏ

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 năm)
I	**Thiết bị, máy móc khai thác lộ thiên**					
I.1	**Dầu diezel**					**183 040**
1	Máy khoan lớn, d=76÷105mm	lít	1	260	68	17 680
2	Máy xúc TLGN, E = 1,25m^3	lít	1	260	83	21 580
3	Máy xúc TLGN, E = 1,6m^3	lít	1	260	113	29 380
4	Máy ủi Komatsu 180C÷220CV	lít	1	260	76	19 760

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 năm)
5	Ô tô tự đổ, Q = 10÷15 tấn	lít	3	260	77	60 060
6	Xe tải thùng Hyundai 15 tấn chở nhiên liệu	lít	1	260	57	14 820
7	Xe Stec tưới nước 9m^3	lít	1	260	38	9 880
8	Xe đi công trường	lít	1	260	38	9 880
I.2	**Dầu nhờn bôi trơn (5% dầu diezel)**	lít				**9 152**
I.3	**Mỡ máy (3% dầu diezel)**	lít				**5 491**
I.4	**Xăng (2% dầu diezel)**	lít				**3 661**

1.3.2. Nguồn cung cấp điện

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

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 trộn bê tông thương phẩm 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.

- Nguồn cung cấp điện cho dự án được lấy từ trạm biến áp 500KVA/0,4KV đã được xây dựng của Công ty TNHH Hà Ngân đang phục vụ cho dự án khai thác đá vôi thôn Bản Đuốc theo giấy phép khai thác số 1417/GP-UBND ngày 19 tháng 7 năm 2019.

1.3.3. Nguồn cung cấp nước

a) 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 1.10. Nhu cầu dùng nước toàn mỏ

TT	Mục đích sử dụng	Đơn vị	Số lượng	Tiêu thụ (m^3/ngđ)	Tổng tiêu thụ nước (m^3/ng-đ)
I	Nước sinh hoạt				2,7
1	Nước cho sinh hoạt ăn uống	người	18	0,15	2,7
II	Nước sản xuất				8,6
1	Máy khoan con, d=32÷46mm	Máy	2	0,1	0,2
2	Máy khoan lớn tự hành, d=76÷105mm	Máy	2	0,2	0,4
3	Nước rửa xe	Xe	4	0,5	2
4	Tưới nước dập bụi	m^2	10.000	0,5	5
5	Tưới nước rửa đường	m^2	1.000	1	1
III	Nước dự phòng, rò rỉ ≈ 5%				0,56
	Tổng cộng				**11,86**

b) Nguồn cung cấp

Nước cấp sinh hoạt cho hoạt động sinh hoạt lấy từ giếng khoan đã có tại mỏ Bản Đuốc.

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 1.11. 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	10%	1	5.680	5.680,00
Đá 0x5	20%	1,2	9.467	11.360,00
Đá 2x4	25%	1,2	11.833	14.200,00
Đá 1x2	25%	1,1	12.909	14.200,00
Đá mạt	10%	1,25	4.544	5.680,00
Base	10%	1,3	4.369	5.680,00
Tổng SP			**48.802**	**56.800**

Tỷ lệ và chủng loại sản phẩm đá sẽ được điều chỉnh trong quá trình sản xuất để đáp ứng theo yêu cầu của thị trường trong tổng giai đoạn.

1.4. CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT, VẬN HÀNH

1.4.1. Lựa chọn hệ thống khai thác

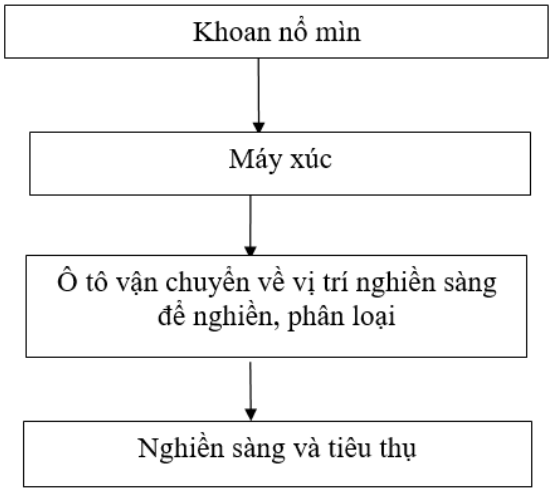
- Khu vực khai thác có địa hình núi cao trên +370m, địa hình có đặc điểm là địa hình núi đá chiếm hầu hết diện tích khu mỏ. Đặc điểm của địa hình này là sườn tương đối dốc.

- Với chiều rộng khai trường nhỏ, có độ dốc lớn sẽ khó khăn trong công tác mở vỉa và khai thác đối với các hệ thống khai thác theo lớp bằng và lớp xiên.

- Căn cứ vào sản lượng khai thác (Aq = 40.000m^3/năm) với khối lượng không lớn lên lựa hệ thống khai thác phù hợp để đảm bảo hiệu quả kinh tế và kỹ thuật.

1.4.2. Hệ thống khai thác

Căn cứ thực tiễn khai thác đối với mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang có sản lượng khai thác (200m^3/ngày) nhằm giảm vốn đầu tư ban đầu cho công tác khai thác mỏ, căn cứ ưu nhược điểm các phương án khai thác công ty lựa chọn phương: Hệ thống khai thác khấu theo lớp xiên cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng nổ mìn. Sơ đồ hệ thống khai thác như hình 1.2.



Hình 1.2. Sơ đồ hệ thống khai thác

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

Công nghệ khai thác bao gồm: Khoan nổ mìn phá đá, xúc chuyển, xúc bốc bằng máy xúc và vận chuyển bằng ô tô đá nguyên liệu về trạm đập.

Đá được khoan nổ mìn làm tơi, sử dụng năng lượng nổ để chuyển tại 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.

Với sản lượng khai thác hàng năm 40.000 m^3 đá nguyên khối /năm (tương ứng 56.800 m^3 đá nguyên khai/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 (H_t, 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 = 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 75^0.

- 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 α_{kt} =75^0.

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

Công nghệ khai thác: Đá vôi sau khi nổ mìn làm tơi sẽ được máy xúc, xúc chuyển từ các tầng cao xuống bãi xúc chân tuyến. Kích thước mặt tầng khai thác đầu tiên và các mặt tầng công tác trên các diện tích bạt ngọn được xây dựng đủ rộng, đảm bảo điều kiện cho máy xúc làm việc: B_{min} = 15÷20m.

- Góc nghiêng bờ công tác (φ_{ct}, 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 γ_{ct}=59^0.

- Chiều rộng mặt tầng kết thúc (B_{kt}):

Theo quy phạm an toàn trên mỏ lộ thiên, chiều rộng mặt tầng kết thúc không

được nhỏ hơn 1/3 lần chiều cao tầng kết thúc. Chọn B_{kt}=7m.

- Chiều rộng dải khấu (A, m)

A = W + (n-1) x b = 9 m.

Trong đó:

n - số hàng lỗ khoan, n=3

b - khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan, b=W=3 m

W - Đường kháng chân tầng lựa chọn W=3

- Góc nghiêng bờ kết thúc (γ_{kt}, độ):

Trên cơ sở các thông số của HTKT đã lựa chọn, độ ổn định của đất đá ta chọn góc nghiêng bờ mỏ khi kết thúc là: $\gamma_{kt} = 55^0$.

- Chiều dài tuyến công tác (L_{ct}), chiều dài luồng xúc (L_x):

Chiều dài của luồng xúc tối thiểu được xác định theo điều kiện đảm bảo cho máy xúc, xúc hết khối lượng đá nổ mìn và đạt năng suất lớn nhất. Chiều dài luồng xúc tối thiểu được xác định bởi công thức:

Trong đó:
$$L_{x\min} = \frac{60T_x.T}{H_t.A}.E.n.K_x.\eta_o \quad , m$$

T - Số ngày cần xúc hết đống đá đã nổ mìn, T = 2 ngày

H_t- Chiều cao tầng, H_t = 10 m

A- Chiều rộng khoảnh khai thác, A = 12 m

T_x- Số giờ làm việc của máy xúc trong ngày, T_x = 8 h

E- Dung tích gầu của máy xúc, E = 1.6 m^3

n- Số chu kỳ xúc trong 1 phút, n = 1,5

K_x- Hệ số xúc, K_x = 0.85

η_0- Hệ số sử dụng thời gian, η_0 = 0.8

$\Rightarrow L_{xmin}$ = 13m. Chiều dài tuyến công tác (L_{ct}) bằng 3 lần chiều dài luồng xúc nên L_{ct} = 40 m.

Bảng 1.12. Tổng hợp các thông số cơ bản của hệ thống khai thác

TT	Tên thông số HTKT	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
1	Chiều cao tầng khai thác	H	m	10
2	Chiều cao tầng kết thúc	H_{kt}	m	20
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α	độ	75

TT	Tên thông số HTKT	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	75
5	Góc dốc bờ công tác	γ_{ct}	độ	59
6	Góc dốc bờ mỏ	γ	độ	55
7	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	15
8	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	B_{kt}	m	10
9	Chiều rộng dải khấu	A	m	9
10	Chiều dài luồng xúc	L_x	m	13
11	Chiều dài tuyến công tác	L_{ct}	m	40

*** Công tác khoan**

- Máy khoan lỗ khoan lớn (khoan lần 1)

Dự kiến sử dụng máy khoan BMK-4M hoặc các loại có tính năng tương tự có đường kính mũi khoan D =76-105 mm.

- Số lượng máy khoan: 02 chiếc, 01 làm việc, 01 dự phòng.

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 Airman SAS55S (hoặc lại tương tự) có năng suất 9,1 m^3/phút để cung cấp khí nén cho các máy khoan.

- Máy khoan lỗ khoan nhỏ

Máy khoan lỗ nhỏ làm nhiệm vụ phá đá quá cỡ, mô chân tầng, tạo diện khai thác đầu tiên mới. Sử dụng khoan nhỏ loại RH-571-35 (hoặc tương tự).

Số lượng máy khoan: chọn 02 chiếc, 01 làm việc, 01 dự phòng.

Với 01 máy khoan RH-571-3 hoạt động, nhu cầu sử dụng khí nén là 3,2m^3/ph. Như vậy, lựa chọn 01 Máy nén khí Airman SAS55S (hoặc tương đương) đáp ứng đủ yêu cầu (trong quá trình khoan, khoan so le giữa khoan phá vỡ đá quá cỡ bằng máy khoan con và máy khoan to khi khoan nổ mìn để đảm bảo máy nén khí đáp ứng đủ công suất).

*** Công tác nổ mìn**

Để đơn giản và thuận tiện khi thi công, đồng thời đảm bảo chất lượng đập vỡ của công tác nổ mìn, Dự án áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai điện, kích nổ bằng kíp điện vi sai, mạng ô vuông. Đấu ghép mạng nổ theo sơ đồ nối tiếp. Thuốc nổ sử dụng dự kiến là ANFO (sofanit) hoặc nhũ tương hoặc AD1. Phương tiện nổ sử dụng là dây nổ, kíp điện, máy nổ mìn điện và dây điện.

- Chiều sâu lỗ khoan (L_{lk})

+ Công tác nổ mìn lỗ khoan lớn

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

$$L_{lk} = H + L_{kt} \text{ , m}$$

Trong đó:

H - Chiều cao tầng khai thác, H = 10 m;

L_{kt} - Chiều sâu khoan thêm, $L_{kt} = (10 \div 20) * d_{lk} = 1,5$ m.

$\Rightarrow L_{lk} = 11,5$ m.

+ Công tác nổ mìn lỗ khoan nhỏ

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

$$L_{lk} = H + L_{kt} \text{ , m}$$

Trong đó:

H - Chiều cao tầng khai thác, H = 1,5 m;

L_{kt} - Chiều sâu khoan thêm, $L_{kt} = (10 \div 20) * d_{lk} = 0,63$ m.

$\Rightarrow L_{lk} = 2,13$ m.

- Đường kháng chân tầng (W)

Đường kháng chân tầng phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ và đường kính, mật độ nạp thuốc nổ và theo Đavưđôv được xác định như sau:

$$W = 53.K_T.d_K\sqrt{\frac{\Delta.e}{\gamma_d}}$$

Trong đó:

K_T - Hệ số kể đến mức độ nứt nẻ, với đá nứt nẻ mạnh $K_T = 1,2$

d_k - Đường kính lỗ khoan lớn, $d_K = 0.105$m

d_k - Đường kính lỗ khoan nhỏ, $d_K = 0.042$m

Δ- Mật độ nạp mìn, $\Delta = 0.9$ kg/dm^3

γ_d- Dung trọng đất đá, $\gamma = 2.71$ kg/dm^3

e - Hệ số khả năng công nổ,

$$e = \frac{A_{TT}}{A_{TK}} = 1.06$$

A_{TT} – Khả năng công nổ của thuốc nổ thực tế dùng, $A_{TK} = 380$ cm^3

A_{TK} – Khả năng công nổ của thuốc nổ tiêu chuẩn, $A_{TK} = 360$cm^3

Thay vào công thức ta có:

- Đường kháng chân tầng đối với công tác nổ mìn lỗ khoan lớn: W =2,86 m (làm tròn W = 3,0 m).

- Đường kháng chân tầng đối với công tác nổ mìn lỗ khoan nhỏ: W =1,58 m (làm tròn W = 1,6 m).

Kiểm tra đường kháng chân tầng theo điều kiện an toàn:

$W_{ct} \geq H_t$*Cotgα+C

Trong đó:

- α là góc nghiêng sườn tầng, $\alpha = 80^0$

- C là khoảng cách nhỏ nhất cho phép từ trục lỗ khoan tới mép trên của tầng,

C = 1 m

- H_t là chiều cao tầng khai thác

Thay vào Công thức ta có:

- Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan lớn: W ≥2,76 m (đáp ứng yêu cầu)

- Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan nhỏ: W ≥1,26 m (đáp ứng yêu cầu).

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

+ Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan lớn

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

$$a = m.W = 3(m)$$

Trong đó: m là hệ số làm gần các lỗ khoan phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ, khi nổ vi sai m = 1÷1.4. Chọn m = 1.

+ Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan nhỏ

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

$$a = m.W = 1,6(m)$$

Trong đó: m là hệ số làm gần các lỗ khoan phụ thuộc vào mức độ khó nổ của đất đá mỏ, khi nổ vi sai m = 1÷1.4. Chọn m = 1.

- *Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan (b)*

+ Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan lớn: Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan khi dùng mạng ô vuông: b = a = 3m.

+ Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan nhỏ: Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan khi dùng mạng ô vuông: b = a = 1,6m.

- *Chỉ tiêu thuốc nổ đơn vị (q)*

Chỉ tiêu thuốc nổ cần thiết để đảm bảo tỉ lệ những cục có kích thước nhất định

được tính theo những công thức:

$$q = 0{,}13 * \gamma_d * \sqrt[4]{f}\,(0{,}6 + 3{,}3 * 10^{-3} * d_0 * d_c) * \left(\frac{0{,}5}{d_k}\right)^{\frac{2}{5}} * k_B, kg/m^3$$

Trong đó:

d_o = 0,1 m- Kích thước trung bình của các khối nứt nẻ;

d_c = 0,105 m- Đường kính lượng thuốc lỗ khoan lớn;

d_c = 0,042 m- Đường kính lượng thuốc lỗ khoan nhỏ;

d_k = 0,8 m- Kích thước cỡ hạt hợp quy cách;

$k_B = Q_c/Q_b$ = 1,2 (Q_c- đặc tính năng lượng của thuốc nổ gramônit 79/21, Q_b- Đặc tính năng lượng của chất nổ sử dụng);

γ_d =2,71 t/m^3 - Mật độ đất đá;

f = 8 - Hệ số độ kiên cố của đất đá.

Thay vào công thức ta có:

Chỉ tiêu thuốc nổ (đối với nổ mìn lỗ khoan lớn): q = 0,37 kg/m^3

Chỉ tiêu thuốc nổ (đối với nổ mìn lỗ khoan nhỏ): q = 0,36 kg/m^3

- Lượng thuốc nổ trong một lỗ khoan (Q_{lk})

+ Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan lớn

$$Q_{lk} = q*a*W*H = 33{,}3 \text{ kg/lk}$$

Trong đó:

- q: chỉ tiêu thuốc nổ, q = 0.37 kg/m^3
- a: khoảng cách giữa các lỗ khoan, a = 3 m
- W: đường kháng chân tầng, w = b = 3 m
- H: chiều cao tầng, H = 10m

+ Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan nhỏ

$$Q_{lk} = q*a*W*H = 1{,}38 \text{ kg/lk}$$

Trong đó:

- q: chỉ tiêu thuốc nổ, q = 0.36 kg/m^3
- a: khoảng cách giữa các lỗ khoan, a = 1,6 m
- W: đường kháng chân tầng, w = b = 1,6 m
- H: chiều cao tầng, H = 1,5m

- Chiều dài nạp thuốc (L_t)

+ Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan lớn

Chiều dài nạp thuốc trong lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

$$L_t = \frac{Q_{lk}}{P}, m$$

Trong đó:

P - Lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan $P = \frac{\Pi}{4}.d^2.\Delta = 7{,}8, kg/m$

Δ - Mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, Δ = 900 kg/m^3

d - Đường kính lượng thuốc, d = 0.105 m

$\Rightarrow$ L_t = 4,26 m.

+ Đối với công tác nổ mìn lỗ khoan nhỏ

Chiều dài nạp thuốc trong lỗ khoan được xác định theo công thức sau:

$$L_t = \frac{Q_{lk}}{P}, m$$

Trong đó:

P - Lượng thuốc nạp trong 1m lỗ khoan $P = \frac{\pi}{4}.d^2.\Delta$ =1,25kg/m

Δ - Mật độ thuốc nạp trong lỗ khoan, Δ = 900 kg/m^3

d - Đường kính lượng thuốc, d = 0.042 m

$\Rightarrow$ L_t = 1,1 m.

- Chiều dài bua (L_b)

Chiều dài nạp bua cho lỗ khoan lớn được xác định:

$L_b = L_{lk} - L_t$ = 7,24 m

Theo điều kiện an toàn, để tránh phụt bua, chiều dài bua tối thiểu phải lớn hơn 20*d = 2,1m hoặc 0,75*w = 3m. Như vậy chiều dài bua theo tính toán ở trên là hoàn toàn đảm bảo.

Chiều dài nạp bua cho lỗ khoan nhỏ được xác định:

$L_b = L_{lk} - L_t$ = 1,03 m

Theo điều kiện an toàn, để tránh phụt bua, chiều dài bua tối thiểu phải lớn hơn 20*d = 0,84m. Như vậy chiều dài bua theo tính toán ở trên là hoàn toàn đảm bảo.

- Suất phá đá (P)

+ Đối với lỗ khoan lớn:

Suất phá đá được xác định như sau:

Đối với hàng ngoài:

$$P_n = \frac{axhxW_{ct}}{L_{LK}} \quad (m^3/mk)$$

Đối với hàng trong:

$$P_n = \frac{axhxb}{L_{LK}} \quad (m^3/mk)$$

Trong đó:

a: Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng, a = 3,0 m

h: Chiều tầng, h = 10 m

W_{ct}: Đường kháng chân tầng, W_{ct} = 3,0 m

b: khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan, b = 3,0 m

L_{lk}: Chiều sâu lỗ khoan, L_{lk} = 11,5 m

Thay vào công thức ta có:

Đối với hàng ngoài:

$$P_n = \frac{3x10x3}{11,5} = 7,8 \quad (m^3/mk)$$

Đối với hàng trong:

$$P_n = \frac{3x10x3}{11,5} = 7,8 \quad (m^3/mk)$$

Suất phá đá trung bình của mỏ: P = 7,8 m^3/mk (1 hàng ngoài và 2 hàng trong).

+ Đối với lỗ khoan nhỏ:

Suất phá đá được xác định như sau:

Đối với hàng ngoài:

$$P_n = \frac{axhxW_{ct}}{L_{LK}} \quad (m^3/mk)$$

Đối với hàng trong:

$$P_n = \frac{axhxb}{L_{LK}} \quad (m^3/mk)$$

Trong đó:

a: Khoảng cách giữa các lỗ khoan trong hàng, a = 1,6 m

h: Chiều tầng, h = 1,5 m

W_{ct}: Đường kháng chân tầng, W_{ct} = 1,6 m

b: khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan, b = 1,6 m

L_{lk}: Chiều sâu lỗ khoan, L_{lk} = 2,13 m

Thay vào công thức ta có;

Đối với hàng ngoài:

$$P_n = \frac{1,6x1,5x1,6}{2,13} = 1,8 \quad (m^3/mk)$$

Đối với hàng trong:

$$P_n = \frac{1,6x1,5x1,6}{2,13} = 1,8 \quad (m^3/mk)$$

Suất phá đá trung bình lỗ khoan nhỏ: P = 1,8 m^3/mk (1 hàng ngoài và 2 hàng trong).

** Xác định các khoảng cách an toàn khi nổ mìn tại mỏ*

- 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 quặng bằng phương pháp nổ mìn vi sai, bán kính nguy hiểm cho quặng 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:

$$R_d = K_1 K_2 \sqrt{Q_{1d}} = 3,0 \text{ x } 1,1x\sqrt{222} = 40 \text{ m}$$

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} = 148 kg.

- Khoảng cách an toàn về chấn

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

$$R_c = K_c \alpha \sqrt[3]{Q_{1d}} = 4,0 \text{ x } 1,0 \text{ x } \sqrt[3]{148} \text{ к= } 21 \text{ m}$$

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 $Q_{1d} = 148$ kg.

Bảng 1.13. Các thông số khoan nổ mìn

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				d_k = 76÷105	**d_k = 36÷42**
1	Đường kính lỗ khoan	d	mm	76÷105	36÷42
2	Chiều cao tầng khai thác	h	m	10,0	1,5
3	Chiều sâu khoan thêm	L_{kt}	m	1,5	0,63
4	Chiều sâu lỗ khoan	L_{lk}	m	11,5	2,13
5	Đường kháng chân tầng	W_{ct}	m	3,0	1,6
6	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	3,0	1,6
7	Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan	b	m	3,0	1,6
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	kg/m^3	0,37	0,36
9	Lượng thuốc nổ trong 1 LK				
	Hàng trong	Q_{lk}	kg/lk	33,3	1,38
	Hàng ngoài	Q_{lk}	kg/lk	33,3	1,38
10	Chiều dài nạp thuốc				
	Hàng trong	L_t	m	4,26	1,1
	Hàng ngoài	L_t	m	4,26	1,1
11	Chiều dài nạp bua				
	Hàng trong	L_b	m	7,24	1,03
	Hàng ngoài	L_b	m	7,24	1,03
12	Suất phá đá	P	m^3/mk	7,8	1,8
13	Khoảng cách an toàn				
	- *Đối với người*		m	300	
	- *Đối với máy móc và công trình*		m	150	
14	Nhu cầu vật liệu nổ hàng năm				
14.1	Thuốc nổ		kg	16.240	
14.2	Kíp nổ		Chiếc	1637	
14.3	Dây nổ		m	6500	
15	Thiết bị phục vụ khoan nổ mìn				

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				d_k = 76÷105	**d_k = 36÷42**
-	máy khoan có d_k = 76÷105 mm		Chiếc	2	
-	máy khoan có d_k = 36÷42 mm		Chiếc	2	
-	Máy nén khí công suất 9,1 m^3/phút		cái	1	

Ghi chú: Các thông số khoan nổ mìn tính toán nêu trên là điển hình, trong quá trình khai thác mỏ, đơn vị khai thác cần căn cứ vào điều kiện thực tế để điều chỉnh các thông số khoan nổ mìn cho phù hợp với thực tiễn, đảm bảo tính an toàn và hiệu quả cao nhất.

1.4.3. Công tác xúc bốc

**** Công nghệ xúc bốc:***

Sau khi đá được tiến hành nổ mìn khai thác từ các tầng khai thác phía trên, đất đá được chuyển tải bằng nổ mìn và xúc xuống bãi xúc. Đất đá từ mặt bằng dưới chân tuyến sẽ được máy xúc xúc lên ô tô và chở về xưởng nghiền.

Mỏ dự định sử dụng máy xúc thuỷ lực gầu ngược dung tích gầu E = 1,25÷1.6m^3 để xúc bốc đá lên phương tiện vận tải về trạm đập.

**** Tính năng suất máy xúc***

Năng suất ca máy xúc được tính như sau:

$$Q_c = \frac{3.600 \times E \times K_d \times T \times \eta}{t_{ck} \times K_r} \text{ , m}^3\text{/ca}$$

E: Dung tích gầu xúc, E = 1.25m^3

K_d : Hệ số xúc đầy gầu, K_d = 0.85

T : Thời gian 1 ca , T = 8 giờ

η : Hệ số sử dụng thời gian , η = 0.85

t_c Thời gian chu kỳ xúc, với chế độ làm việc bình thường, t_c = 60 giây

K_r : Hệ số nở rời của đá, K_r = 1.42

$$Q_c = \frac{3600x1,25x0,85x8x0,85}{60x1,42} = 305 \text{ m}^3\text{/ca}$$

Năng suất năm của máy xúc:

$$Q_n = Q_c \times N \times n, \text{ m}^3\text{/năm}$$

Trong đó: N - Số ngày làm việc trong năm, N = 300 ngày;

n - Số ca làm việc trong ngày, n = 1 ca/ngày;

$Q_N = 305 \times 300 \times 1 = 91.500$ m^3/năm.

**** Tính số máy xúc cần thiết***

Số máy xúc được xác định theo công thức sau: $N = \frac{A_c + A_d}{Q_N} \times K$ = 0,78 chiếc (lựa chọn 02 máy xúc, 01 làm việc, 01 dự phòng).

- A_c: Khối lượng đá cần xúc chân tuyến trong năm, 40.000 m^3;
- A_d: Khối lượng đá cần xúc chuyển mặt tầng trong năm; A_d=70%*A_c
- Q_N : Năng suất máy xúc: Q_N = 91.500 m^3/năm.
- K: Hệ số dự phòng, K = 1.05

Bảng 6.9. Đặc tính kỹ thuật của máy xúc 1,25 m^3

STT	Nội dung các thông số	Đơn vị	Giá trị
1	Dung tích gầu	m^3	1,25
2	Công suất động cơ	kW	128,5
3	Tầm với xa nhất	mm	9.860
4	Chiều sâu đào lớn nhất	mm	6.720
5	Chiều cao dỡ tải lớn nhất	mm	6.490
6	Chiều cao máy khi hạ cần	mm	2.960
7	Chiều dài máy khi hạ cần	mm	9.530
8	Chiều rộng vệt bánh xe	mm	4.450
9	Tốc độ di chuyển lớn nhất	km/giờ	4,1
10	Tốc độ xoay vòng	vòng/phút	11,6
11	Trọng lượng hoạt động	kg	22.600

1.4.4. Công tác vận tải

* Vận tải trong mỏ:

Mỏ khai thai thác theo lớp xiên, vận tải từ tầng khai thác xuống chân tuyến theo trọng 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 chế biến:

Công tác vận tải ở mỏ chủ yếu là vận chuyển đá nguyên khai từ mặt bằng chân tuyến về trạm nghiền sàng. Trên cơ sở đó, ta tính toán được số lượng và chủng loại thiết bị vận tải cần thiết cho mỏ:

$$Q_c = \frac{3600 \times V \times K_d \times T \times \eta}{T_c} \text{ tấn/ca}$$

Trong đó:

V: Trọng tải của xe, V = 15 tấn;

K_d: Hệ số chất đầy, K_d = 0,85;

T: Thời gian 1 ca: T = 5 giờ;

η: Hệ số sử dụng thời gian; η = 0,8;

T_c: Chu kỳ xe chạy, giây

$T_c = T_x + T_d + T_{vc} + T_m$

T_x: Thời gian xúc đầy ôtô:

$$T_x = \frac{V \times K_r \times t'_c}{\gamma \times E \times K_d}$$

V: Tải trọng ô tô 15 tấn.

k_r: hệ số nở rời của vật liệu trong gầu xúc ; k_r=1,42

t'_c : thời gian chu kỳ xúc 50 giây;

γ_d : Dung trọng trung bình của vật liệu, t/m^3; γ_d = 2,72 t/m^3

E: Dung tích gầu xúc: 1,25 m^3

k_d: hệ số xúc đầy gầu: 0,85

Thay số ta được: T_x = 368 giây

- T_d: Thời gian dỡ tải: 90 giây

- T_m: Thời gian trao đổi xe: 90 giây

- T_{vc}: Thời gian vận chuyển cả đi và về: Với quãng đường vận tải trung bình là 0,3 km, tốc độ ôtô chạy xe 10 km/h thì thời gian T_{vc} = 216 giây

Thay số ta được thời gian chu kỳ là: 764 giây.

Từ đó xác định được năng suất ô tô như sau: Q_c = 240 tấn/ca

Năng suất năm của ô tô là: 72.000 tấn/năm.

* Số ôtô cần thiết cho vận tải xác định theo công thức:

$$N_ô = \frac{A \times \gamma}{Q_n} \times k \text{ (chiếc)}$$

Trong đó:

A- Khối lượng vật liệu cần vận tải, m^3/năm, A=40.000 m^3/năm

Q_n: Năng suất năm của ô tô, tấn/năm.

γ: Thể trọng của vật liệu, γ = 2,72 tấn/m^3.

k = 1,1: Hệ số dự phòng

Thay số vào công thức (7.2) ta được:

Số lượng ô tô là: N_{oto} = 1,66 chiếc, lựa chọn số lượng ôtô là 3 chiếc (02 làm việc, 01 dự phòng).

1.4.5. Công tác thải đất đá mỏ

* Tổng khối lượng đất đá thải của toàn mỏ bao gồm lượng đất phủ trên bề mặt khai trường mỏ và đất đá san gạt mặt bằng sân công nghiệp và làm các tuyến đường lên khai trường mỏ.

- Tổng khối lượng đất phủ thải của toàn mỏ là 51.775,45 m^3 (nguyên khối) tương đương 56.953 m^3 (hệ số nở rời lấy 1,1 có xét đến yếu tố lu lèn khi đổ thải).

- Tổi khối lượng đất đá san gạt là 10.672 m^3 (nguyên khối) tương đương 13.340 m^3 (hệ số nở rời lấy 1,25 có xét đến yếu tố lu lèn khi đổ thải).

Tổng khối lượng đổ thải toàn mỏ là 70.293 m^3.

(Khối lượng đất thải này sau khi kết thúc khai thác sẽ được sử dụng để trồng cây, hoàn nguyên môi trường của mỏ).

* Để đổ hết lượng đất đá thải trên, thiết kế 02 bãi thải.

- Vị trí đổ thải nằm tại mặt bằng sân công nghiệp mỏ, có diện tích đổ thải 2400 m^2, dung tích chứa từ 11.718 m^3.

- Vị trí đổ thải nằm trong khai trường khai thác mỏ, có diện tích đổ thải 6000 m^2, dung tích chứa từ 58.575 m^3.

* Trình tự đổ thải:

Từ năm thứ 1 đến năm thứ 5 của dự án sẽ tiến hành đổ thải tại vị trí bãi thải trên mặt bằng sân công nghiệp mỏ. Từ năm thứ 6 trở đi sẽ đổ thải tại vị trí bên trong khai trường khai thác của mỏ.

Bảng 1.14. Lịch đổ thải mỏ

STT	Năm khai thác	Khối lượng đổ thải	Bãi thải, (m^3)		Ghi chú
			Bãi thải ngoài tại mặt bằng sân công nghiệp	Bãi thải trong khai trường mỏ	
1	Năm 1	2.344	2.344		
2	Năm 2	2.344	2.344		

STT	Năm khai thác	Khối lượng đổ thải	Bãi thải, (m^3)		Ghi chú
			Bãi thải ngoài tại mặt bằng sân công nghiệp	Bãi thải trong khai trường mỏ	
3	Năm 3	2.344	2.344		
4	Năm 4	2.343	2.343		
5	Năm 5	2.343	2.343		
6	Năm 6	2.343		2.343	
7	Năm 7	2.343		2.343	
8	Năm 8	2.343		2.343	
9	Năm 9	2.343		2.343	
10	Năm 10	2.343		2.343	
11	Năm 11	2.343		2.343	
12	Năm 12	2.343		2.343	
13	Năm 13	2.343		2.343	
14	Năm 14	2.343		2.343	
15	Năm 15	2.343		2.343	
16	Năm 16	2.343		2.343	
17	Năm 17	2.343		2.343	
18	Năm 18	2.343		2.343	
19	Năm 19	2.343		2.343	
20	Năm 20	2.343		2.343	
21	Năm 21	2.343		2.343	
22	Năm 22	2.343		2.343	
23	Năm 23	2.343		2.343	
24	Năm 24	2.343		2.343	
25	Năm 25	2.343		2.343	
26	Năm 26	2.343		2.343	
27	Năm 27	2.343		2.343	
28	Năm 28	2.343		2.343	
29	Năm 29	2.343		2.343	
30	Năm 30	2.343		2.343	
TỔNG CỘNG		70.293	11.718	58.575	

1.4.6. Thoát nước thải mỏ và bãi thải

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 doanh nghiệp cho xây dựng hệ thống mương thu nước 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 chảy vào hố lắng khai trường trước khi chảy ra ngoài.

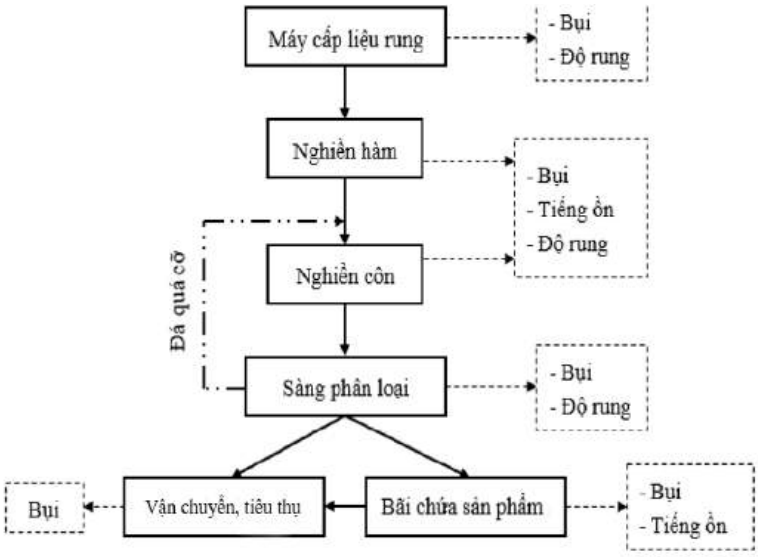
Trên các tầng kết thúc khai thác đã đào các rãnh ở chân tầng để thu nước trên tầng dẫn chảy ra đầu tầng nhằm tránh hiện tượng sạt lở đất đá cũng như giảm tải cho hệ thống thoát nước đáy moong +295.

Vậy tại mỏ sử dụng biên pháp tháo khô bằng tự chảy.

1.4.7. Công nghệ chế biến khoáng sản

Toàn bộ khối lượng đá khai thác được của mỏ sẽ được đưa vào chế biến. Như vậy, công suất chế biến đá của mỏ là 40.000 m^3/năm đá nguyên khối, Khối lượng đá đưa về các dây chuyền chế biến hàng năm là:

40.000x2,71 = 108.400 tấn/năm.



Hình 1.3. 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 máng cấp liệu, qua bộ sàng rung phân loại sơ bộ tách ra sản phẩm hỗn hợp. Qua sàng chuyển xuống bộ nghiền hàm sơ cấp. Sau khi đập có kích thước < 100 mm được băng tải đưa sang sàng cấp 1 tách thu đá 4x6.

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

Bảng 1.15. Danh mục máy móc, thiết bị chính phục vụ dự án

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Máy khoan YT 27 đường kính 46 mm	cái	02
2	Máy nén khí VF-7/7 năng suất 7 m^3/phút	cái	01
3	Máy xúc TLGN, E = 0,8m^3	Chiếc	02
4	Búa đập thủy lực	cái	01
5	Ô tô trọng tải 10 tấn	Chiếc	02
6	Máy xúc lật	Chiếc	01
7	Xe tưới đường dung tích 6 m^3	Chiếc	01
8	Dây chuyền chế biến đá làm VLXD công suất 100 T/h	DC	01
9	Trạm biến áp và hệ thống cung cấp điện	HT	01
10	Hệ thống xử lý nước sinh hoạt	HT	01
11	Hệ thống tưới nước dập bụi trạm nghiền	HT	01

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

1.5. TỔ CHỨC 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 1.16. 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 số 1 lên khai trường mỏ	m^3	7.471	1.383
2	Tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ	m^3	3.702	258
3	Mặt bằng sân công nghiệp	m^3	13.860	12.720
4	Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu số 1		4.028	
5	Dọn chân tuyến và tạo diện khai thác ban đầu số 2		4.767	
6	**TỔNG CỘNG**	**m^3**	**33.828**	**14.361**

1.5.1. Giải pháp kỹ thuật thi công

a) 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.

b) Biện pháp thi công

** 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), 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 +330 và +310. Sau khi đá được san gạt xuống mặt bằng +330 và +310, 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 trạm nghiền mức +310.

+ Các thông số nổ mìn thi công đường và bạt ngọn xem tại bảng sau:

Bảng 1.17. 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_{lk}	kg/lk	1,38
	Hàng ngoài	Q_{lk}	kg/lk	1,38
10	Chiều dài nạp thuốc			
	Hàng trong	L_t	m	1,1
	Hàng ngoài	L_t	m	1,1
11	Chiều dài nạp bua			

TT	Tên chỉ tiêu	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị
				d_k = 36÷42
	Hàng trong	L_b	m	1,03
	Hàng ngoài	L_b	m	1,03
12	Suất phá đá	P	m^3/mk	1,8

** 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 +330 và +310, 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.

** 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.

** 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.

** 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.

1.5.2. Tổ chức xây dựng

Do khối lượng thi công xây dựng cơ bản của mỏ là nhỏ, Chủ đầu tư đã có kinh nghiệm tổ chức thi công các công trình tương tự. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ tự tổ chức xây

dựng và thi công các hạng mục phục vụ sản xuất của mỏ, không cần bố trí lại tổ chức xây dựng mỏ.

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: **15.594.234** đồng *(Mười lăm triệu năm trăm chín mươi bốn nghìn hai trăm ba mươi tư đồng)*, trong đó:

+ Vốn Vay 60% từ nguồn vốn vay trung và dài hạn của các Ngân hàng thương mại trong nước, thời hạn trả vốn gốc là 10 năm.

+ Vốn tự có 40% của công ty TNHH MTV Hà Ngân

- Tiến độ dự kiến: giải ngân quý III năm 2026

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 III/2026 đến hết quý II/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**: 29 năm 8 tháng 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 01 năm từ Quý III/2026 đến hết Quý II/2027, trong đó:

- Từ Quý III/2026 đến hết Quý III/2026: Hoàn thành thủ tục đất.

- Từ Quý IV/2026 đến hết Quý II/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 Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc mê, tỉnh Tuyên Quang là một mỏ dưới sự điều hành chung của Công ty TNHH MTV Hà Ngân gồm:

* Ban chỉ huy:

- Giám đốc điều hành mỏ: Phụ trách chung và kỹ thuật khai thác, nghiền sàng và sản xuất bê tông thương phẩm.

* Văn phòng gồm các tổ:

- Bảo vệ.

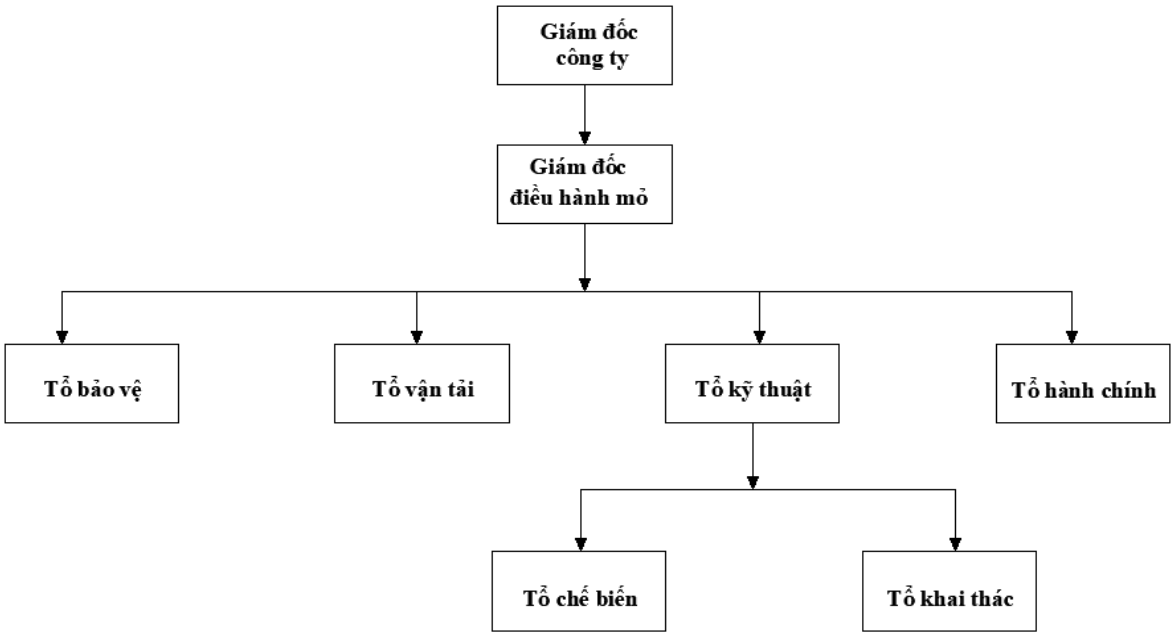
- Tổ Hành chính.

* Các đội sản xuất:

- Đội khai thác: Phục vụ xúc bốc vận tải và khoan nổ mìn.

- Đội lái xe.

- Đội nghiền sàng.



Hình 1.4. Sơ đồ tổ chức bộ máy

Bảng 1.18. Biên chế lao động

TT	Chức danh	Số người có mặt, người	Ghi chú
I	Bộ phận quản lý	5	Giai đoạn xây dựng cơ bản mỏ và vận hành
1	Giám đốc điều hành	1	
2	Quản đốc mỏ	1	
3	Kế toán – thống kế	1	
4	Bảo vệ, cấp phát vật tư	2	
II	Bộ phận sản xuất mỏ	13	
1	Tổ khai thác	5	
2	Tổ vận tải	4	
3	Tổ chế biến	4	
III	Cộng	18	

CHƯƠNG II.
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

a) Vị trí địa lý khu vực khai thác

Khu vực khai thác thuộc thôn Bản Đuốc, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang. Diện tích khu vực khai trường khai thác mỏ là 3,8 ha.

b) Đặc điểm tự nhiên - địa hình

Địa hình khu vực thăm dò nói riêng và xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang nói chung có tính phân bậc rõ nét, có xu phát triển theo phương Tây Bắc - Đông Nam và có 2 kiểu địa hình chính là địa hình karst và địa hình đồng bằng.

- Địa hình karst: Đây là kiểu địa hình đặc trưng của vùng Bắc Mê và chiếm diện tích khá lớn. Hầu hết diện tích xin phép thăm dò thuộc kiểu địa hình này. Các núi đá vôi có độ cao tuyệt đối từ 106m đến 640m, thảm thực vật kém phát triển. Địa hình khá hiểm trở vì có nhiều vách dốc đứng lởm chởm tai mèo, sườn núi thường dốc 45^o - 80^o, có nơi tạo vách dốc đứng. Trên đó phát triển nhiều hang hốc karst kích thước nhỏ, các khe rãnh karst phát triển khá dày đặc, kích thước rãnh 1 - 5cm, sâu 10 - 50cm; cá biệt có rãnh kích thước 10 - 15 cm, sâu đến 1 - 2m hoặc hơn. Cấu thành nên kiểu địa hình này là đá vôi thuộc phân hệ tầng trên hệ tầng Nặm Bó

- Địa hình đồng bằng: Dạng địa hình đồng bằng chiếm diện tích nhỏ và phân bố bao quanh dạng địa hình karst, có độ cao 250 - 295 m. Địa hình có bề mặt khá bằng phẳng và thuận lợi cho phát triển nông nghiệp.

c) Đặc điểm sông suối

Nhìn chung mạng sông suối trong vùng khá phong phú, các suối ngắn và dốc được hình thành do sự phân cắt địa hình với nhiều bậc thác hiểm trở. Mạng lưới suối phát triển theo phương chính Nam - Bắc đổ dồn về sông Gâm cách khu mỏ khoảng 1 km, lũng suối hẹp, nhiều thác ghềnh, về mựa mưa thường có lũ lớn gây cản trở cho việc đi lại.

Phía Nam khu thăm dò là sông Gâm nằm cách khu mỏ khoảng 350m. Lòng sông rộng từ 60m đến 80m thuận lợi cho việc giao thông.

Trong khu thăm dò chỉ xuất hiện các khe suối nhỏ, thường cạn nước vào mùa khô và vào mùa mưa chúng trở thành các dòng chảy tạm thời với lưu lượng nhỏ.

d) Đặc điểm khí hậu

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 30^0C, 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 15ºC. 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 2.1. 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

Tháng Năm /Đ.Tr.		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
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
	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

(Nguồn: Theo số liệu khí tượng thuỷ văn Hà Giang)

b. Nhiệt độ

Nhiệt độ không khí trung bình nhiều năm tại xã Ngọc Phái dao động từ 20^{o}÷ 25^{o}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^{o}C và thấp nhất thường xuất hiện vào các tháng I, II và tháng XII, khoảng 10,6^{o}C.

Bảng 2.2. Bảng tổng hợp số liệu nhiệt độ tại khu vực

Đơn vị: ^{o}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

Năm - Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	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

(Nguồn: theo số liệu khí tượng thuỷ văn Hà Giang)

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 2.3. 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 2.4. 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
	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. Tăng trưởng kinh tế

Tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) theo giá so sánh năm 2010 sơ bộ tăng 9,04% so với cùng kỳ năm 2023, trong đó: Khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản tăng 4,25%, thấp hơn mức 4,82% của năm 2023, đóng góp 1,12 điểm phần trăm vào mức tăng chung; khu vực công nghiệp và xây dựng tăng 14,0%, cao hơn mức tăng 6,81% của năm trước, đóng góp 3,89 điểm phần trăm; khu vực dịch vụ tăng 8,92%, thấp hơn mức tăng 9,81% của năm trước, đóng góp 3,75 điểm phần trăm; thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm tăng 7,19%, đóng góp 0,28 điểm phần trăm.

Quy mô GRDP theo giá hiện hành đạt 50.423,57 tỷ đồng, tương đương 1.978,6 triệu USD. GRDP bình quân đầu người năm 2024 đạt 61,5 triệu đồng, tương đương 2.412

USD, tăng 6,5 triệu đồng so với năm 2023. Về cơ cấu kinh tế: Khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm tỷ trọng 25,62%; khu vực công nghiệp và xây dựng chiếm 28,66%; khu vực dịch vụ chiếm 41,89%; thuế sản phẩm trừ trợ cấp sản phẩm là 3,83%.

2. Thu, chi ngân sách nhà nước, ngân hàng, bảo hiểm

Tổng thu ngân sách nhà nước ước đạt 30.523,78 tỷ đồng, tăng 26,48% so với cùng kỳ năm 2023, trong đó: Thu nội địa đạt 4.041,47 tỷ đồng, tăng 37,02%; thu chuyển giao ngân sách đạt 20.801,4 tỷ đồng, tăng 19,31%.

Tổng chi ngân sách nhà nước ước đạt 28.576,89 tỷ đồng, tăng 22,31% so với cùng kỳ năm 2023, trong đó: Chi cân đối ngân sách đạt 14.356,72 tỷ đồng, tăng 17,78%; chi thường xuyên đạt 8.272,7 tỷ đồng, tăng 21,5%.

Tổng số dư huy động vốn năm 2024 là 37.827 tỷ đồng, tăng 14,14% so với năm 2023; trong đó: tiền gửi đồng Việt Nam là 37.571 tỷ đồng, tiền gửi ngoại tệ là 256 tỷ đồng.

Tổng số dư nợ tín dụng năm 2024 là 36.127 tỷ đồng, tăng 19,95% so với năm 2023; trong đó: dư nợ bằng đồng Việt Nam là 36.093 tỷ đồng, dư nợ bằng ngoại tệ là 34 tỷ đồng.

Số người tham gia bảo hiểm xã hội là 149.356 người; số người tham gia bảo hiểm y tế là 773.288 người; số người tham gia bảo hiểm thất nghiệp là 123.673 người. Tổng thu từ bảo hiểm là 2.365 tỷ đồng; tổng chi từ bảo hiểm là 4.031,4 tỷ đồng.

3. Đầu tư

Tổng vốn đầu tư thực hiện trên địa bàn tỉnh (theo giá hiện hành) sơ bộ đạt 16.924.145 triệu đồng, tăng 7,3% (tăng 1.151.184 triệu đồng) so với năm 2023 và chiếm 33,56% trong GRDP, bao gồm: Vốn khu vực Nhà nước đạt 6.890.649 triệu đồng, chiếm 40,71% tổng vốn, giảm 3,83% (giảm 274.575 triệu đồng); vốn khu vực ngoài Nhà nước đạt 9.945.194 triệu đồng, chiếm 58,76%, tăng 17,08% (tăng 1.450.886 triệu đồng); vốn khu vực đầu tư trực tiếp của nước ngoài đạt 88.303 triệu đồng, chiếm 0,52%, giảm 22,15% (giảm 25.126 triệu đồng).

4. Chỉ số giá

Trong năm 2024, công tác quản lý, điều hành giá trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang tiếp tục được triển khai đồng bộ, chủ động, bám sát chỉ đạo của Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ, góp phần kiểm soát lạm phát, ổn định thị trường, hỗ trợ nhiệm vụ phục hồi và phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Hàng hóa sản xuất trong tỉnh đảm bảo đủ nguồn hàng, các mặt hàng tiêu dùng lương thực, thực phẩm, thuốc và dịch vụ y tế, xăng, dầu, nước sạch đều được cung ứng đầy đủ. Sơ bộ chỉ số giá tiêu dùng (CPI) tháng 12/2024 tăng 2,98% so với tháng 12/2023; bình quân năm 2024 tăng 3,37% so với bình quân năm 2023. Chỉ số giá vàng tháng 12 năm 2024 tăng 35,34% so với cùng kỳ năm trước;

bình quân năm 2024 tăng 31,58% so với bình quân năm 2023. Chỉ số giá đô la Mỹ tháng 12 năm 2024 tăng 4,32% so với cùng kỳ năm trước; bình quân năm 2024 tăng 4,85% so với bình quân năm 2023.

5. Doanh nghiệp

Năm 2024, tình hình hoạt động của doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh tiếp tục duy trì đà phục hồi và có sự tăng trưởng, toàn tỉnh có 267 doanh nghiệp thành lập mới với số vốn đăng ký trên 1.443 tỷ đồng. Theo kết quả điều tra doanh nghiệp năm 2023, tình hình hoạt động của doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh có 1.491 doanh nghiệp, giảm 11,88% (giảm 201 doanh nghiệp) so với năm 2022, trong đó: 1.471 doanh nghiệp ngoài Nhà nước, chiếm tỷ lệ 98,66%; 8 doanh nghiệp Nhà nước, chiếm tỷ lệ 0,54% và 12 doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài (FDI), chiếm tỷ lệ 0,80%. Số lao động trong toàn bộ doanh nghiệp tại thời điểm 31/12/2023 là 41,38 nghìn người, tăng 0,75% (tăng 0,31 nghìn người) so với năm 2022, trong đó: Doanh nghiệp nhà nước thu hút 0,96 nghìn người, chiếm 2,31% số lao động của toàn bộ doanh nghiệp, giảm 2,35% (giảm 0,02 nghìn người) so với cùng kỳ năm 2022; doanh nghiệp ngoài nhà nước thu hút 29,12 nghìn người, chiếm 70,37% số lao động, giảm 0,97% (giảm 0,29 nghìn người) so với cùng thời điểm năm 2022; doanh nghiệp có vốn đầu tư nước ngoài (FDI) thu hút 11,31 nghìn người, chiếm 27,32% số lao động, tăng 5,75% (tăng 0,62 nghìn người) so với cùng thời điểm năm 2022.

6. Kết quả sản xuất, kinh doanh một số ngành, lĩnh vực

- Nông, lâm nghiệp và thủy sản

Năm 2024, sản xuất nông nghiệp diễn ra trong điều kiện có những thuận lợi và khó khăn, thách thức đan xen. Diện tích gieo trồng các loại cây hàng năm cả năm 2024 đạt 87.721 ha, giảm 2,41% (giảm 2.167 ha) so với năm 2023. Trong đó: Diện tích gieo cấy lúa là 41.256 ha, giảm 4,15% (giảm 1.785 ha); cây ngô 18.448 ha, giảm 1,67% (giảm 313 ha). Sản lượng lương thực năm 2024 đạt 331.388 tấn, giảm 3,61% (giảm 12.404 tấn) so với năm 2023. Trong đó: Sản lượng lúa đạt 245.652 tấn, giảm 4,41% (giảm 11.326 tấn); sản lượng ngô đạt 85.736 tấn, giảm 1,24% (giảm 1.078 tấn). Tại thời điểm 01/10/2024, tổng đàn gia súc trên địa bàn tỉnh đạt 789.145 con, tăng 2,72% (tăng 20.879 con). Trong đó: đàn trâu có 85.850 con, giảm 2,27% (giảm 1.990 con) so với cùng kỳ năm 2023; đàn bò 40.053 con, giảm 1,55% (giảm 631 con); đàn lợn 602.801 con, tăng 3,88% (tăng 22.519 con); đàn dê 59.802 con, tăng 1,57% (tăng 926 con); đàn gia cầm 7.590,71 nghìn con, tăng 3,23% (tăng 237,18 nghìn con). Sản lượng thịt hơi xuất chuồng đạt 101.647 tấn, tăng 7,19% (tăng 6.823 tấn). Trong đó: thịt trâu hơi xuất chuồng đạt 8.292 tấn, tăng 6,84% (tăng 531 tấn); đàn bò đạt 2.177 tấn, tăng 15,61% (tăng 294 tấn); đàn lợn đạt 69.598 tấn, tăng 6,96% (tăng 4.526 tấn); thịt gia cầm đạt 21.580 tấn, tăng

7,32% (tăng 1.472 tấn). Sản lượng trứng gia cầm đạt 113.821 nghìn quả, tăng 2,58% (tăng 2.859 nghìn quả). Năm 2024, diện tích rừng trồng mới tập trung toàn tỉnh đạt 11.931 ha, tăng 4,68% (tăng 533 ha) so với năm 2023; sản lượng gỗ khai thác đạt 1.177.151 m^3, tăng 4,93% (tăng 55.297 m^3). Diện tích nuôi trồng thủy sản đạt 3.307 ha, giảm 1,62% (giảm 54 ha) so với năm 2023. Sản lượng thủy sản đạt 11.793 tấn, giảm 0,31% (giảm 36 tấn). Trong đó: Cá đạt 11.556 tấn; tôm đạt 212 tấn; thủy sản khác đạt 25 tấn.

- Công nghiệp

Năm 2024, sản xuất công nghiệp trên địa bàn tỉnh đã hoạt động ổn định và duy trì mức tăng trưởng cao. Chỉ số sản xuất công nghiệp (IIP) tăng 7,07% so với cùng kỳ năm 2023, trong đó: Chỉ số ngành khai khoáng giảm 2,30%; ngành công nghiệp chế biến, chế tạo tăng 2,32%; ngành sản xuất và phân phối điện, khí đốt, nước nóng, hơi nước và điều hòa không khí tăng 57,20%; ngành cung cấp nước, xử lý rác thải, nước thải tăng 3,81%. Một số sản phẩm công nghiệp chủ yếu năm 2024 tăng so với năm trước như: Xi măng đạt 1.075.778 tấn, tăng 7,76% (tăng 77.468 tấn); giấy các loại đạt 12.604 tấn, tăng 8,94% (tăng 1.034 tấn); chè chế biến xuất khẩu đạt 11.890 tấn, tăng 145,26% (tăng 7.042 tấn); đường kính trắng đạt 12.216 tấn, tăng 93,38% (tăng 5.899 tấn); điện sản xuất đạt 2.062.584 nghìn kwh, tăng 61,23% (tăng 783.293 nghìn kwh); nước máy tiêu thụ đạt 10.290 nghìn m^3, tăng 31,08% (tăng 2.440 nghìn m^3),… Tuy nhiên, một số sản phẩm công nghiệp có chiều hướng giảm so với cùng kỳ như: May xuất khẩu đạt 15.540 nghìn cái, giảm 18,13% (giảm 3.442 nghìn cái); bột barit đạt 34.500 tấn, giảm 13,75% (giảm 5.500 tấn); thép cây, thép cuộn đạt 186.811 tấn, giảm 25,81% (giảm 65.063 tấn); giày da đạt 8.550 nghìn sản phẩm, giảm 6,25% (giảm 570 nghìn sản phẩm),...

- Thương mại, vận tải và du lịch

Năm 2024, hoạt động thương mại, dịch vụ và vận tải trên địa bàn tỉnh diễn ra sôi động, tăng trưởng khá so với cùng kỳ; nguồn cung các mặt hàng dồi dào, không có biến động lớn về giá cả. Tổng mức bán lẻ hàng hóa và doanh thu dịch vụ tiêu dùng đạt 33.016.539 triệu đồng, tăng 12,81% (tăng 3.749.421 triệu đồng) so với cùng kỳ năm 2023, trong đó: Doanh thu bán lẻ hàng hóa đạt 29.065.006 triệu đồng, tăng 12,26% (chiếm tỷ trọng 88,03%); dịch vụ lưu trú, ăn uống đạt 2.633.002 triệu đồng, tăng 15,44% (chiếm tỷ trọng 7,97%); du lịch, lữ hành đạt 5.509 triệu đồng, tăng 58,94% (chiếm tỷ trọng 0,02%); dịch vụ khác đạt 1.313.022 triệu đồng, tăng 20,24% (chiếm tỷ trọng 3,98%).

Doanh thu vận tải, kho bãi và dịch vụ hỗ trợ vận tải toàn tỉnh sơ bộ đạt 4.539.086 triệu đồng, tăng 18,07% (tăng 694.838 triệu đồng) so với cùng kỳ năm 2023. Vận tải

hành khách đã vận chuyển được 13.638 nghìn người, tăng 11,57% (tăng 1.414 nghìn người) so với cùng kỳ năm 2023; số lượt hành khách luân chuyển đạt 961.291 nghìn người.km, tăng 13,06% (tăng 111.047 nghìn người.km). Vận tải hàng hóa đạt 24.831 nghìn tấn, tăng 19,42% (tăng 4.039 nghìn tấn) so với cùng kỳ năm 2023; khối lượng hàng hóa luân chuyển đạt 1.626.088 nghìn tấn.km, tăng 21,84%.

Là tỉnh giàu tiềm năng về phát triển du lịch, tỉnh đã tập trung phát triển du lịch văn hóa, du lịch lịch sử kết hợp với du lịch tâm linh. Năm 2024, tỉnh đã tổ chức các lễ hội mang đậm nét văn hóa truyền thống của đồng bào các dân tộc, thu hút khách du lịch đến với tỉnh như: Lễ hội Lồng Tông, Lễ hội đền Hạ, đền Thượng, đền Ỷ La; Lễ hội Hương sắc Na Hang (Lễ hội Hoa Lê); Lễ hội Nhảy lửa của người Pà Thẻn,... và tổ chức chương trình xúc tiến phát triển "Điện ảnh với du lịch tỉnh Tuyên Quang" và Lễ hội Thành Tuyên năm 2024… Tỉnh đã tích cực đẩy mạnh đổi mới công tác quảng bá du lịch góp phần đưa hình ảnh về mảnh đất, con người, văn hóa, tiềm năng và thế mạnh du lịch của tỉnh đến với đông đảo nhân dân, du khách trong nước và quốc tế, góp phần thúc đẩy du lịch của tỉnh ngày càng phát triển. Bên cạnh đó, tỉnh cũng tập trung phát triển các sản phẩm du lịch, đặc biệt là các sản phẩm mới lạ, độc đáo, thu hút đầu tư của doanh nghiệp du lịch và phát triển các sản phẩm du lịch đặc thù trong thời gian tới. Từ đó tạo ra những tour du lịch hấp dẫn, dịch vụ tối ưu, điểm đến mới lạ cho du khách. Khách do các cơ sở lưu trú phục vụ đạt 1.422.957 lượt khách. Khách do các cơ sở lữ hành phục vụ đạt 2.357 lượt khách. Doanh thu dịch vụ lữ hành đạt 5.509 triệu đồng, tăng 58,94% (tăng 2.043 triệu đồng) so với cùng kỳ năm 2023.

7. Một số vấn đề xã hội

- Dân số, lao động và việc làm

Dân số trung bình năm 2024 của tỉnh Tuyên Quang đạt 820.305 người, tăng 8.090 người, tương đương tăng 1,0% so với năm 2023, bao gồm: Dân số thành thị 159.166 người, chiếm 19,40%; dân số nông thôn 661.139 người, chiếm 80,60%; dân số nam 413.239 người, chiếm 50,38%; dân số nữ 407.066 người, chiếm 49,62%. Số hộ trên toàn tỉnh năm 2024 là 220.756 hộ, số khẩu bình quân trên 1 hộ là 3,7 người.

Năm 2024, lực lượng lao động từ 15 tuổi trở lên của tỉnh Tuyên Quang là 385.326 người, tăng 3.376 người so với năm 2023 (tương ứng tăng 0,88%). Lao động từ 15 tuổi trở lên đang làm việc trong các ngành kinh tế năm 2024 là 372.914 người, tăng 3.456 người (tương ứng tăng 0,94%) so với năm 2023.

- Đời sống dân cư

Năm 2024, tình hình đời sống dân cư trên địa bàn tỉnh tiếp tục ổn định và từng bước được cải thiện hơn, sản xuất kinh doanh của các doanh nghiệp đi vào hoạt động

ổn định, người lao động có tiền lương đảm bảo phần nào cho nhu cầu cuộc sống.

Thu nhập bình quân đầu người một tháng theo giá hiện hành đạt 3.723 nghìn đồng, tăng 9,57% so với năm 2023. Tỷ lệ hộ nghèo tiếp cận đa chiều là 2,1%1, giảm 5,0 điểm phần trăm so với năm 2023. Trong năm 2024, tình hình thiên tai tiếp tục diễn biến phức tạp, trên địa bàn toàn tỉnh đã xảy ra 18 đợt thiên tai. Theo số liệu sơ bộ, 9 người bị chết; 3.545 nhà bị hư hỏng, thiệt hại; 5.986 ha lúa và 3.136 ha hoa màu bị thiệt hại. Tổng giá trị thiệt hại do thiên tai gây ra trong năm 2024 ước tính 1.975 tỷ đồng.

- Trật tự và an toàn xã hội

Trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang xảy ra 166 vụ tai nạn giao thông trên tuyến đường bộ, làm 64 người chết, 139 người bị thương. So với cùng kỳ năm 2023, số vụ tai nạn giao thông giảm 1 vụ; số người bị thương giảm 2 người; số người chết tăng 9 người. Trên địa bàn tỉnh xảy ra 01 vụ cháy, nổ, không gây thiệt hại về người, thiệt hại ước tính 1.250 triệu đồng. So với cùng kỳ năm 2023, số vụ cháy giảm 03 vụ, tổng giá trị tài sản thiệt hại ước tính giảm 1.140 triệu đồng.

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 đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Công nghệ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam tiến hành khảo sát, lấy mẫu và phân tích chất lượng thành phần môi trường không khí, nước mặt, nước thải 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 tại 02 vị trí.

- Vị trí lấy mẫu:

+ BM-KK.01: Không khí Bắc Mê 01. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30’ múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2516431, 488171. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00’’ múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2516557; 436820.

+ BM-KK.02: Không khí Bắc Mê 02. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30’ múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2516426, 488380. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00’’ múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2516552; 437028.

- Thông số quan trắc: Bụi lơ lửng, bụi PM_{10}, bụi $PM_{2,5}$, Tiếng ồn, NO_2, SO_2, O_3.

Bảng 2.5. Kết quả quan trắc mẫu không khí

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
				BM-KK.01	BM-KK.02	Trung bình 1 giờ
1	Tiếng ồn	*TCVN 7878-2:2018*	*dBA*	48,5	35,6	70(1)
2	Ozon (O_3)(*)	*TCVN 7171:2002*	*µg/Nm³*	46,55	44,51	200
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	*TCVN 5067 : 1995*	*µg/Nm³*	298,5	153,7	300
4	Bụi PM_{10}	*40 CFR part 50 Method appendix J*	*µg/Nm³*	92,7	49,1	-
5	SO_2	*TCVN 5971:1995*	*µg/Nm³*	<35 (LOQ=35)	<35 (LOQ=35)	350
6	CO	*IDT/SOP/PT-KK10*	*µg/Nm³*	KPH (MDL=3.000)	KPH (MDL=3.000)	30.000
7	NO_2	*TCVN 6137:2009*	*µg/Nm³*	26,9	<20 (LOQ=20)	200
8	Bụi $PM_{2,5}$(*)	*40 CFR Part 50 Method Appendix L*	*µg/Nm³*	147,4	65,6	-

- Quy chuẩn so sánh:

+ 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.

Từ kết quả quan trắc có thể thấy toàn bộ các thông số đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép của QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí và tiếng ồn.





Hình 2.1. Một số hình ảnh lấy mẫu không khí

b) Môi trường nước mặt

- Số lượng mẫu: 01 mẫu tại 01 vị trí.

- Vị trí lấy mẫu:

+ BM-NM.01: Nước mặt tại sông gâm gần khu vực dự án dự án. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30' múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2515500, 490111. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00'' múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2515620; 438756.

- Thông số quan trắc: pH, BOD_5, COD, TSS, DO, Tổng Phosphor, Tổng Nitơ, Tổng Coliform, Coliform chịu nhiệt.

Bảng 2.6. Kết quả phân tích mẫu nước

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT
				BM-NM.01	**Chất lượng nước mức B**
1	pH	*TCVN 6492:2011*	-	7,3	6 ÷ 8,5
2	Hàm Lượng Oxy hòa tan (DO)	*TCVN 7325:2016*	*mg/L*	8,0	≥ 5,0
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	*TCVN 6625:2000*	*mg/L*	7,6	≤ 100
4	Nhu cầu oxi sinh hóa BOD5	*TCVN 6001-1:2021*	*mg/L*	KPH (MDL=1)	≤ 6
5	COD	*SMEWW 5220C:2023*	*mg/L*	KPH (MDL=3)	≤ 15
6	Tổng Photpho	*TCVN 6202:2008*	*mg/L*	KPH (MDL=0,02)	≤ 0,3
7	Tổng Nitơ	*SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3- .E:2023*	*mg/L*	KPH (MDL=0,1)	≤ 1,5
8	Tổng Coliform	*SMEWW 9221B:2023*	*MPN/100 mL*	33	≤ 5000
9	Coliform chịu nhiệt	*SMEWW 9221B&E:2023*	*MPN/100mL*	4,5	≤ 1000

- Quy chuẩn so sánh:

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

Từ kết quả quan trắc cho thấy Chất lượng nước ở mức B: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng

các biện pháp xử lý phù hợp.





Hình 2.2. Một số hình ảnh quan trắc nước

c) Môi trường đất

- Số lượng lấy mẫu: 02 vị trí.

+ BM-Đ.01: Đất tại khu vực khai thác của dự án. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30’ múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2516534, 488491. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00’’ múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2516659; 437140.

+ BM-Đ.02: Đất tại khu vực mặt bằng của dự án. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30’ múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2516383, 488450. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00’’ múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2516508; 437098.

- Thông số quan trắc: Cadmi (Cd), Đồng (Cu), Arsenic (As), Thuỷ ngân (Hg), Chì (Pb), Chromi (6+) (Cr6+), Tổng Chromi (Cr), Kẽm (Zincum) (Zn), Nickel (Ni), Hóa chất bảo vệ thực vật phosphor hữu cơ.

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng đất

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				BM-Đ.01	BM-Đ.02	Loại 1
1	Crom VI (Cr^{6+})(b)	*US EPA 3060A + US EPA 7196A*	*mg/kg*	<1,5 (LOQ=1,5)	<1,5 (LOQ=1,5)	5
2	Tổng Crom (Cr) (b)	*US EPA 3051A US EPA 7000B*	*mg/kg*	43,7	39,6	150
3	Asen (As) (b)	*US EPA 3051A+US EPA 7062*	*mg/kg*	0,45	0,34	25
4	Cadimi (Cd) (b)	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	**8,0**	**6,7**	4
5	Chì (Pb) (b)	*US EPA 3051A+US EPA*	*mg/kg*	62,4	57,0	200

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				BM-Đ.01	BM-Đ.02	Loại 1
		7000B				
6	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ (OPs)[(a)]	*US EPA Method 3541:1994 + US EPA Method 3630C:2014 + US EPA Method 8270D:2007*	*ug/kg*	KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	10
	Bromophos -ethyl			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Bromophos -methyl			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Chlorfenvinphos			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Diazinon			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Dichlorvos			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Dimethoat			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Disulfoton			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Ethion			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Fenthion			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Malathion			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Parathion			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Parathion-metyl			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Chlopyryfos			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
7	Kẽm (Zn) [(b)]	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	129,8	113,4	300
8	Đồng (Cu) [(b)]	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	50,0	31,5	150
9	Niken (Ni) [(b)]	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	82,1	66,0	100
10	Thủy ngân (Hg) [(b)]	*US EPA 3051+US EPA 7471B*	*mg/kg*	0,594	0,411	12

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.

Kết quả phân tích chất lượng đất so với QCVN đa số các chỉ tiêu đều nằm trong giới hạn cho phép. Chỉ tiêu Cd tại thời điểm đo cao hơn so với QCVN. Hoạt động khai thác đá của dự án không phát sinh tác động đến môi trường đất do kim loại nặng.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Qua khảo sát thực tế khái quát một số đặc thù của hệ sinh thái khu vực dự án như sau:

- 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; Thực vật trên cạn gồm các loài thân thảo, cây bụi và rêu.

+ 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 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 2.8. 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	- Chất thải xây dựng, chất thải	- Môi trường không khí

TT	Giai đoạn của dự án	Nguồn phát sinh	Chất thải phát sinh	Đối tượng bị tác động
		vật liệu, thi công xây dựng các hạng mục bổ sung của dự án	nguy hại - Bụi, khí thải từ phương tiện thi công	- 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, đá, nguyên nhiên liệu	- Bụi, khí thải - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn. - Chất thải rắn là đất đá thải.	- Môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm, đất, hệ sinh thái khu vực dự án. - Sức khoẻ công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ
		- Nghiền, sàng đá - Bảo trì, bảo dưỡng máy móc, thiết bị,…	- 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 TNHH MTV

Hà Ngân đã lập đề án thăm dò khoáng sản trong "Báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I) xã Bắc Mê, 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 TNHH MTV Hà Ngân kết hợp với Công ty Cổ phần Phát triển Tài nguyên và Môi trường Việt Nam tiến hành lập Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đầu tư xây dựng công trình khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

CHƯƠNG III.
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. Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư và đa dạng sinh học

a. Tác động của việc chiếm dụng đất

Dự án có tổng diện tích sử dụng đất là 6,132ha (diện tích khai thác 3,8 ha; diện tích mặt bằng sân công nghiệp 2,135 ha và diện tích tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ) trong đó hiện trạng quản lý, sử dụng đất như bảng sau:

Bảng 3.1. Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất khu vực khai thác

STT	Ký hiệu hiện trạng đất	Danh mục sử dụng đất	Quy hoạch sử dụng đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	RSX	Đất rừng sản xuất	Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản (SKS)	30.800	81,0
2	DCS	Đất đồi núi chưa sử dụng		7.200	19,0
Tổng				**38.000**	**100**

Bảng 3.2. Hiện trạng và quy hoạch sử dụng đất khu vực phụ trợ và tuyến đường

STT	Ký hiệu hiện trạng đất	Danh mục sử dụng đất	Quy hoạch sử dụng đất	Diện tích (m^2)	Tỷ lệ (%)
1	RSX	Đất rừng sản xuất	Đất sử dụng cho hoạt động khoáng sản (SKS)	8.750	37,5
2	DCS	Đất đồi núi chưa sử dụng		14.570	62,5
Tổng				**23.320**	**100**

Bên cạnh đó, trong diện tích thực hiện dự án không có dân cư sinh sống và không có công trình lán trại, nhà ở của người dân.

Chính vì vậy, việc chiếm dụng đất để triển khai dự án sẽ không tác động đến đời sống và sinh kế của người dân địa phương, tuy nhiên về lâu dài sẽ có những tác động nhất định đến môi trường, hệ sinh thái tại khu vực và có thể được nhận định bao gồm:

Việc chiếm dụng đất để thực hiện dự án sẽ làm giảm quỹ đất để phục vụ mục tiêu phát triển rừng và tăng diện tích phủ xanh đất trống, đồi trọc, qua đó có thể làm giảm nguồn thu nhập từ tiền chi trả dịch vụ rừng.

Công tác cắm mốc ranh giới có thể xảy ra tranh chấp, mâu thuẫn gây mất an ninh trân tự và làm chậm quá trình bàn giao đất cho dự án dẫn đến chậm tiến độ thực hiện dự án.

b. Tác động đến đa dạng sinh học, di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa

** Tác động đến di sản thiên nhiên, di tích lịch sử - văn hóa*

Xung quanh khu vực dự án tại xã Bắc Mê (trước đây là xã Yên Phong)… không có công trình văn hóa – tôn giáo, không có khu di tích lịch sử cần bảo vệ, bảo tồn cũng như không có khu bảo tồn thiên nhiên.

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.

c. Tác động do đền bù, giải phóng mặt bằng, di dân, tái định cư

Trong diện tích thực hiện dự án không có dân cư sinh sống, không có công trình lán trại, nhà ở, trong khu khai thác đa phần là diện tích đất đồi đã được ông Ninh Quang Sìn mua lại và đã khai thác hết cây hoặc đồi trọc nên không có nhiều ảnh hưởng. Chính vì vậy, tác động của hoạt động đền bù, giải phóng mặt bằng khi triển khai dự án có thể được nhận định như sau:

- Quá trình phát quang sẽ phát sinh một lượng sinh khối và nếu không được thu gom xử lý, dưới tác động của môi trường và các loại vi sinh vật, một phần lượng sinh khối này sẽ bị thối rữa, phát sinh mùi hôi thối ảnh hưởng xấu đến môi trường không khí và nước rỉ rác chứa các vi khuẩn gây bệnh ngấm xuống đất làm ô nhiễm môi trường đất hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn xuống khe suối chảy qua khu vực mỏ sẽ làm ô nhiễm nguồn nước.

- Lượng sinh khối thực vật phát sinh được tính theo công thức sau:

$$M = S \times k \qquad (3.1)$$

Trong đó:

- M: Khối lượng sinh khối phát sinh, (kg);

S: Diện tích cần phải phát quang, thu dọn thực bì (ha);

k: Hệ số phát sinh theo loại thảm thực vật. Tham khảo số liệu điều tra về sinh khối của Ogawa và Kato như sau:

Bảng 3.3. Lượng sinh khối phát sinh theo loại thảm thực vật

Loại sinh khối	Lượng sinh khối (tấn/ha)					
	Thân	**Cành**	**Lá**	**Rễ**	**Cỏ dưới tán rừng**	**Tổng**
Rừng phục hồi	9,685	2,716	0,474	0,134	2	15,009
Rừng trồng	30	5	1	5	-	41
Rừng trung bình	60	8,04	1,15	5,36	2	76,55
Rừng nghèo	31,444	9,971	1,647	5,227	1	49,289
Rừng nứa vừa	12	-	-	2,4	-	14,4
Cây hàng năm	-	-	6	1,5	-	7,5
Tổng cộng	**143,129**	**25,727**	**10,271**	**19,621**	**5**	**203,748**

Toàn bộ diện tích thực hiện dự án hiện trạng là đất trống không có rừng và. Vì vậy, đối với diện tích khu vực khai trường có thể nhận định thuộc loại rừng phục hồi và khu phụ trợ chỉ bao gồm cây bụi, cỏ dại nên có thể quy về thuộc loại cây hàng năm.

Khối lượng sinh khối phát sinh là:

$$M = 6,132 \times 41 = 44,12 \text{ (tấn)}$$

Như vậy, khối lượng sinh khối phát sinh là tương đối lớn. Tuy nhiên, thảm thực vật trên bề mặt sẽ được thu dọn, phát quang theo tiến độ và kế hoạch khai thác từng năm của mỏ.

Lượng phát quang này sẽ được cho người dân làm củi đốt, phần còn lại được thuê đơn vị vận chuyển xử lý theo quy định.

Phạm vi tác động: trong phạm vi sử dụng đất xin bổ sung để làm MBSCN mỏ.

Đối tượng chịu tác động: các thành phần môi trường đất, nước, không khí khu vực thi công và công nhân tham gia thi công xây dựng.

3.1.1.2. Đánh giá, dự báo tác động do vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

a. Bụi do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Trong quá trình xây dựng các công trình phụ trợ, việc vận chuyển nguyên vật liệu về tập kết tại mặt bằng thi công sẽ phát sinh bụi trên tuyến đường vận chuyển, làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh. Khối lượng từng nguyên vật liệu cần vận chuyển để xây dựng các công trình như sau:

Bảng 3.4. Thống kê khối lượng dự kiến nguyên, vật liệu cần vận chuyển phục vụ thi công xây dựng

STT	Tên nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng	Trọng lượng riêng	Khối lượng quy đổi (tấn)
1	Tấm lợp tôn	m^2	128	20 kg/m^2	2,56
2	Cửa nhôm, kính	m^2	23	40 kg/m^2	0,92
3	Xi măng	Tấn	14,76	-	14,76
4	Gạch chỉ	viên	31.226	1,6 kg/viên	49,96
5	Sắt, thép	Tấn	20,25	-	20,25
6	Vật liệu xây dựng khác	Tấn	2	-	2
7	Trạm cân	Tấn	6	-	6
8	Trạm biến áp	Tấn	1,2	-	1,2
9	Dây chuyền chế biến	Tấn	10	-	10
Tổng					**107,65**

Ghi chú: Khối lượng VLXD đầu vào được ước tính từ diện tích và kết cấu xây dựng công trình, trọng lượng riêng được xác định theo Thông tư 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng.

** Tính toán tải lượng*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển VLXD, máy móc thiết bị qua lại trên đường nội bộ và các tuyến đường trong khu vực thường phát sinh bụi đất từ mặt

đường làm tăng đáng kể hàm lượng bụi trong không khí xung quanh. Để xác định hệ số phát sinh bụi đất trong quá trình vận chuyển, áp dụng công thức sau:

$$E = 1{,}7\ k\left[\frac{s}{12}\right] x \left[\frac{S}{48}\right] x \left[\frac{W}{2{,}7}\right]^{0{,}7} x \left[\frac{w}{4}\right]^{0{,}5} \left[\frac{(365-p)}{365}\right] (kg/(xe.km) \quad (3.2)$$

Trong đó:

E: lượng phát thải bụi, kg bụi/(xe.km);

k: hệ số kể đến kích thước bụi, (k=0,8 cho bụi có kích thước nhỏ hơn 30 micron);

s: hệ số kể đến loại mặt đường (s=6,4);

S: tốc độ trung bình của xe tải (S=25 km/h); W: tải trọng của xe, (10 tấn);

w: số lốp xe ô tô (6 bánh);

p: số ngày mưa trung bình trong năm (trung bình 135 ngày).

Kết quả tính toán được hệ số phát sinh bụi do xe vận chuyển nguyên vật liệu là 0,73 kg/km/lượt xe.

Theo khối lượng dự kiến nguyên, vật liệu cần vận chuyển phục vụ thi công xây dựng công trình là 107,65 tấn. Điều kiện mỏ sử dụng ô tô vận chuyển là loại ô tô có trọng tải 10 tấn thì số lượt xe giai đoạn này là 11 lượt. Như vậy, tổng số lượt xe ra vào dự án trong quá trình vận chuyển (2 chiều) là: 22 lượt xe.

Như vậy, trung bình mỗi lần vận chuyển ra vào khu vực dự án (2 chiều) tải lượng bụi phát sinh trên đoạn đường khoảng 2km qua khu dân cư từ trung tâm xã đến khu vực dự án là 2,92 kg.

** Đánh giá tác động*

Quá trình vận chuyển, tập kết nguyên vật liệu gây tác động đến môi trường không khí khu vực là không thể tránh khỏi. Tuy nhiên, hoạt động này không diễn ra liên tục, hàng ngày mà theo kế hoạch và tiến độ thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án. Mặt khác, các chất ô nhiễm từ hoạt động của phương tiện vận chuyển VLXD, máy móc thiết bị và dây chuyền công nghệ của dự án phát sinh theo dạng nguồn đường và tương tự như các phương tiện giao thông khác cùng hoạt động trên tuyến đường.

Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm chính và gây ra các bệnh về đường hô hấp ở người và động vật. Các hạt bụi có kích thước nhỏ (1□5.10^{-5}m) làm giảm tầm nhìn, gây các bệnh về mắt hoặc lọt vào và tồn tại trong phế nang phổi. Ngoài ra, bụi lắng đọng trên bề mặt thực vật sẽ làm giảm quá trình quang hợp, giảm khả năng sinh trưởng và phát triển của cây.

Hoạt động vận chuyển, cung cấp nguyên vật liệu phục vụ dự án sẽ làm gia tăng mật độ giao thông trên tuyến đường, gia tăng nồng độ bụi và các khí ô nhiễm trong môi trường không khí xung quanh. Tuy nhiên, số lượng phương tiện vận chuyển của dự án không tập trung cùng một thời điểm mà rải rác trong 12 tháng theo tiến độ thi công xây dựng nên mức độ tác động đến giao thông là không đáng kể.

Phạm vi ảnh hưởng: đây là nguồn thải không cố định, phạm vi ảnh hưởng dọc theo tuyến đường vận chuyển từ đơn vị cung cấp đến khu vực mỏ, đặc biệt là các đoạn đường đi qua khu dân cư.

b. Tiếng ồn

Nguồn phát sinh

- Nguồn phát sinh: Từ hoạt động của các phương tiện vận chuyển.

- Khu vực phát sinh: Tuyến đường giao thông kết nối vào khu vực mỏ và bãi tập kết nguyên vật liệu của mỏ, đặc biệt là đoạn đường đi qua khu dân cư từ trung tâm xã đến vị trí mỏ.

Dự tính mức độ

- Theo tài liệu Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên của TS. Hồ Sĩ Giao – NXB Từ điển Bách Khoa thì ô tô có tiếng ồn trung bình khi không tải là 75dBA và khi có tải là 92 dBA.

Đánh giá tác động

- Do nguồn ồn gây ra từ các thiết bị vận tải là nguồn động nên là dạng tác động tức thời, mức độ tác động không đáng kể và thường các tài xế là người bị ảnh hưởng thường xuyên. Đối với môi trường xung quanh khu vực dự án, đối tượng chịu ảnh hưởng của loại tiếng ồn này là người tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc hai bên tuyến đường vận chuyển.

c. Tác động đến tuyến đường giao thông

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, máy móc thiết bị phục vụ thi công xây dựng công trình của dự án sẽ gây ảnh hưởng đến tuyến đường giao thông trong khu vực. Các tác động của hoạt động vận chuyển có thể kể đến như sau:

- Quá trình vận chuyển thiết bị, vật tư xây dựng có thể rơi vãi xuống đường giao thông, làm ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của các phương tiện lưu thông khác;

- Làm gia tăng mật độ xe lưu thông trên tuyến đường có thể gây ùn tắc giao thông, tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông và làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân do tiếng ồn và bụi;

- Gây hư hại, xuống cấp tuyến đường vận chuyển, đặc biệt đoạn đường từ trung tâm xã đến vị trí mỏ.

- Tuyến đường chịu ảnh hưởng chính của hoạt động vận chuyển là tuyến đường liên thôn đoạn từ trung tâm xã đến vị trí mỏ và các tuyến đường kết nối vào khu vực dự án. Tuyến đường liên thôn là tuyến giao thông chung, hiện trạng đã được đổ bê tông, có mật độ lưu thông thấp. Do khối lượng công trình xây dựng nhỏ, ít hạng mục, lượng phương tiện vận chuyển vật liệu với cường độ thấp nên mức độ ảnh hưởng đến giao thông và chất lượng tuyến đường không lớn.

3.1.1.3. Đánh giá, dự báo tác động do thi công các hạng mục công trình của dự án

Theo dự kiến tiến độ thực hiện Dự án, công tác đền bù GPMB, chuyển đổi mục đích sử dụng đất và xin thuê đất được thực hiện trong khoảng 6 tháng. Công tác thi công xây dựng các hạng mục công trình sẽ diễn ra trong khoảng 12 tháng. Vì vậy, Báo cáo sẽ tiến hành đánh giá tác động đến môi trường trong 12 tháng thi công xây dựng.

A. Đánh giá, dự báo các tác động liên quan đến chất thải

1. Đánh giá tác động của nước thải

a) Tác động của nước thải sinh hoạt

➤ Nguồn tác động

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 và tải lượng

- 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 2.1, mục 2 của TCXDVN 33 - 2006) 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:

$$Q_{sh} = 0,1 \times 10 = 1,0 \text{ m}^3/\text{ng.đ}$$

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, ta có thể ước tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong NTSH nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường, chi tiết được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.5. Nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH chưa qua xử lý

TT	Thông số	Hệ số thải lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/ BTNMT, (Cột C, Bảng 2)
1	BOD_5	45 - 54	450 - 540	450 - 540	**≤40**
2	Cặn lơ lửng	70 - 145	700 - 1.450	700 - 1.450	**≤70**
3	Tổng nitơ	6 - 12	60 - 120	60 - 120	**≤40**
4	Tổng phốtpho	0,8 - 4	8 - 40	8 - 40	**≤10**

Ghi chú: QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt, Cột C, Bảng 2.

➤ Đánh giá tác động

Với kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy NTSH không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần so với quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (cột C, Bảng 2), cụ thể BOD_5 vượt 11,25 – 13,5 lần; TSS vượt 10 – 20,71 lần; tổng N vượt 1,5 – 3 lần; tổng P vượt 4 lần.

Như vậy, nếu thải trực tiếp nước thải chưa qua xử lý sẽ gây ảnh hưởng lớn đến môi trường và chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận. 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, phốtpho tạo điều kiện cho rong, tảo phát triển, làm mất cân bằng sinh thái của sông Gâm.

Ngoài ra, NTSH phát sinh mùi hôi thối gây ô nhiễm không khí, ngoài ra trong nước thải chứa nhiều vi sinh vật gây bệnh, cũng như là môi trường thuận lợi để các loài ruồi, muỗi phát triển, tiềm ẩn nguy cơ bùng nổ các loại dịch bệnh như sốt rét, sốt xuất huyết, tiêu chảy,… gây ảnh hưởng sức khỏe của công nhân viên và người dân gần khu vực dự án.

➤ Đối tượng chịu tác động: Tác động đến chất lượng nước mặt sông Gâm nguồn tiếp nhận nước thải cuối cùng của dự án và môi trường đất khu vực dự án.

b) Tác động của nước thải thi công xây dựng

* *Nguồn tác động:* 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,…

* *Thành phần:* chủ yếu là chất rắn lơ lửng, đất, cát,…

* *Khối 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.

* *Đánh giá mức độ tác động:*

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.

c) Tác động của nước mưa chảy tràn

** Nguồn tác động:*

- 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. Ngoài ra, nếu công tác sửa chữa và quản lý CTNH không tốt có thể rơi vãi, rò rỉ dầu mỡ ra ngoài mặt bằng và làm xuất hiện váng dầu trong nước chảy tràn.

Từ số liệu về lượng mưa tại trạm Hà Giang năm 2024, lượng nước mưa chảy tràn qua mặt bằng dự án được ước tính theo phương pháp cường độ mưa giới hạn (TCXDVN 51:2008/BXD):

$$Q = F \times Z \times \psi, \qquad m^3 \qquad (3.3)$$

Trong đó:

Q: lượng nước chảy tràn trên bề mặt hứng nước, (m^3);

F: là diện tích khu vực mặt bằng thi công (bao gồm khu MBSCN 2,135 ha và 02 tuyến đường lên khai trường 0,197 ha);

Z: là lượng mưa tháng tại khu vực. Lấy theo số liệu lượng mưa năm 2024 trạm Hà Giang.

ψ: hệ số thực nghiệm đặc trưng cho tính chất của bề mặt hứng nước;

Do diện tích khu phụ trợ và diện khai thác ban đầu chỉ tiến hành san gạt tạo mặt bằng đưa về cốt thiết kế nên vẫn giữ nguyên là bề mặt đất đá tự nhiên. Vì vậy, lấy hệ số thực nghiệm đối với bề mặt đất: $\psi = 0,4 \div 0,5$, trung bình, $\psi = 0,45$.

Bảng 3.6. Tính toán lượng nước mưa chảy tràn phát sinh trong giai đoạn thi công, xây dựng

Tháng	$Z_{tháng}$ (mm/tháng)	ψ	Lượng nước mưa chảy tràn (m^3/tháng)		
			Tuyến đường số 02	Khu phụ trợ	Tổng
1	193	0,45	156	1.251	1.407
2	47	0,45	38	305	343
3	35	0,45	28	227	255
4	27	0,45	22	175	197
5	384	0,45	311	2.488	2.799
6	612	0,45	496	3.966	4.462
7	427	0,45	346	2.767	3.113
8	486	0,45	394	3.149	3.543
9	251	0,45	203	1.626	1.829
10	100	0,45	81	648	729
11	9	0,45	7	58	65
12	25	0,45	20	162	182
Giá trị nhỏ nhất			**7**	**58**	**66**
Giá trị lớn nhất			**496**	**3.966**	**4.461**

Ngoài ra, đối với nước mưa chảy tràn, lượng nước tác động chính đến môi trường là từ nước mưa đợt đầu trong khoảng 15 – 20 phút sau khi hình thành dòng chảy do lượng chất bẩn tích lũy trên bề mặt (bùn đất, cành lá cây khô, dầu mỡ,…) trong những ngày không có mưa. Tham khảo "*Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản, PGS.TS Trần Đức Hạ, NXB Xây dựng, 2010*", lượng chất bẩn tích tụ được xác định theo công thức:

$$M = M_{max} (1-e^{-kz.t}).F, (kg/ha) \qquad (3.4)$$

Trong đó:

+ M_{max}: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không có mưa T ngày (T: 15 ngày); Đối với dự án lựa chọn M_{max} = 250 kg/ha.

+ k_z hệ số động học tích lũy chất bẩn có thể từ (0,2 – 0,5)/ngày (lựa chọn k_z = 0,4).

+ F: tổng diện tích các khu vực thi công, F = 2,332 ha.

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trên bề mặt tại các khu vực thi công xây dựng

trong khoảng 15 ngày không mưa là 404 kg. Lượng chất bẩn này theo nước mưa chảy tràn gây ảnh hưởng tới các khe tụ thủy xung quanh khu vực dự án và chất lượng nước sông Gâm tiếp nhận nước thải của dự án. Do đó trong suốt thời gian XDCB Công ty sẽ phải có biện pháp nhằm giảm thiểu tác động của lượng chất bẩn này tới môi trường đất cũng như môi trường nước khu vực thực hiện dự án.

** Đánh giá tác động*

Qua bảng trên có thể thấy tổng lượng nước mưa chảy tràn qua diện tích khu vực thi công vào các tháng mùa mưa là rất lớn, trong đó tháng có lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất là tháng 6 với tổng lượng nước chảy tràn lên tới 4.461 mm/tháng.

Bên cạnh đó, qua thu thập số liệu lượng mưa các năm trước từ 2022 – 2024 nhận thấy, mùa mưa của khu vực vào khoảng tháng 5 đến tháng 9 hàng năm, trong đó các tháng có lượng mưa lớn nhất thường vào các tháng 6, 7 và 8 hàng năm như 568mm (6/2022), 692mm (8/2023) và 612 mm (6/2024).

Do thời gian thi công, xây dựng mỏ kéo dài trong 6tháng bao gồm cả mùa mưa và mùa khô nên lượng nước mưa chảy tràn phát sinh phụ thuộc chủ yếu vào điều kiện thời tiết, lượng mưa của khu vực. Do đó, phạm vi, thời gian và mức độ tác động của nước mưa chảy tràn thường rất khó để xác định chính xác. Vào những khi trời mưa, nước mưa chảy tràn qua mặt bằng thi công sẽ cuốn theo bùn đất, cát và các loại rác thải xuống các khe tụ thủy xung quanh dự án và chảy vào sông Gâm, làm cho nước mặt có độ đục tăng cao và làm bồi lấp khe suối, cản trở dòng chảy của khu vực.

Mặt khác, trong trường hợp mưa to, nếu quá trình thoát nước kém do bùn đất lắng đọng không được nạo vét làm ách tắc dòng chảy sẽ gây ngập úng cục bộ khu vực thi công, đồng thời hình thành môi trường sống và phát triển của các loài côn trùng, ruồi muỗi gây bệnh ảnh hưởng sức khỏe công nhân trên công trường.

Ngoài ra, nước mưa chảy tràn còn có nguy cơ nhiễm dầu mỡ do các máy móc, phương tiện thi công bị rò rỉ, rơi vãi trên mặt bằng thi công, tuy nhiên đối với vấn đề này, Công ty hoàn toàn có thể kiểm soát dễ dàng thông qua việc kiểm tra bảo dưỡng máy móc, thiết bị trước khi đưa vào tiến hành thi công.

Đối tượng chịu tác động của nước mưa chảy tràn là môi trường đất và chất lượng nguồn nước tại Sông Gâm đoạn qua khu vực dự án.

Thời gian tác động: trong 6 tháng thi công, xây dựng công trình, đặc biệt là vào mùa mưa.

2. Đánh giá tác động đến môi trường không khí

a) Đánh giá tác động của bụi

➤ Nguồn tác động

- Bụi do quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng khu phụ trợ

- Bụi do quá trình tạo diện khai thác ban đầu, thi công tuyến đường vận chuyển;

➤ Tính toán tải lượng

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 3.7. Tổng hợp khối lượng đào đắp, san gạt mặt bằng

TT	Hạng mục	Đơn vị	Khối lượng (m^3)	
			Đào	Đắp
1	Tuyến đường số 1 lên khai trường mỏ	m^3	7.471	1.383
2	Tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ	m^3	3.702	258
3	Mặt bằng sân công nghiệp	m^3	13.860	12.720
	TỔNG CỘNG	**m^3**	**25.033**	**14.361**

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

Ghi chú: Khối lượng thi công đào nền mặt bằng đã bao gồm khối lượng đào rãnh thoát nước, ao lắng.

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO, thải lượng bụi phát sinh tại khu vực thi công trong điều kiện không có hệ thống khống chế ô nhiễm như sau:

- 0,4 kg/tấn trong công đoạn đào đắp, san gạt mặt bằng, nổ mìn;

- 0,17 kg/tấn trong công đoạn bốc xúc, vận chuyển;

** Bụi do quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng khu phụ trợ*

Tổng hợp khối lượng đào đắp, san gạt mặt bằng trong giai đoạn XDCB là 26.580m^3. Với dung trọng thể tích tự nhiên của đất đá đào là 1,86 T/m^3 và hệ số phát sinh bụi trong quá trình đào đắp, san gạt là 0,4 kg/tấn có thể tính được lượng bụi phát sinh vào không khí trong giai đoạn này là:

$$Q_{đđ} = 26.580 \text{ x } 1,86 \text{ x } 0,4 = 19.775,52 \text{ kg } (\approx 19,8 \text{ tấn})$$

** Bụi do quá trình thi công tuyến đường lên khai trường*

Theo báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án, tổng khối lượng xây dựng tuyến đường lên khai trường là 12.814 m^3. Áp dụng 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. Như vậy, tải lượng bụi phát sinh do nổ mìn tạo diện khai thác ban đầu là:

$$26.580 \text{ x } 1,86 \text{ x } 0,4 = 9.533,6 \text{kg } (\approx 9,5 \text{ tấn})$$

** Bụi do sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt trong*

Quá trình thi công đào đắp sẽ phải huy động một số máy móc, thiết bị. Theo định mức trong hoạt động khai thác khoáng sản ngành than – khoáng sản Việt Nam, tính trung bình lượng tiêu hao nhiên liệu cho các máy móc thiết bị đào đắp mặt bằng là 0,37 lít dầu/m^3. Với tổng khối lượng đào đắp trong giai đoạn thi công là 39.394 m^3 thì lượng dầu cần để phục vụ máy móc thi công làm việc là 14.575,78 lít tương đương 12.389,4 kg dầu (tỉ trọng của dầu là 0,85 kg/lít).

Trong quá trình hoạt động các thiết bị sử dụng động cơ đốt trong sẽ phát tán vào môi trường một lượng tro bụi. Theo WHO, khi đốt cháy 01 tấn dầu sẽ phát sinh ra 0,18kg tro bụi. Như vậy, lượng bụi sinh ra do đốt cháy nhiêu liệu của các động cơ đốt trong giai đoạn XDCB là 2,23 kg.

➤ Tính toán nồng độ bụi phát sinh

Để tính toán nồng độ bụi phát sinh tại các vị trí khác nhau cách xa nguồn phát sinh được xác định bằng phương trình Sutton:

$$C = \frac{0{,}8E.\left\{\exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^2}\right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^2}\right]\right\}}{\sigma_z . u} (mg/m^3) \qquad (3.5)$$

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

z - Độ cao của điểm tính toán (m);

h - Độ cao của khu mỏ so với mặt đất xung quanh (m);

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

 z - Hệ số khuếch tán chất ô nhiễm theo phương z (m).

Trị số hệ số khuếch tán chất ô nhiễm z theo phương đứng (z) với độ ổn định của khí quyển tại khu vực Tuyên Quang là B, được xác định theo công thức:

 z = 0,53*x ^{0,73} (m)

x: khoảng cách của điểm tính toán so với nguồn thải, theo chiều gió thổi, m.

Số liệu khí tượng dùng để tính toán mô hình được trình bày tại bảng sau:

Bảng 3.8. Số liệu khí tượng dùng để tính toán phương trình Sutton

Mùa hè			Mùa đông		
Hướng gió	**Vận tốc gió TB**	**Độ ổn định khí quyển**	**Hướng gió**	**Vận tốc gió TB**	**Độ ổn định khí quyển**
ĐN	1,7 m/s	B	ĐB	1,3 m/s	B

Trong quá trình XDCB tải lượng bụi phát sinh tại mỏ là **29.309** kg/6 tháng tương đương 5,65 mg/m.s (tương ứng 180 ngày làm việc).

Kết quả tính toán được thể hiện dưới bản sau:

Bảng 3.9. Nồng độ bụi phát sinh thời điểm mùa hè giai đoạn XDCB

X(m)	5	10	26	80
C (mg/m^3)	0,8	0,55	0,29	0,13

Bảng 3.10. Nồng độ bụi phát sinh thời điểm mùa đông giai đoạn XDCB

X(m)	5	10	26	80
C (mg/m^3)	1,8	1,23	0,65	0,29

➤ Đánh giá tác động

Từ những tính toán về tải lượng, nồng độ bụi phát sinh và phạm vi tác động của bụi từ các hoạt động thi công xây dựng của dự án cho thấy, hoạt động XDCB sẽ gây bụi tác động đến môi trường không khí trong phạm vi 26m vào mùa hè và 80m vào mùa Đông.

Như vậy, nếu quá trình thi công XDCB mỏ mà không có biện pháp giảm thiểu bụi hoặc gặp thời tiết bất lợi (trời hanh khô, có gió lớn) sẽ ảnh hưởng rất lớn đến môi trường và sinh hoạt của người dân trong phạm vi 80m, cũng như ảnh hưởng hoạt động di chuyển của người tham gia giao thông trên tuyến đường liên thôn gần vị trí mỏ.

Tuy nhiên, trong giai đoạn này có thể thấy bụi phát sinh chủ yếu là bụi trơ, thô do đào đắp, san gạt mặt bằng, không chứa các hợp chất có tính độc hại, thường có kích thước lớn nên mức độ và phạm vi phát tán thấp, phần lớn ở khoảng cách không xa khu vực thi công, đồng thời có thể kiểm soát và giảm thiểu được.

b) Đánh giá tác động của khí thải

➤ Nguồn phát sinh

Khí thải phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu là do hoạt động của máy móc, phương tiện sử dụng dầu diesel cho động cơ: máy xúc, ô tô vận chuyển.

➤ Tính toán tải lượng

Tổng lượng dầu sử dụng trong giai đoạn này theo như tính toán tại phần trên là 12.389,4 kg dầu. Giai đoạn thi công, xây dựng mỏ thực hiện trong 180 ngày (1 ngày làm việc 8 tiếng). Do đó lượng dầu DO tiêu hao trung bình là 8,6 kg/h.

Thông thường quá trình đốt cháy nhiên liệu (dầu DO) trong các động cơ đốt trong, ở điều kiện tiêu chuẩn thì lượng khí thải phát sinh ra khi đốt cháy 01 kg dầu DO

là 24m^3. Như vậy ta có thể tính được lưu lượng khí thải (đktc) theo công thức sau:

$$L_T = \frac{VxB}{3600} x \frac{273+t_o^{Khói}}{273} = \frac{24 \ x \ 8,6}{3600} x \ \frac{273+25}{273} = 0,061 \ (m^3/s)$$

(Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS. Trần Ngọc Chấn – tập 3)

Trong đó:

- L_T: Lưu lượng khí thải (m^3/s)

- V: Lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 01 kg dầu (m^3)

- B: Lượng dầu tiêu thụ (kg/h)

Theo hệ số tải lượng của khí thải theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO có thể ước tính tải lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong khí thải của phương tiện sử dụng dầu diesel trong giai đoạn thi công, xây dựng như sau:

Bảng 3.11. Nồng độ chất ô nhiễm của khí thải phát sinh trong giai đoạn XDCB

TT	Khí thải	Lượng dầu Diesel (tấn)	Hệ số tải lượng (kg/T)	Tổng tải lượng (kg/6tháng)	Tải lượng (mg/s)	Nồng độ (mg/m^3)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/Nm^3)	QCVN 19:2024/ BTNMT (mg/Nm^3)
1	SO_2	12,34	0,4	7,38	0,85	6,9	0,35	≤ 350
2	NO_x		2,6	47,97	5,55	44,85	0,2	≤ 500
3	CO		0,7	12,92	1,49	12,08	30	≤ 450
4	THC		0,354	6,53	0,76	6,11	-	-
5	Andehyt		0,24	4,43	0,51	4,14	-	-

Ghi chú:

+ QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí (trung bình 1 giờ).

+ QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, cột C.

+ "-" Quy chuẩn không quy định

➤ Đánh giá tác động

+ Khí cacbon monoxit (CO): khi vào cơ thể qua đường hô hấp, CO sẽ kết hợp với hemoglobin, tạo cacboxy hemoglobin (COHem), chiếm chỗ oxy trong máu, gây thiếu oxy trong máu dẫn đến thiếu oxy cho cơ thể. Biểu hiện tác động do CO gây ra là: chóng mặt, đau đầu, buồn nôn, ngất và rối loạn nhịp tim.

+ Đối với các lưu huỳnh oxit (SO_x): phổ biến nhất là khí SO_2, khí axit, gây kích

thích mạnh. Kết hợp với bụi kích thước <2-3µm sẽ vào tới phế nang; gây co giật cơ trơn, tăng tiết dịch, viêm và các chứng bệnh khác của đường hô hấp, ngoài ra còn có thể gây ra sự rối loạn chuyển hóa protein và đường, thiếu vitamin B và C, ức chế enzym oxydaza.

+ Đối với các khí nitơ oxit (NO_x): phổ biến nhất khí NO_2, khí axit, có khả năng kích thích mạnh và gây các bệnh cho hệ hô hấp.

Theo kết quả tính toán nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải cho thấy chất lượng khí thải vẫn đảm bảo quy chuẩn được phép thải ra ngoài môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C).

Tuy nhiên, khí thải ra gặp gió sẽ được pha loãng, oxy hóa thành chất ít độc hơn và phát tán, lan tỏa theo chiều gió, nên tác động đến môi trường không khí không lớn và không làm thay đổi đang kể chất lượng môi trường khu vực. Ảnh hưởng của khí thải thường kết hợp với bụi thải của quá trình đào, đắp và vận chuyển.

Mặt khác, các máy móc thiết bị, phương tiện tham gia thi công của mỏ đều đã được đăng kiểm tại cơ quan đăng kiểm nên tác động của các chất khí độc hại trong khí thải của các loại động cơ đốt trong là không lớn và được kiểm soát.

Khí thải phát sinh do hoạt động của các máy móc, phương tiện tham gia thi công xây dựng chỉ hoạt động trong phạm vi dự án nên chủ yếu chỉ tác động và ảnh hưởng đến người lao động trong thời gian xây dựng mỏ.

Thời gian phát sinh: Trong thời gian thi công xây dựng (6 tháng).

3. Đánh giá tác động của chất thải rắn

a) Tác động của 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 đá thải: 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 phát sinh:

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 thải:

+ Tổng lượng đất đá đào trong quá trình xây dựng cơ bản mỏ là 25.033 m^3, khối lượng đắp là 14.361 m^3. Như vậy lượng đất đá cần đổ thải là 10.672 m^3, lượng đất đá

thải này sẽ được đổ thải tại bãi đổ thải trên mặt bằng SCN mỏ.

+ Khu vực tạo diện khai thác ban đầu là khoáng sản đá làm VLXD đã được thăm dò, phê duyệt trữ lượng. Do đó, toàn bộ khối lượng này sẽ được tập trung để chế biến làm VLXD không phải tiến hành đổ thải.

➤ Đánh giá mức độ tác động:

Trong giai đoạn XDCB, CTR thông thường chỉ bao gồm các loại phế liệu xây dựng, mặc dù là những chất khó phân hủy nhưng khối lượng không nhiều và có thể tận dụng, thu gom tùy theo từng chủng loại.

Bên cạnh đó, hầu hết các CTR này sẽ được dùng để tôn nền, san lấp hố móng công trình nên ít ảnh hưởng tới môi trường. Tuy nhiên lượng chất thải này nếu không được thu gom có thể gây ứ đọng và ngập úng khi trời mưa, làm ách tắc và thu hẹp dòng chảy của cống rãnh thoát nước, hạn chế khả năng thoát nước từ đó tác động đến môi trường và cảnh quan khu vực.

b) Tác động của chất thải rắn sinh hoạt

➤ Nguồn tác động:

- 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 và khối lượng:

Theo báo cáo hiện trạng môi trường Việt Nam năm 2025, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của 01 người là 0,5÷1,0 kg/ngày. Vị trí thực hiện dự án thuộc vùng đồi núi và tham khảo thực tế sinh hoạt của người dân địa phương cho thấy trung bình phát sinh khoảng 0,6 kg/người/ngày. Với số lượng công nhân dự kiến huy động khoảng 10 người thì khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh hàng ngày là:

0,6 kg/người/ngày x 10 người = 6 kg/ngày

Thông thường thành phần CTR sinh hoạt gồm:

- Loại không có khả năng phân hủy sinh học: vỏ đồ hộp, vỏ lon bia, bao bì, chai nhựa, thủy tinh,...

- Loại có hàm lượng chất hữu cơ cao, có khả năng phân hủy sinh học: thức ăn thừa, vỏ trái cây, rau quả, giấy,…

➤ Đánh giá mức độ tác động:

CTR sinh hoạt phần lớn là thành phần hữu cơ như rau củ, thức ăn thừa,… dễ phân hủy sinh học. Bên cạnh đó, các chất thải khác đặc biệt là túi nilon là chất khó phân hủy sinh học để phân hủy chúng có thể phải mất hàng trăm năm.

Thành phần hữu cơ trong CTR sinh hoạt khi bị phân hủy dưới tác dụng của thời tiết và vi sinh vật sẽ sinh ra mùi hôi thối, nước rỉ rác… và là môi trường lý tưởng cho các sinh vật gây bệnh phát triển như nấm mốc, chuột, ruồi muỗi,… Ngoài ra, các chất ô nhiễm trong chất thải theo nước mưa chảy tràn vào khe suối tiếp nhận làm ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước.

Chính vì vậy, CTR sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý hoặc chuyển giao cho đơn vị có năng lực mà thải trực tiếp ra môi trường tự nhiên sẽ ảnh hưởng đến môi trường đất, nước, không khí và làm mất mỹ quan khu vực dự án, đồng thời tiềm ẩn nguy cơ gầy bùng phát các loại dịch bệnh như sốt rét, suốt xuất huyến, bệnh dịch hạch,… do các sinh vật trung gian mang mầm bệnh gây ra.

4. Đánh giá tác động của chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ công tác bảo dưỡng, sửa chữa nhỏ các hư hỏng đột xuất của máy móc, phương tiện thi công.

- Thành phần: dầu thải, giẻ lau có dính dầu mỡ,...

- Khối lượng phát sinh:

Công tác bảo dưỡng, thay thế dầu mỡ,… đối với các máy móc, phương tiện thi công trung bình 6 tháng/lần. Do đó, dự kiến khối lượng dầu thải và các loại giẻ lau dính dầu mỡ phát sinh trong giai đoạn XDCB như sau:

Bảng 3.12. Ước tính lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn XDCB

TT	Thiết bị	Tổng số (chiếc)	Định mức		Lượng thải	
			Dầu thải (lít/lần thay)	Dẻ lau (kg/năm)	Dầu thải (lít/năm)	Dẻ lau (kg/năm)
1	Máy xúc TLGN	1	20	10	40	10
2	Ô tô vận tải 10 tấn	1	15	7	30	7
3	Máy gạt	2	20	7	80	7
Tổng cộng		**4**			**150**	**24**

Đánh giá tác động:

Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn này không nhiều (khoảng 150 lít dầu thải và 24 kg giẻ lau) nhưng là loại chất thải có độc tính cao, ảnh hưởng nghiêm trọng tới môi trường, do đó nếu không được thu gom, quản lý chặt chẽ để thất thoát ra ngoài môi trường sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất, làm ảnh hưởng đến sự sống của các sinh vật trong đất, ô nhiễm nguồn nước quanh khu vực khi bị nước mưa cuốn đi.

Ngoài ra, các loại CTNH phát sinh còn tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây cháy nổ, do đó khi tiến hành đầu tư dự án Công ty cần đặc biệt chú ý việc thu gom và phải có biện pháp lưu trữ, quản lý chặt chẽ, đồng thời có kế hoạch chuyển giao cho đơn vị có năng

lực vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định, không để thất thoát, rò rỉ ra ngoài nhằm giảm mức độ cũng như quy mô tác động của chất thải này tới môi trường và các hệ sinh thái khu vực dự án.

B. Đánh giá, dự báo các tác động không liên quan đến chất thải

1. Tác động do 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

$$L_{\sum} = 10.\lg \sum 10^{0,1.L} \quad (3.6)$$

Trong đó:

- $L_{\sum}$: tổng mức ồn

- L_i : mức ồn của nguồn i

Bảng 3.13. 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.

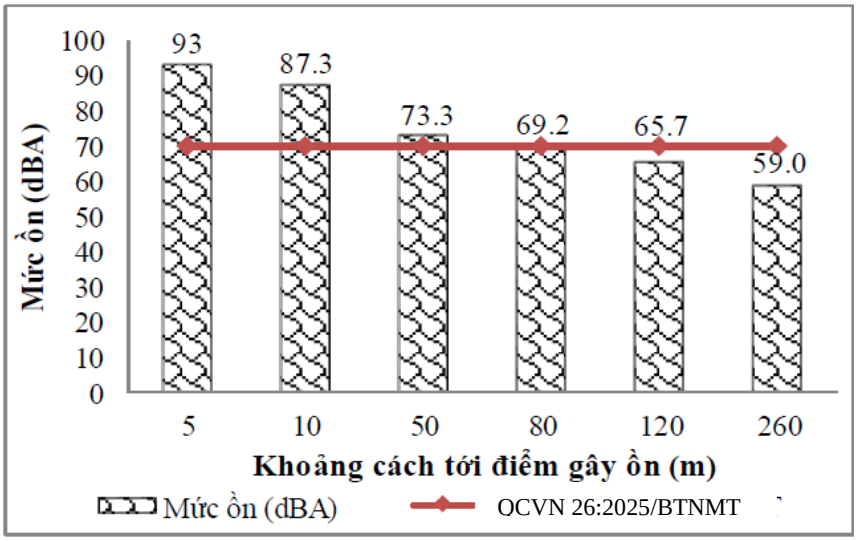
- r1: Khoảng cách từ nguồn ồn đến vị trí đo (m).

- r_2: Khoảng cách cần xác định mức ồn (m).

Bảng 3.14. 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	87,3	73,3	69,2	65,7	59,0
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

Nhìn trên biểu đồ có thể thấy, với số lượng máy móc, phương tiện dự kiến huy động vào thi công trong giai đoạn XDCB, tiếng ồn sẽ vượt quy chuẩn cho phép và tác động đến môi trường, sức khỏe con người trong phạm vi 80 m từ khu vực thi công, ngoài phạm vi này mức ồn gây ra đã nằm trong ngưỡng giới hạn cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT (70 dBA).

Như vậy, với phạm vi tác động này thì tiếng ồn phát sinh từ hoạt động thi công xây dựng của dự án chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân làm việc trực tiếp tại công trường và 02 hộ dân gần vị trí mỏ. Đối với khu vực tập trung đông dân cư, trường học và trạm y tế tại trung tâm xã sẽ không chịu tác động từ hoạt động thi công xây dựng của Dự án.

Mức ồn cao hơn tiêu chuẩn cho phép sẽ gây ảnh hưởng tới sức khoẻ của con người như gây mất ngủ, mệt mỏi, gây tâm lý khó chịu. Đặc biệt mức ồn cao còn làm giảm năng suất lao động, sức khoẻ của công nhân trong khu vực thi công. Tiếp xúc với tiếng ồn có cường độ lớn trong thời gian dài sẽ làm giảm thính giác hoặc dẫn tới bệnh điếc nghề nghiệp.

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.

2. Tác động do đá văng, đá bay khi nổ mìn

Trong quá trình nổ mìn tạo diện khai thác ban đầu, khối đá bị phá vỡ sẽ có các tảng, cục,… văng, bắn ra xung quanh bãi nổ, có thể gây nguy hiểm đến tính mạng và tải sản của công ty.

Tuy nhiên, hoạt động nổ mìn phá đá không diễn ra liên tục, khối lượng thuốc nổ

cần sử dụng không lớn và vị trí nổ mìn tại diện khai thác ban đầu của khu 1 và khu 2 đều cách khá xa khu dân cư.

Vì vậy, tác động của đá văng, đá bay khi nổ mìn trong giai đoạn XDCB chủ yếu tác động đến công nhân, máy móc thi công của dự án và 02 hộ dân sinh sống gần khai trường khu 1 sẽ có thể chịu tác động bởi hoạt động nổ mìn tạo diện khai thác ban đầu.

3. Tác động tới điều kiện kinh tế - xã hội khu vực dự án

a) Tác động tích cực

Các tác động tích cực trong giai đoạn xây dựng dự án là:

- Tạo công ăn việc làm, tăng thêm thu nhập cho một lượng lao động dự kiến khoảng 10 người.

- Kích thích phát triển và duy trì một số loại hình dịch vụ như kinh doanh nhà nghỉ, ăn uống, dịch vụ giải trí nhằm phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của công nhân.

b) Tác động tiêu cực

- Ảnh hưởng đến sinh kế của người dân

Hiện trạng quản lý, sử dụng đất trong diện tích chiếm dụng đất để thực hiện dự án là đất sản xuất VLXD và đất đồi núi chưa sử dụng. Đồng thời, toàn bộ diện tích thực hiện dự án chưa có rừng và chưa được giao cho tổ chức, cá nhân nào để thực hiện trồng rừng, phát triển rừng.

Vì vậy, việc chiếm dụng đất để thực hiện dự án không làm ảnh hưởng đến sinh kế của người dân.

- Xáo trộn đời sống của người dân địa phương

Việc vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công xây dựng các hạng mục công trình cũng sẽ làm gia tăng mật độ phương tiện lưu thông trên tuyến đường kết nối với dự án, qua đó ảnh hưởng đến cuộc sống của người dân sinh sống hai bên tuyến đường và người cũng tham gia giao thông.

- Nguy cơ lây lan, bùng phát dịch bệnh

Trong trường hợp điều kiện vệ sinh kém hoặc việc quản lý các loại chất thải phát sinh tại khu vực dự án không đảm bảo sẽ tạo môi trường thuận lợi cho các vi sinh vật gây bệnh, các sinh vật trung gian truyền nhiễm bệnh (chuột, ruồi muỗi,…) phát triển, tiềm ẩn nguy cơ làm bùng phát các loại dịch bệnh.

Bên cạnh đó, sự tiếp xúc giữa người dân địa phương, công nhân huy động tham gia xây dựng từ nơi khác đến có thể sẽ lây lan bệnh từ công nhân tới người dân địa phương hoặc ngược lại, làm ảnh hưởng đến sức khỏe, cuộc sống của người dân và công nhân tại mỏ.

- Nảy sinh mâu thuẫn giữa công nhân xây dựng với người dân địa phương

Khi triển khai thi công xây dựng các hạng mục công trình có thể sẽ phải huy động một số công nhân thi công từ nơi khác đến. Do đó sẽ tiềm ẩn nguy cơ nảy sinh các xung

đột, mâu thuẫn giữa công nhân và người dân địa phương. Các nguyên nhân phát sinh xung đột, mâu thuẫn có thể kể đến như sau:

+ Do sự khác biệt về văn hóa ứng xử, phong tục tập quán;

+ Các công nhân do mới đến, chưa nắm rõ các quy định của địa phương có thể vi phạm gây mất trật tự xã hội;

+ Phát sinh các tệ nạn xã hội như rượu chè, cờ bạc, mại dâm,… có thể dẫn đến nảy sinh các mâu thuẫn, xung đột gây mất trật tự, an ninh xã hội.

4. Tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học

Hoạt động khai thác của dự án sẽ sử dụng một diện tích đất lớn làm mất đi thảm thực vật tự nhiên của khu vực. Các chất thải của quá trình khai thác như bụi, khí thải, chất thải rắn cũng có ảnh hưởng nhất định tới hệ thực vật khu vực xung quanh do khả năng lan truyền trong môi trường. Bụi là một trong những tác nhân gây ô nhiễm nguy hiểm. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm năng suất cây trồng.

Đối với các loài động vật, nhất là động vật hoang dã rất nhạy cảm với sự biến đổi môi trường. Hầu như các chất ô nhiễm môi trường đều có tác động rất xấu đến động vật. Chất thải rắn và khí độc hại làm ảnh hưởng tới sự sinh sản của các loài động vật. Tiếng ồn và chấn động khi nổ mìn làm động vật hoảng sợ dẫn đến sự di cư của các loài động vật.

5. Tác động đến giao thông

Công tác vận chuyển đá từ khai trường về trạm nghiền được thực hiện trong phạm vi nội mỏ. Công tác vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sử dụng phương tiện vận tải của khách hàng. Các tác động đối với hoạt động vận chuyển được kể đến như sau:

- Đối với hoạt động vận chuyển nội mỏ:

+ Quá trình nổ mìn sẽ có đá văng gây ảnh hưởng đến hoạt động vận chuyển trên tuyến đường nội mỏ;

+ Phát sinh bụi, khí thải ảnh hưởng đến công nhân làm việc tại dự án;

+ Làm rơi vãi vật liệu trên tuyến đường, gây mất an toàn giao thông;

Đối với hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ:

+ Làm tăng lưu lượng xe trọng tải lớn trên tuyến đường, có thể gây ùn tắc, gia tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông;

+ Hoạt động vận chuyển làm rơi vãi vật liệu trên tuyến đường gây mất an toàn cho người dân khi di chuyển bằng xe máy. Mặt khác nếu không kiểm soát nghiêm ngặt, xe chở quá tải trọng cũng gây hư hỏng, sụt lún mặt đường nghiêm trọng;

+ Hoạt động vận tải cũng gây 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.

C. Dự báo các rủi ro, sự cố môi trường

Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn này có thể xảy ra bất cứ lúc nào và do nhiều nguyên nhân khác nhau. Tuy nhiên, để phòng ngừa, giảm thiểu các rủi ro, sự cố môi trường có thể xảy ra, các biện pháp được đề xuất và áp dụng như sau:

Đối với sự cố tai nạn lao động:

+ Xây dựng kế hoạch thi công, vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu hợp lý; bố trí vị trí tập kết phù hợp để không làm ảnh hưởng đến giao thông, sinh hoạt cũng như lao động sản xuất của công nhân tại công trường;

+ Công nhân trực tiếp thi công được huấn luyện và thực hành thao tác, kiểm tra, vận hành đúng kỹ thuật và đáp ứng kịp thời khi có sự cố xảy ra;

+ Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho CBCNV đặc biệt là công nhân thi công ngoài trời (thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị,…).

Đối với sự cố cháy nổ:

+ Xây dựng và trang bị đầy đủ các thiệt bị PCCC. Đồng thời, tại những khu vực tồn chứa nhiên liệu, vật liệu nổ phải có rào chắn và gắn biển báo rõ ràng;

+ Phổ biến các địa chỉ liên hệ trong trường hợp tai nạn khẩn cấp như bệnh viện, số điện thoại gọi lực lượng phòng cháy chữa cháy,…

Đối với sự cố về điện, sét đánh: Lắp đặt cột thu lôi để phòng ngừa sự cố do sét đánh gây cháy nổ. Ngoài ra, yêu cầu công nhân khi sử dụng các thiết bị điện phải tuân thủ các yêu cầu về an toàn trong quá trình sử dụng.

Đối với sự cố tai nạn giao thông:

+ Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận tải phải được kiểm định trong tình trạng tốt nhất.

+ Yêu cầu lái xe phải tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông và ý thức chấp hành luật lệ an toàn giao thông.

Đối với sự cố thiên tai, trượt lở, sụt lún:

+ Thường xuyên cập nhật tình hình, diễn biến thời tiết để có biện pháp phòng tránh, di dời máy móc, thiết bị và ngừng thi công khi gặp thời tiết bất lợi.

+ Xây dựng biện pháp, kế hoạch thi công hợp lý và kiểm tra kỹ các khu vực thi công trước khi làm việc.

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. Biện pháp giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất, đền bù, giải phóng mặt bằng

a) Biện pháp giảm thiểu tác động của việc chiếm dụng đất

Trong diện tích chiếm dụng đất để thực hiện dự án không có dân cư sinh sống, hiện trạng sử dụng đất là đất rừng sản xuất, hiện tại trên đất có rừng trồng. Tuy nhiên,

để giảm thiểu xung đột, mâu thuẫn trong quá trình triển khai dự án và phù hợp với các quy định hiện hành về đất đai, sau khi dự án được phê duyệt, chủ đầu tư sẽ thực hiện đo đạc kiểm đếm và thực hiện đền bù và hoàn thiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng rừng, chuyển mục đích sử dụng đất, xin thuê đất với UBND tỉnh (đại diện là Sở Nông nghiệp và Môi trường).

Bên cạnh đó, sau khi được thuê đất, chủ đầu tư sẽ phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh và chính quyền xã Bắc Mê thực hiện cắm mốc, xác định ranh giới đất ngoài thực địa.

b) Biện pháp giảm thiểu tác động do đền bù di dân và giải phóng mặt bằng

Hiện trạng khu vực thực hiện dự án không có nhà dân sinh sống, không có di tích lịch sử - văn hóa và danh lam thắng cảnh. Tuy nhiên hiện trạng sử dụng đất của dự án có rừng trồng, để giảm thiểu khả năng xảy ra mâu thuẫn, xung đột trong công tác đền bù ảnh hưởng đến tiến độ triển khai thực hiện dự án, chủ đầu tư sẽ thực hiện một số biện pháp như sau:

+ Phối hợp với chính quyền địa phương xác định diện tích sử dụng đất, thống kê, kiểm kê số lượng cây trồng và tài sản trên đất thuộc diện phải đền bù, lập biên bản để làm cơ sở thực hiện đền bù;

+ Thỏa thuận với các hộ dân về mức đền bù trên cơ sở biên bản thống kê diện tích và tài sản trên đất của từng hộ, đảm bảo hài hòa lợi ích đôi bên.

Để giảm thiểu tác động của việc phát quang, thu dọn mặt bằng, chủ dự án sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

+ Đối với phần thân và cành cây bụi: được chặt nhỏ, thu gom để tận dụng làm củ đun hoặc cho người dân địa phương làm chất đốt.

+ Đối với phần rễ, lá cây và cỏ dại sẽ được thu gom thành đống, để khô rồi đốt.

3.1.2.2. Biện pháp giảm thiểu tác động do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị

Quá trình vận chuyển, cung ứng VLXD phục vụ xây dựng dự án chủ yếu sử dụng phương tiện của đơn vị cung ứng nên rất khó kiểm soát và giảm thiểu. Tuy nhiên, chủ dự án cũng sẽ yêu cầu các đơn vị cung ứng phải cam kết đảm bảo chất lượng khí thải và tải trọng của phương tiện vận chuyển thông qua các quy định trong hợp đồng cung ứng.

Để giảm thiểu tác động của các hoạt động này đến môi trường, Công ty sẽ quy định và áp dụng các biện pháp sau:

- Yêu cầu các đơn vị cung ứng sắt thép, VLXD cho dự án phải sử dụng phương tiện vận tải đã được đăng kiểm, chở đúng tải trọng của xe và phải có bạt phủ che kín tránh làm ảnh hưởng đến môi trường và người tham gia giao thông;

- Có kế hoạch nhập nguyên vật liệu xây dựng hợp lý, tránh giờ cao điểm và tuyệt đối không tiến hành vào ban đêm (22h - 6h);

- Sử dụng bạt phủ, che chắn các đống vật liệu để hạn chế bụi phát sinh ảnh hưởng

đến môi trường xung quanh.

Hiệu quả áp dụng: Hiệu quả trung bình.

Tính khả thi: Cao, dễ áp dụng.

3.1.2.3. Các biện pháp, công trình thu gom, xử lý nước thải

a) Biện pháp, công trình thu gom, xử lý nước thải sinh hoạt

Hiện nay, Công ty TNHH Hà Ngân đang khai thác đá làm vật liệu xây dựng thông thường theo giấy phép khai thác số 1417/GP-UBND ngày 19 tháng 7 năm 2019. Vị trí khai trường khai thác nằm sát ngay mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang. Công ty đã xây dựng các nhà điều hành sản xuất, nhà ở công nhân, nhà tắm và vệ sinh, bếp ăn, xưởng sửa chữa, kho chất thải nguy hại… để phục vụ cho các bộ công nhân viên sinh hoạt, làm việc tại mỏ và sản xuất mỏ nên việc ăn uống sinh hoạt, vệ sinh của công nhân xây dựng sẽ tận dụng tại khu vực đã có của công ty.

** Hệ thống thu gom*

+ Nước thải đen (nước thải phát sinh từ bồn cầu, bồn tiểu…) được thu gom bằng các ống PVC D90 dẫn về bể tự hoại thể tích 33,4m^3 được xây ngầm tại khu vực phía sau nhà ở công nhân để xử lý sơ bộ. Nước thải sau xử lý sơ bộ được dẫn theo đường ống PVC D90 sau đó chảy vào đường ống PVC D110 rồi vào hố ga tập trung.

+ Nước thải xám (nước thải từ quá trình tắm giặt, bồn rửa tay, nước thoát sàn…) được thu gom bằng các ống PVC D90 sau đó chảy theo đường ống PVC D110 rồi vào hố ga tập trung.

+ Nước thải nhà bếp qua tách rác được thu theo đường ống PVC D60 vào hộp tách dầu mỡ inox dung tích 20 lít để xử lý sơ bộ sau đó theo đường ống PVC D60 đấu vào đường ống PVC D110 rồi vào hố ga tập trung.

Bảng 3.15. Thông số kỹ thuật tuyến thu gom, thoát nước thải

TT	Thông số	Đơn vị	Khối lượng
1	Đường ống PVC D60	m	3,4
2	Đường ống PVC D90	m	7,1
3	Đường ống PVC D110	m	24,7
4	Cống BTCT D400	m	122,7
5	Bể tự hoại	m^3	33,4
6	Hố ga tập trung (0,8x0,8x1)m	Hố	1
7	Hố lắng (1x1,5x0,8)m	Hố	1
8	Bể lọc 1	m^3	3,95
9	Bể lọc 2	m^3	3,95
10	Điểm đấu nối nước thải	Điểm	1

- *Quy mô, công suất:* Nước thải sinh hoạt (nước thải đen) được xử lý sơ bộ bằng hệ thống bể tự hoại 4 ngăn được xây dựng ngầm tại phía sau nhà ở công nhân với thể tích 33,4 m^3. Nước thải nhà bếp được xử lý sơ bộ bằng bẫy tách dầu mỡ dung tích 20 lít.

Toàn bộ nước thải sau xử lý sơ bộ được dẫn vào cụm bể lọc (gồm bể lọc 1 và bể lọc 2) để tiếp tục xử lý trước khi xả ra ngoài môi trường. Chất lượng nước sau xử lý đảm bảo về chỉ tiêu chất rắn lơ lửng và đạt tiêu chuẩn xả thải ra môi trường (QCVN 14:2025/BTNMT, cột C, Bảng 2).

Công nghệ xử lý: Sử dụng phương pháp xử lý vật lý kết hợp sinh học.

Bể tự hoại: Bể tự hoại là công trình đồng thời làm hai chức năng là lắng và phân hủy cặn lắng. Bể gồm 04 ngăn:

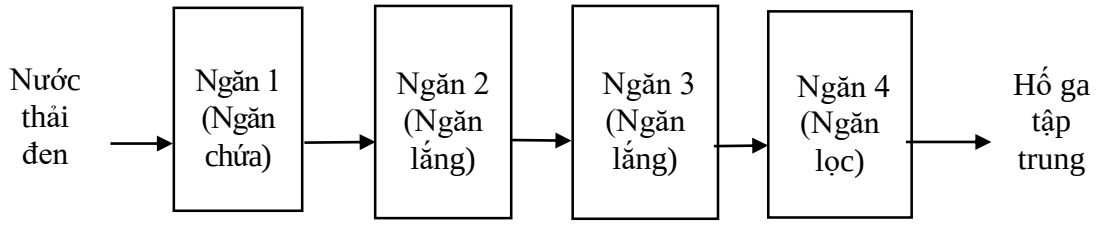
+ Ngăn 1 (Ngăn chứa): Nước thải từ nhà vệ sinh được thu gom vào ngăn chứa, tại đây nước thải được xử lý cơ học và sinh học nhờ 02 quá trình là lắng cặn và lên men kị khí bằng vi sinh vật. Do tốc độ nước qua bể rất chậm nên quá trình lắng cặn trong bể có thể xem như quá trình lắng tĩnh, dưới tác dụng trọng lực, cặn được lắng xuống đáy bể, các chất hữu cơ bị phân hủy nhờ hoạt động của các vi sinh vật kỵ khí. Cặn lắng được phân hủy làm giảm mùi hôi, thu hẹp thể tích bể chứa đồng thời giảm các tác nhân gây ô nhiễm môi trường. Tại ngăn này, được lắp đặt ống thông hơi để giải phóng khí thoát từ quá trình phân hủy kị khí các hợp chất hữu cơ. Ngăn chứa là nơi chứa đựng chất thải ngay từ khi chưa được phân hủy.

+ Ngăn 2 (Ngăn lắng): Cặn lơ lửng trong nước thải không thể lắng được ở ngăn chứa sẽ tiếp tục theo dòng nước vào ngăn lắng. Ngăn lắng chiếm thể tích bằng ngăn lọc trong cấu tạo của bể.

+ Ngăn 3 (Ngăn lọc): Các chất thải sau khi đã được xử lý qua ngăn lắng sẽ theo ống dẫn sang ngăn lọc. Ngăn này có chức năng lọc các chất thải còn lơ lửng trong nước thải.

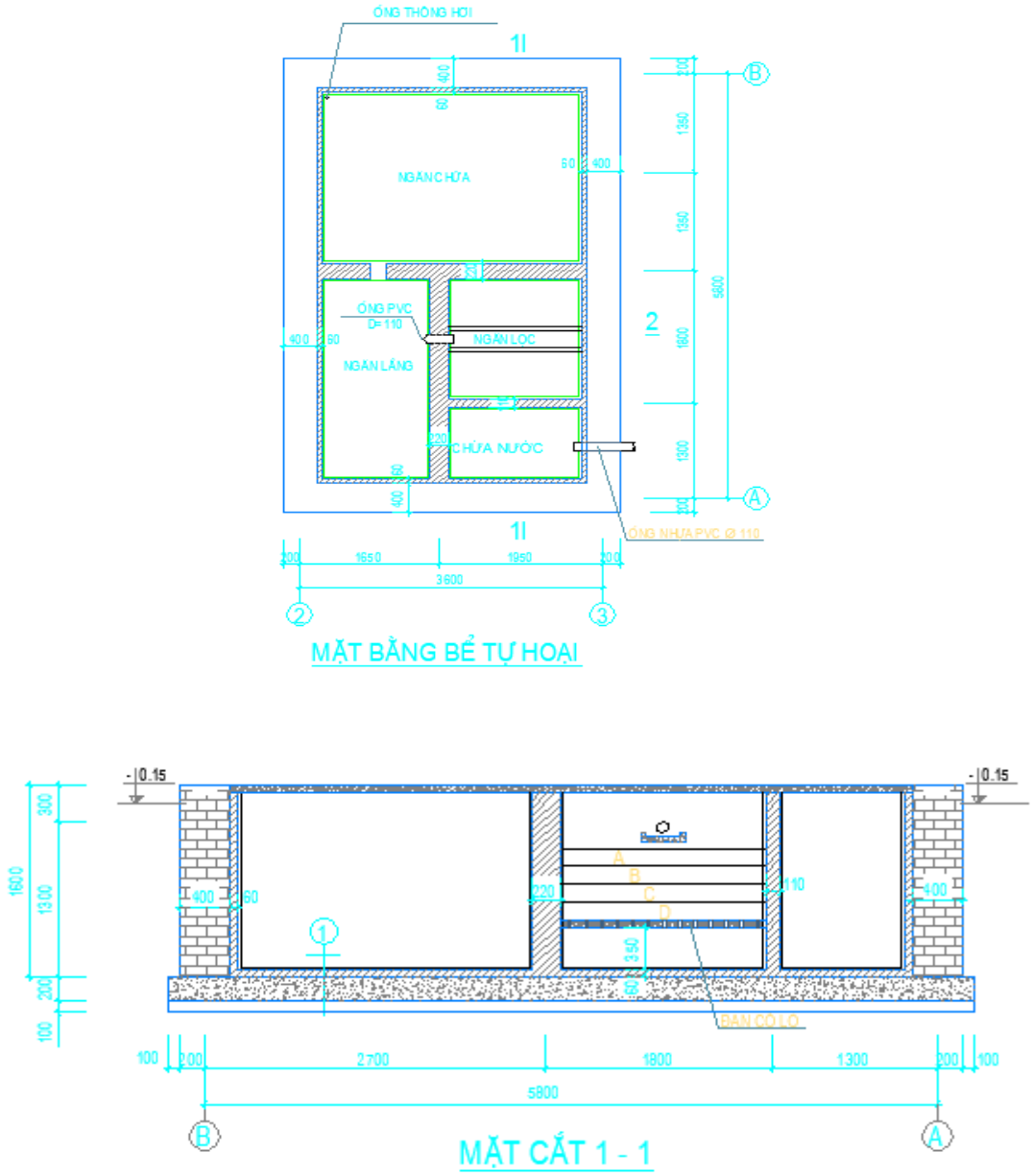
+ Ngăn 4 (Ngăn chứa nước): Nước thải đen sau khi qua lắng, lọc được đưa sang ngăn chứa nước trước khi dẫn vào cụm bể lọc để tiếp tục xử lý.

Bùn thải phát sinh trong bể tự hoại định kỳ được chủ dự án hợp đồng với đơn vị dịch vụ có chức năng xử lý theo quy định.



Hình 3.2. Sơ đồ quy trình công nghệ xử lý nước thải sinh hoạt

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 3.3. Hình ảnh minh họa mặt bằng, mặt cắt bể tự hoại

Bảng 3.16. Thông số kỹ thuật bể tự hoại xử lý nước thải sinh hoạt

Kích thước	Ngăn 1	Ngăn 2	Ngăn 3	Ngăn 4
Chiều dài (m)	2,7	3,1	1,8	1,3
Chiều rộng (m)	3,6	1,65	1,95	1,95
Chiều sâu (m)	1,6	1,6	1,6	1,6

Dung tích chứa (m^3)	15,55	8,184	5,616	4,056

Hộp bẫy mỡ: Hộp bẫy mỡ 3 ngăn có thể tích 20 lít bằng vật liệu inox.



Hình 3.4. Hình ảnh hộp bẫy mỡ

Hộp bẫy mỡ gồm 3 ngăn:

+ Ngăn lược rác: Nước từ các bồn rửa sẽ chảy trực tiếp vào ngăn 1 tại đây, giỏ lọc làm nhiệm vụ giữ lại chất thải lớn như: thức ăn thừa, vụn rau quả,…

+ Ngăn tách mỡ: Dòng nước thải từ ngăn 1 có lẫn dầu mỡ theo hướng dòng qua ngăn 2. Lớp mỡ nhẹ nổi lên trên bề mặt, cặn lắng xuống đáy bể, ngăn 2 có chức năng tách và giữ lại phần lớn lượng dầu mỡ trong nước thải, lớp dầu mỡ trong ngăn 2 tích tụ mỗi ngày tạo thành lớp váng dày từ 5 – 7 cm, được định kỳ vớt ra bằng biện pháp thủ công đơn giản. Nước sạch khi được tách tiếp tục chảy sang ngăn số 3 để lắng cặn, sau đó dẫn ra công trình xử lý nước thải.

+ Dầu mỡ được định kỳ thu gom 2 lần/tuần và đưa vào kho chứa chất thải nguy hại để lưu giữ tạm thời; với tần suất thu gom dầu mỡ này chủ dự án cam kết không làm phát sinh mùi hôi thối ra ngoài môi trường, đảm bảo tính khả thi an toàn tuyệt đối trong quá trình xử lý sơ bộ nước thải nhà ăn.

Cụm xử lý nước thải sinh hoạt: Cụm xử lý gồm bể lọc 1 và bể lọc 2 với chức năng và kết cấu tương tự nhau, xử lý bằng phương pháp lắng - lọc - hấp phụ mục đích để xử lý triệt để các chất ô nhiễm trong nước thải.

+ Xử lý nước thải bằng phương pháp hấp phụ là quá trình loại bỏ chất ô nhiễm ra khỏi nước thải bằng cách hấp phụ chúng vào bể lọc hấp phụ. Chất hấp phụ có khả năng hấp phụ các chất ô nhiễm từ nước thải, làm cho chúng bị gắn kết lại thành dạng

rắn hoặc dạng hòa tan.

+ Quá trình hấp phụ sử dụng các chất hấp phụ là than hoạt tính, cát, sỏi, có khả năng tương tác hóa học với chất ô nhiễm trong nước thải. Khi nước thải chảy qua lớp chất hấp phụ, các chất ô nhiễm bị hấp phụ vào bề mặt hoặc trong cấu trúc của chất hấp phụ.

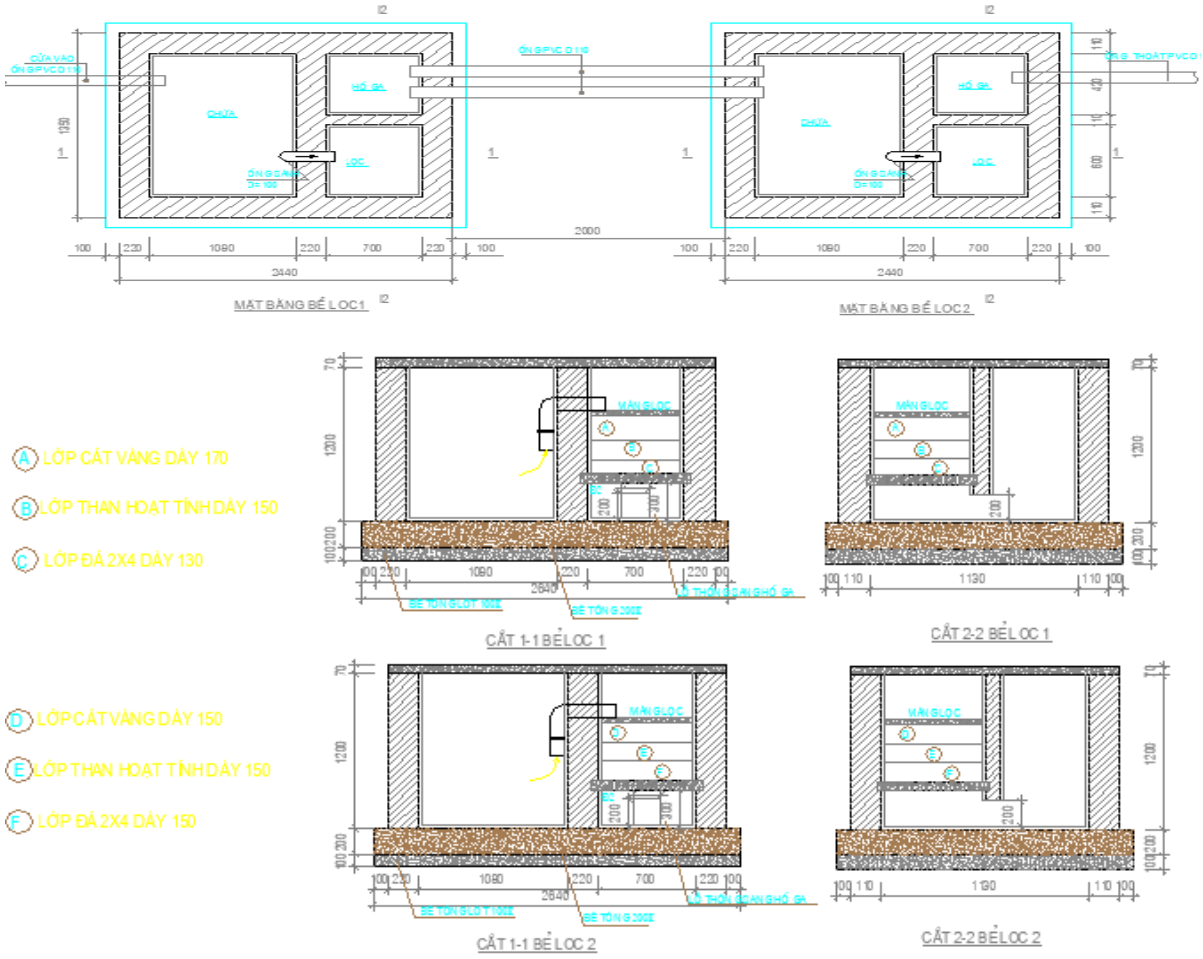
Quá trình xử lý nước thải bằng phương pháp hấp phụ diễn ra qua 3 giai đoạn:

++ Giai đoạn 1: Vận chuyển chất hấp phụ lên bề mặt hấp phụ.

++ Giai đoạn 2: Chất hữu cơ được hấp phụ hoàn toàn

++ Giai đoạn 3: Chuyển hóa chất hữu cơ, chất khí ô nhiễm.

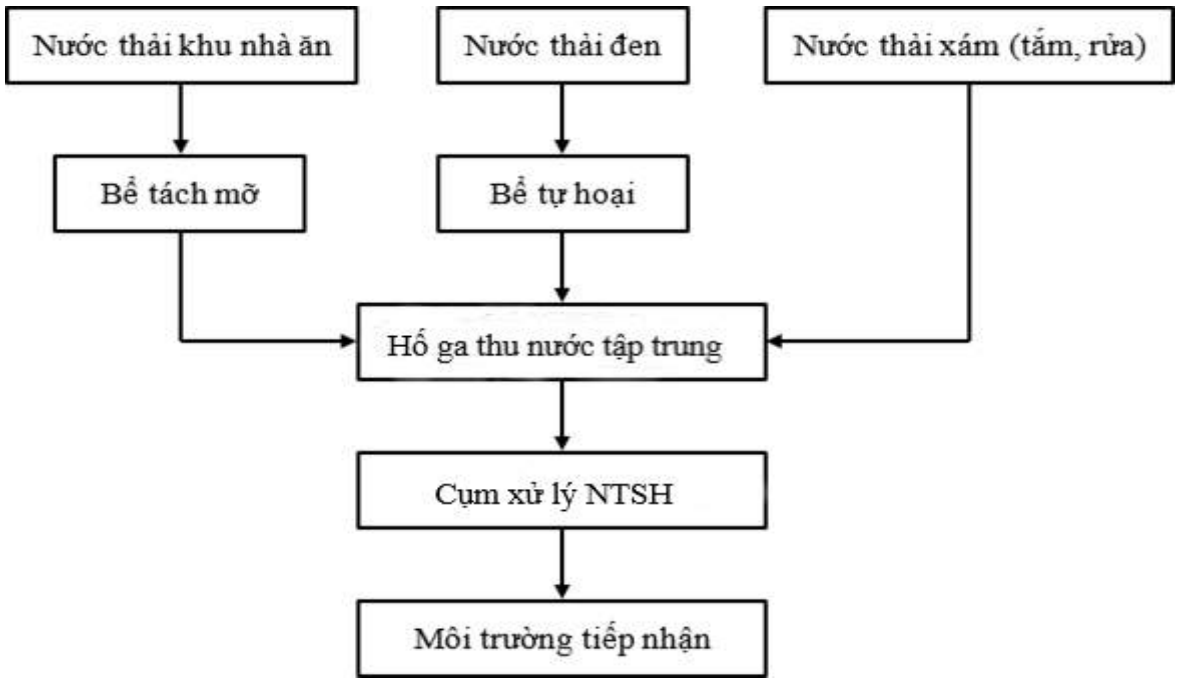
Sau khi nước thải chảy qua bể lọc số 1 đã được loại bỏ 1 phần lớn các chất ô nhiễm. Nước thải sau đó tiếp tục chảy qua bể lọc số 2 tiếp theo để tiếp tục quá trình xử lý theo nguyên lý tương tự bể lọc số 1, các chất ô nhiễm còn lại sẽ bị hấp phụ và loại bỏ.



Hình 3.5. Mô phỏng cụm bể lọc xử lý nước thải sinh hoạt

Bảng 3.17. Thông số kỹ thuật cụm bể lọc xử lý nước thải sinh hoạt

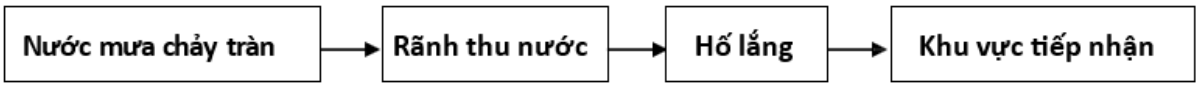
STT	Hạng mục	Quy trình	Thông số	Vật liệu lọc
1	Bể lọc số 1	Ngăn lắng → Ngăn lọc hấp phụ → Chứa nước sau xử lý	Thể tích 3,95m^3	Gồm 3 lớp vật liệu lọc: Cát, than hoạt tính, đá
2	Bể lọc số 2		Thể tích 3,95m^3	



Hình 3.6. Sơ đồ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt

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 thi công, biện pháp sẽ được công ty áp dụng là xây dựng hệ thống mương rãnh thu nước dẫn về 02 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 ao lắng.



Hình 3.7. Sơ đồ hệ thống thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn

- Hệ thống rãnh thu thoát nước khu phụ trợ là dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất với kích thước rãnh 0,8 x 0,4 x 0,4 (m), độ dốc rãnh 2-3%, hướng thoát nước về phía hồ lắng. Chiều dài rãnh thu thoát nước là 290m.

- Hệ thống hố lắng:

+ Hố lắng số 1:

++ 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.

+ Hố lắng số 2:

++ Quy mô: Kích thước (dài x rộng x sâu): 10m x 5mx 1,5m.

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

Rãnh thoát nước và ao 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 mua để đảm bảo khả năng tiêu thoát và xử lý nước.

Ngoài ra, để giảm thiểu và đảm bảo chất lượng nước thải trước khi thoát ra hệ thống thoát nước chung và đảm bảo hiệu quả xử lý của các công trình, Chủ đầu tư sẽ thực hiện đồng thời các biện pháp sau:

Nghiêm cấm CBCNV tham gia thi công xây dựng phóng uế và vứt các loại rác thải bừa bãi trên mặt bằng các khu vực thi công;

Quy định khu vực sửa chữa, thay thế dầu mỡ, đồng thời phải thu gom triệt để toàn bộ các loại CTNH phát sinh, tuyệt đối không được để bừa bãi các loại CTNH trên mặt bằng. Ngoài ra, các loại chất thải phát sinh phải được thu gom và lưu trữ tại khu vực riêng theo quy định;

Đối với các khu vực thi công xây dựng, các loại VLXD phải để đúng nơi quy định, đất đá thải phải được thu dọn ngay không được để tồn lưu lâu trên mặt bằng nhằm tránh gây ngập úng và bị nước mưa cuốn theo.

Hiệu quả áp dụng: Hiệu quả cao.

Tính khả thi: Cao, dễ áp dụng.

c) Biện pháp và công trình thu gom, xử lý nước thải thi công

Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, rửa thiết bị sẽ được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước và hố lắng tương tự như nước mưa chảy tràn (đã được thiết kế ở trên). Ngoài ra, Công ty sẽ thực hiện một số biện pháp sau:

+ Sử dụng nước tiết kiệm trong quá trình thi công xây dựng; Không thi công khi trời mưa để tránh nước mưa chảy tràn làm tăng các chất rắn lơ lửng trong nước;

+ Dọn sạch mặt bằng thi công vào cuối ngày làm việc. Các đống đất đá thải, vật liệu rời được để gọn gàng, che chắn cẩn thận tránh bị cuốn trôi khi có gió to, nước mưa chảy tràn;

+ Đảm bảo máy móc, thiết bị thi công an toàn môi trường;

+ Có biện pháp thi công hợp lý, làm đến đâu xong đến đó, tránh tình trạng thi công dàn trải.

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

a) Giảm thiểu bụi và khí thải từ quá trình thi công

Phun nước thường xuyên bằng máy bơm tại các khu vực thi công với tần suất phun nước 2 ÷ 4 lần/ngày, đặc biệt vào những ngày thời tiết khô hanh, gió lớn… nhằm giảm thiểu bụi phát sinh vào môi trường không khí;

Dựng hàng rào tôn dài khoảng 250m từ điểm góc số 4 đến điểm góc số 15 của khu phụ trợ để giảm thiểu bụi phát tán ảnh hưởng đến hộ dân gần khu vực và tuyến đường liên thôn;

Trồng hoàn thiện dải cây xanh xung quanh khu phụ trợ để che chắn và giảm phát tán bụi, khí thải ra môi trường xung quanh cũng như tạo cảnh quan khu vực dự án. Cây trồng lựa chọn là cây keo mật độ 1,5m/cây. Chiều dài trồng cây khoảng 410m;

Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động và yêu cầu toàn bộ CBCNV phải sử dụng đầy đủ cũng như có hình thức nhắc nhở, cảnh cáo, thậm chí xử lý nghiêm các trường hợp cố tình không chấp hành;

Có kế hoạch thi công hợp lý, biện pháp thi công tiên tiến, hạn chế thi công vào những ngày có gió lớn.

b) Giảm thiểu bụi và khí thải từ việc sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt trong

Mức độ phát sinh bụi, khí thải (SO_2, NO_2, CO, VOC) từ hoạt động của động cơ phụ thuộc vào tình trạng động cơ, loại nhiên liệu sử dụng,... chính vì vậy, để giảm thiểu tác động cần áp dụng các biện pháp sau:

Máy móc, phương tiện phải có đầy đủ lý lịch kèm theo và được kiểm tra kỹ các thông số kỹ thuật trước khi đưa vào sử dụng;

Định kỳ bảo dưỡng máy móc, phương tiện phục vụ dự án đảm bảo máy móc, phương tiện luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất;

Sử dụng các loại nhiên liệu sạch, có hàm lượng lưu huỳnh thấp, tuyệt đối không sử dụng các loại nhiên liệu pha chì;

Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp tham gia thi công;

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động cộng hưởng của bụi vào môi trường, chủ đầu tư cần áp dụng một số biện pháp như sau:

+ 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 nhằm hạn chế các nguồn phát sinh bụi hoạt động đồng thời;

3.1.2.5. Các biện pháp giảm thiểu 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 hoặc 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.

3.1.2.6. Các biện pháp, công trình thu gom, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại

a) Đối với chất thải rắn sinh hoạt

CTR sinh hoạt sau khi phân loại tại nguồn (trừ chất thải cồng kềnh) được lưu chứa trong thùng riêng biệt, có dấu hiệu nhận biết loại chất thải. Loại túi, màu sắc, dấu hiệu nhận biết túi đựng các loại CTR sinh hoạt quy định như sau:

- Thùng màu xanh lam đựng chất thải có khả năng tái sử dụng;

- Thùng màu xanh lá đựng chất thải hữu cơ;

- Thùng màu đen đựng chất thải khác quy định tại Quyết định này;

Các thùng chứa rác bảo đảm lưu chứa an toàn chất thải, có khả năng chống thấm, không làm rò rỉ nước, rỉ rác và có kích thước phù hợp với lượng chất thải, thời gian lưu trữ; thùng được lưu giữ tạm thời, điểm thu gom và vận chuyển rác thải sinh hoạt được đặt tại khu lán trại của công nhân thi công xây dựng.

Theo đó Công ty sẽ bố trí 03 thùng chứa rác loại 20 lít đặt tại nhà ở, 01 thùng chứa rác loại 50 lít tại khu vực bếp + nhà ăn và tiến hành phân loại tại nguồn như sau:

- Các loại rác thải có khả năng tái chế sẽ tái sử dụng hoặc bán phế liệu.

- Các loại rác thải hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa và các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng sẽ được Công ty hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải của địa phương đến thu gom và đem đi xử lý theo đúng quy định.

b. Đối với chất thải rắn thông thường

Đối với đất đá thải: khối lượng đất đá phát sinh trong quá trình đào sẽ được sử dụng để đắp, san gạt mặt bằng khu phụ trợ đưa về cốt thiết kế. Ngoài ra, khối lượng đá

phát sinh trong xây dựng tuyến đường lên khai được đổ thải tại bãi tại mặt bằng sân công nghiệp mỏ, có diện tích đổ thải 2400 m^2, dung tích chứa từ 11.718 m^3.

Bảng 3.18. Thông số bãi thải

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Bãi thải tại mặt bằng sân công nghiệp
1	Diện tích đổ thải	ha	0,24
2	Cốt cao đổ thải	m	+305
3	Số lượng tầng thải	tầng	1
4	Chiều cao tầng thải	m	5

Đối với các loại CTR xây dựng như vỏ bao bì xi măng, sắt thép vụn, gạch đá vỡ,… phần lớn có thể tái sử dụng hoặc tái chế lại. Chính vì vậy, với các loại chất thải có thể tái chế, tái sử dụng sẽ được thu gom và bán lại cho các đơn vị thu mua phế liệu; với các loại chất thải không thể tái chế, tái sử dụng sẽ được tận dụng đển san nền và lấp hố móng công trình.

Ngoài ra, để giảm thiểu tác động đến môi trường chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp như sau:

Thu dọn ngay vào cuối ngày làm việc các loại chất thải phát sinh, không để bừa bãi và tồn lưu lâu trên mặt bằng thi công;

Bố trí khu vực tập kết VLXD hợp lý tại các vị trí khuất gió và tránh các dòng chảy mặt;

Tuyên truyền nâng cao ý thức giữ vệ sinh môi trường đối với công nhân thi công trong công tác dọn dẹp mặt bằng thi công.

c. Đối với chất thải nguy hại

Đối với các loại CTNH phát sinh tại mỏ, Công ty sẽ tiến hành thu gom, phân loại, lưu trữ tại nhà kho chưa chất thải nguy hại có sẵn và xử lý theo quy định của pháp luật, cụ thể:

+ + CTNH của Dự án được thu gom vào 6 thùng phuy dung tích 200 lít theo từng chủng loại, có dán nhãn, được tập kết tại kho chứa CTNH đã có tại sân công nghiệp Dự án mỏ đá thôn Bản Đuốc của Công ty đã đi vào hoạt động từ 2019. Kho có diện tích 17 m^2 (kích thước 4,7x3,63m).

Kết cấu kho như sau: Móng được xây bằng đá hộc VXM mác 75 lớp đệm cát dày 5cm, tường xây bằng gạch xi măng. Nền lót bê tông đá dăm mác 75 dày 10cm và nền láng vữa xi măng mác 75 dày 2cm. Tường được xây cao 3,0m. Mái tôn cao 1,1m. Cửa kim loại cao 2,1m, rộng 0,6m. Có rãnh thoát nước (0,15x0,15x0,15) m phía trước dẫn vào hố ga (0,4x0,4x0,15)m để thu nước rò rỉ khi xảy ra sự cố đổ tràn, rò rỉ CTNH.

+ Tại kho có đặt biển báo, biển báo các loại CTNH được lưu chứa trong kho, các thùng đều dán nhãn CTNH theo đúng quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT về quản lý CTNH. Kho đã bố trí các biển báo, bảng hướng dẫn, biển cảnh báo phòng ngừa cho từng loại chất thải nguy hại.

+ Bên trong kho bố trí 6 thùng chứa phuy CTNH dung tích 200 lít có dán nhãn và phân loại riêng biệt.

+ Tần suất thu gom: tối thiểu 01 lần/năm.

- Biện pháp quản lý CTNH:

Nhà thầu hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình thu gom và xử lý tất cả các CTNH của mỏ được thu gom về kho chứa. Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình là đơn vị có đầy đủ chức năng vận chuyển, thu gom, và xử lý theo quy định. Thông tin về đơn vị:

Thông tin về đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý: Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình

+ Đại diện pháp lý: ông Nguyễn Thế Mậu; Chức vụ: Tổng Giám đốc

+ Địa chỉ: thôn Đồng Phú, xã Đồng Tâm, huyện Lạc Thủy, tỉnh Hòa Bình.

+ Mã số thuế: 5400471316.

Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép xử lý chất thải số 113/GPMT-BTNMT ngày 20/04/2023.

3.1.2.7. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội

Các tác động của dự án đến kinh tế - xã hội là không thể tránh khỏi, tuy nhiên hoàn toàn có thể kiểm soát được. Để giảm thiểu tác động này Công ty cam kết sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Ưu tiên tuyển dụng lao động địa phương làm việc tại dự án;

- 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,...

- Phối hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng liên quan tổ chức công tác đăng ký tạm trú, công tác kiểm tra nhân khẩu, hộ khẩu thường trú và phòng ngừa, ngăn chặn các tệ nạn xã hội có thể xảy ra (cờ bạc, mại dâm, trộm cắp,…)

- Xây dựng nội quy và phổ biến đến toàn bộ công nhân thi công và yêu cầu cam kết nghiêm chỉnh thực hiện. Kiên quyết xử lý nghiêm các trường hợp vi phạm để tránh tình trạng gây rối làm ảnh hưởng tới an ninh trật tự chung của khu vực;

- Cam kết thực hiện các quy định về vệ sinh và an toàn lao động trên công trường;

- Tuyên truyền, giáo dục cho công nhân tham gia thi công xây dựng của dự án về các phong tục tập quán của người dân và quan hệ với địa phương;

- Phối hợp với trạm y tế địa phương trong công tác phòng ngừa dịch bệnh và xử lý tai nạn lao động;

b) Biện pháp giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái, đa dạng sinh học

Để giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái và đa dạng sinh học khu vực mỏ, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Công ty sẽ có các quy định giữ gìn vệ sinh môi trường bên trong công trường và khu vực xung quanh. Tập kết nguyên vật liệu đúng nơi quy định, không gây ảnh hưởng đến giao thông và cảnh quan môi trường khu vực.

- Tiến hành trồng hành lang cây xanh quanh khu phụ trợ để cây xanh hấp thụ một phần bụi, khí thải phát sinh do quá trình thi công xây dựng.

- Nhanh chóng hoàn thành hạng mục công trình bảo vệ môi trường như kho lưu chứa CTNH tạm thời, rãnh thu thoát nước chảy tràn xung quanh khu phụ trợ và ao lắng để thu gom, lưu giữ và xử lý toàn bộ lượng chất thải phát sinh tại dự án, đồng thời tránh hiện tượng đất, cát và vật liệu xây dựng rơi vãi bị nước mưa chảy tràn kéo theo gây ô nhiễm nguồn tiếp nhận.

- Quản lý tốt nguồn nước thải, chất thải sinh hoạt và dầu nhớt rơi vãi để tránh gây ô nhiễm môi trường đất, nước mặt.

c) Biện pháp giảm thiểu tác động đến giao thông

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện vận tải phải được kiểm định trong tình trạng tốt nhất.

- Yêu cầu lái xe phải tuân thủ các nguyên tắc an toàn giao thông và ý thức chấp hành luật lệ an toàn giao thông.

d) Biện pháp giảm thiểu các rủi ro, sự cố môi trường

** Biện pháp đảm bảo an toàn lao động*

Để giảm thiểu và hạn chế đến mức thấp nhất khả năng xảy ra các tai nạn lao động, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp như sau:

- Xây dựng kế hoạch thi công, vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu hợp lý; bố trí vị trí tập kết phù hợp để không làm ảnh hưởng đến giao thông, sinh hoạt cũng như lao động sản xuất của công nhân tại công trường;

- Xây dựng nội quy, quy định về an toàn lao động và yêu cầu toàn bộ cán bộ, công nhân thi công phải nghiêm chỉnh thực hiện;

- Huy động các lao động lành nghề vào thực hiện thi công xây dựng;

- Bố trí thời gian thi công – nghỉ ngơi hợp lý, đặc biệt là các hoạt động thi công ngoài trời, hạn chế việc thi công quá lâu dưới các điều kiện thời tiết bất lợi;

- Trang bị đầy đủ bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân thi công theo đúng chủng loại và yêu cầu của từng vị trí làm việc;

- Trong trường hợp xảy ra tai nạn lao động cần khẩn trương sơ cứu và đưa người gặp nạn đến cơ sở y tế gần nhất. Đồng thời, ban an toàn lao động phải xác định rõ nguyên nhân xảy ra và thực hiện các biện pháp khắc phục kịp thời, tránh để xảy ra các tai nạn tương tự.

** Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu sự cố cháy nổ*

Xây dựng và trang bị đầy đủ các thiệt bị PCCC. Đồng thời, tại những khu vực tồn chứa nhiên liệu, vật liệu nổ phải có rào chắn và gắn biển báo rõ ràng;

Phối hợp với cơ quan cảnh sát PCCC trong việc thẩm định, phê duyệt các phương án phòng chống sự cố cháy nổ và tổ chức các lớp tập huấn về công tác an toàn, phòng chống cháy nổ cho công nhân.

Khi có sự cố cháy nổ, hỏa hoạn xảy ra cần khẩn trương thông báo cho toàn mỏ và sử dụng các phương tiện, thiết bị chữa cháy hiện có để dập tắt đám cháy, đồng thời báo cáo cảnh sát PCCC để được ứng cứu kịp thời.

** Biện pháp giảm thiểu sự cố thiên tai, trượt lở, sụt lún*

+ Thường xuyên cập nhật tình hình, diễn biến thời tiết để có biện pháp phòng tránh, di dời máy móc, thiết bị và ngừng thi công khi gặp thời tiết bất lợi.

+ Xây dựng biện pháp, kế hoạch thi công hợp lý và kiểm tra kỹ các khu vực thi công trước khi làm việc.

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 tác động liên quan đến chất thải

1. Đánh giá tác động đến môi trường nước

a) Tác động của nước thải sinh hoạt

➤ Nguồn tác động

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 và tải lượng

- 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 18 người. Nhu cầu cấp nước được tính toán theo tiêu chuẩn cấp nước của Bộ xây dựng (Bảng 2.1, mục 2 của TCXDVN 33 - 2006) thì lượng nước cần cho 1 người là 100 lít/người.ngày.đêm, tương đương 0,1 m^3/người.ngày.đêm.

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% lượng nước cấp sinh hoạt. Như vậy, khối lượng NTSH phát sinh là:

$$Q_{sh} = 0,1 \times 18 = 1,8 \ m^3/ng.đ$$

Từ tải lượng chất ô nhiễm và lưu lượng nước thải, ta có thể ước tính được nồng độ chất ô nhiễm có trong NTSH nếu không được xử lý mà thải trực tiếp ra môi trường, chi tiết được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.19. Nồng độ chất ô nhiễm trong NTSH giai đoạn vận hành

TT	Thông số	Hệ số thải lượng (g/người/ngày)	Tải lượng (g/ngày)	Nồng độ (mg/l)	QCVN 14:2025/ BTNMT, (Cột C, Bảng 2)
1	BOD_5	45 - 54	675 - 810	450 - 540	**≤40**
2	Cặn lơ lửng	70 - 145	1.050 - 2.175	700 - 1.450	**≤70**
3	Tổng N	6 - 12	90 - 180	60 - 120	**≤40**
4	Tổng P	0,8 - 4	12 - 60	8 - 40	**≤10**

Ghi chú:

- QCVN 14:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- Hệ số thải lượng: theo tiêu chuẩn của Tổ chức y tế thế giới năm 2013.

➤ Đánh giá tác động

Với kết quả tính toán ở bảng trên cho thấy NTSH không được xử lý thì nồng độ các chất ô nhiễm vượt nhiều lần so với quy chuẩn QCVN 14:2025/BTNMT (cột C, Bảng 2), cụ thể BOD_5 vượt 11,25 – 13,5 lần; TSS vượt 10 – 20,71 lần; tổng N vượt 1,5 – 3 lần; tổng P vượt 4 lần.

Tương tự giai đoạn thi công xây dựng, NTSH nếu không được xử lý khi thải trực tiếp ra môi trường sẽ gây ô nhiễm nước mặt nguồn tiếp nhận và môi trường không khí, môi trường đất khu vực. Quá trình phân hủy các hợp chất hữu cơ, chất dinh dưỡng chứa N, P sẽ ảnh hưởng xấu đến chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận và môi trường đất, đồng thời phát sinh mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí.

Bên cạnh đó, các vi sinh vật gây bệnh trong nước thải và sự phát triển của các sinh vật như ruồi, muỗi,… có thể làm bùng phát các loại dịch bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe CBCNV và người dân địa phương.

b) Tác động của nước mưa chảy tràn

➤ Nguồn tác động

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 và tính toán tải lượng

- 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

Theo báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản đã thực hiện của mỏ, điều kiện địa chất thủy văn – địa chất công trình không thấy xuất hiện nước ngầm và không có sông suối chảy qua khu vực thực hiện dự án. Ngoài ra, cốt kết thúc của đáy moong khai trường và cốt thiết kế khu phụ trợ tại mức +1.100m nằm cao hơn địa hình xung quanh nên có thể thoát nước tự chảy.

Tải lượng nước mưa chảy tràn phát sinh phụ thuộc vào chế độ mưa của khu vực và diện tích bề mặt hứng nước. Theo số liệu lượng mưa tại trạm Hà Giang (2021 – 2024), lượng mưa ngày lớn nhất đo được là 115,4 mm/ngày (08/9/2021).

Lượng nước chảy vào moong khai thác và mặt bằng thực hiện dự án được xác định theo công thức:

$$Q = F.W \ (m^3/ngày)$$

Trong đó:

F – Diện tích từ các đường phân thủy chảy về phía mỏ. Diện tích này được xác định dựa tổng mặt bằng mỏ là 6,132 ha.

W – Lượng mưa ngày lớn nhất.

Thay số liệu vào công thức tính toán ta được:

$$Q = 61.320 \times 0,1154 = 7.076 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Tính toán tải lượng chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn:

Với nước mưa chảy tràn, mức độ ô nhiễm chủ yếu là từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt đến 15 – 20 phút sau đó). Lượng chất bẩn (chất không hòa tan) tích tụ trên mặt bằng được xác định theo công thức sau:

$$M = M_{max} (1-e^{-kz.t}).F \text{ ,kg}$$

Trong đó:

M_{max}: Lượng chất bẩn có thể tích tụ lớn nhất sau thời gian không mưa t ngày.

Thường chọn $M_{max} = 220 \div 250$ kg/ha. Đối với dự án chọn $M_{max} = 250$ kg/ha; k_z: Hệ số động học tích lũy chất bẩn. $k_z = 0,4$

t: Thời gian tích lũy chất bẩn. Chọn t = 15 ngày. F: Diện tích mặt bằng tích tụ chất bẩn, ha.

Như vậy, tổng lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 15 ngày tại dự án là 916 kg. Lượng chất bẩn này 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 trong suốt thời gian hoạt động của dự án công ty sẽ phải có biện pháp nhằm giảm thiểu tác động của lượng chất bẩn này tới môi trường khu vực thực hiện dự án.

➤ Đánh giá tác động

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.

Mặc dù hoạt động của dự án không sử dụng hóa chất gây ô nhiễm, nhưng khối lượng bùn đất có thể bị cuốn theo lớn và có nguy cơ nhiễm dầu mỡ nên sẽ gây đục và ảnh hưởng đến chất lượng nước nguồn tiếp nhận, gây bồi lắng ảnh hưởng đến việc khai thác nước của các bậc thang thủy điện trên dòng suối Thèn Thầu Hồ.

Đối tượng chịu tác động của nước mưa chảy tràn là hệ thống thoát nước của mỏ, các khe tụ thủy xung quanh khu vực dự án và đoạn suối Thèn Thầu Hồ tiếp nhận nước

thải của dự án.

Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động của mỏ, đặc biệt là mùa mưa.

b) Tác động của nước tưới đường, dập bụi

➤ Nguồn tác động

- Nguồn phát sinh: từ hoạt động phun sương dập bụi trạm nghiền đá, trạm nghiền cát làm VLXD; hoạt động tưới đường, dập bụi tuyến đường nội mỏ và vị trí xúc bốc đá thành phẩm.

- Khu vực phát sinh:

+ Dọc tuyến đường nội mỏ;

+ Khu vực máy xúc và phương tiện vận tải làm việc tại bãi chứa đá thành phẩm;

+ Khu vực bãi cấp liệu cho trạm nghiền sàng;

➤ Tính toán tải lượng

Nước cấp cho hệ thống phun sương dập bụi tại các dây chuyền sản xuất Lượng nước cấp cho hoạt động của một hệ thống phun sương cao áp dập bụi từ

3,5 □ 5 lít/phút. Thời gian vận hành trạm nghiền theo thời gian làm việc của khu chế biến là 8h/ngày. Hoạt động của dự án sẽ trang bị 01 hệ thống phun sương cao áp trên dây chuyền nghiền sàng đá làm VLXD và 01 hệ thống phun sương cao áp trên dây chuyền nghiền cát nhân tạo.

Như vậy, tổng lượng nước lớn nhất cần cấp cho hoạt động của các hệ thống phun sương cao áp để dập bụi trên các dây chuyền sản xuất là 4,8 m^3/ngày.

Nước phục vụ tưới đường, dập bụi trên mặt bằng

Diện tích khu vực thường xuyên cần phun nước giảm bụi được xác định theo thông số thiết kế công trình và đo vẽ trên bản đồ tổng mặt bằng thực hiện dự án, cũng như tham khảo các mỏ đã đi vào hoạt động.

Như vậy, tổng diện tích các khu vực cần tưới nước, dập bụi trên mặt bằng là khoảng 5.000 m^2 *(chỉ tập trung tại khu vực xe di chuyển và có hoạt đông khai thác, đã trừ các khu vực có công trình hạng mục trên mặt bằng)* và theo bảng 3.3, mục 3 TCXDVN 33-2006, tiêu chuẩn sử dụng nước cho hoạt động tưới đường, dập bụi bằng cơ giới là 0,4 lít/m^2/lần tưới và tần suất tưới nước là 4 lần/ngày thì lượng nước cấp cho hoạt động tưới đường, dập bụi trên mặt bằng là:

5.000 m^2 x 0,4 lít/m^2 x 4 lần/ngày = 8.000 lít/ngày (8 m^3/ngày)

Như vậy, tổng lượng nước lớn nhất cần cung cấp cho hoạt động tưới đường, dập bụi là 4,8 + 8 = 12,8 m^3.

➤ Đánh giá tác động

Đặc thù của loại nước thải này là được cấp cho hệ thống phun sương và tưới đường để dập bụi nên sẽ được thấm ngay xuống đất và không tạo thành dòng chảy. Vì vậy, loại nước này sẽ không ảnh hưởng đến môi trường khu vực.

2. Đánh giá tác động đến môi trường không khí

a) Tác động của bụi

➤ Nguồn phát sinh: từ quá trình khoan lỗ mìn; nổ mìn; công tác xúc bốc, vận chuyển đá; chế biến đá; hoạt động của các máy móc cơ giới.

➤ Khu vực phát sinh: trên toàn bộ diện tích khu vực dự án, cụ thể:

- Tại khu vực nổ mìn: Quá trình hình thành một đám bụi xảy ra trong 30 - 45 giây sau vụ nổ. Tiếp đó, trong 60 - 120 giây kế tiếp sẽ xảy ra sự tách khỏi đám bụi một cách mạnh mẽ và rơi xuống đất của các hạt bụi có kích thước lớn. Các khí nổ và các phần tử bụi nhỏ hơn sẽ được lan toả, tuỳ thuộc vào tốc độ gió, đến các vị trí khá xa.

- Hoạt động chế biến đá VLXD: bụi sẽ phát sinh tại khu vực trạm nghiền sàng, băng tải và vị trí rót đổ sản phẩm từ băng tải xuống bãi chứa. Tại đây, bụi sẽ lan truyền theo hướng gió và nhanh chóng sa lắng trên đường đi do thành phần bụi đa phần là bụi đá có kích thước và trọng lượng lớn.

- Hoạt động xúc bốc: quá trình xúc bốc đá nguyên khai tại khai trường và xúc bốc sản phẩm lên phương tiện đi tiêu thụ sẽ hình thành một đám bụi có thành phần chủ yếu là bụi đá có tỷ trọng lớn và dễ sa lắng

- Hoạt động vận chuyển: từ khai trường về khu chế biến, từ khu chế biến ra ngoài theo đường vận chuyển sản phẩm. Bụi phát sinh hàng ngày.

➤ Thành phần và tải lượng

- Bụi do quá trình khoan lỗ mìn

Theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì hệ số phát thải bụi trong công tác khoan lỗ mìn là 0,14 kg/tấn đất đá, tải lượng bụi trong quá trình khoan lỗ mìn được xác định theo công thức sau:

$$Q = p.\ \gamma\ .\ \square.(d/2)^2 L$$

Trong đó:

- Q: tải lượng bụi phát sinh (kg/năm);

- γ: khối lượng thể tích tự nhiên trung bình của đất đá: 2,72 T/m^3; p: hệ số phát

thải trong công tác khoan: 0,14 kg/tấn đất đá;

- □: 3,14

- d: đường kính lỗ khoan 46 (mm);

- L: số mét khoan/năm, L = 16.296 mlk/năm.

Bảng 3.20. 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	16.296
2	Đường kính lỗ khoan (d)	mm	46
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	2,72
5	Tải lượng bụi phát sinh theo khối lượng mét khoan	kg/năm	10,31

- Bụi phát sinh do nổ mìn

Khi nổ mìn, khối đá sẽ vỡ ra thành những tảng, cục, hòn,… với các kích cỡ khác nhau. Trong số đó có những hạt kích thước cỡ phần trăm, phần mười mm, được đưa vào không khí gây hiện tượng ô nhiễm bụi. Đồng thời khi nổ mìn, các chất NO_2, SO_2, CO cũng được giải phóng và phát tán vào không khí.

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.

Như vậy với khối lượng khai thác hàng năm là: 40.000 m^3/năm đá nguyên khối tương đương 108.800 tấn/năm (dung trọng của đá 2,72 tấn/m^3), tải lượng bụi phát sinh do nổ mìn là:

108.800 x 0,4 = 43.520 kg/năm

- Bụi phát sinh do quá trình xúc bốc, vận chuyển

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. Toàn bộ sản phẩm khai thác và chế biến của mỏ sẽ được xúc bốc và vận chuyển, do đó tải lượng bụi phát sinh là:

108.800 x 0,17 = 18.496 kg/năm

- Bụi phát sinh do quá trình chế biến đá VLXD

Để đánh giá tác động này, dựa theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO thì hệ số tải lượng bụi phát sinh trong quá trình nghiền sàng khô là: 0,14 kg/tấn. Toàn bộ sản phẩm khai thác sẽ được đưa vào chế biến tại trạm nghiền sàng thành các loại sản phẩm theo cỡ hạt, do đó tải lượng bụi phát sinh là:

108.800 x 0,14 = 15.232 kg/năm

- Bụi phát sinh do việc sử dụng nhiên liêu cho các động cơ đốt trong

Để đảm bảo các hoạt động của mỏ, theo thống kê nhu cầu dầu Diezel hàng năm của mỏ là 48.025 lít/năm, tương ứng 40.821,1 kg/năm (tỉ trọng của dầu là 0,85 kg/lít).

Trong quá trình hoạt động các thiết bị sử dụng động cơ đốt trong sẽ phát tán vào môi trường một lượng tro bụi. Theo WHO, với hệ số ô nhiễm khi đốt cháy 01 tấn dầu sẽ đưa vào môi trường 0,18 kg tro bụi, vậy lượng bụi phát sinh trong quá trình đốt chảy nhiên liệu là:

0,18 x 40,82 = 7,35 kg/năm

Bảng 3.21. Tổng hợp tải lượng bụi phát sinh của mỏ

TT	Yếu tố gây bụi	Tải lượng bụi (kg/năm)
1	Khoan lỗ mìn	10,31
2	Nổ mìn	43.520
3	Xúc bốc, vận chuyển	18.496
4	Chế biến đá VLXD	15.232
5	Sử dụng nhiên liệu trong động cơ đốt trong	7,35
Tổng cộng		**77.265,66**

➤ Tính toán nồng độ bụi phát sinh do các hoạt động của mỏ

Những tính toán về tải lượng đã nêu rõ lượng bụi trong các khâu công nghệ khai thác và chế biến của dự án là khá lớn và là tác động lớn nhất đến môi trường trong các chất gây ô nhiễm môi trường phát sinh tại dự án. Tuy nhiên để đánh giá được mức độ và phạm vi ảnh hưởng của loại ô nhiễm này đến môi trường còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố: không gian, thời gian, hướng gió và tốc độ gió,...

Quá trình sản xuất của mỏ sẽ ảnh hưởng đến 2 nhóm đối tượng:

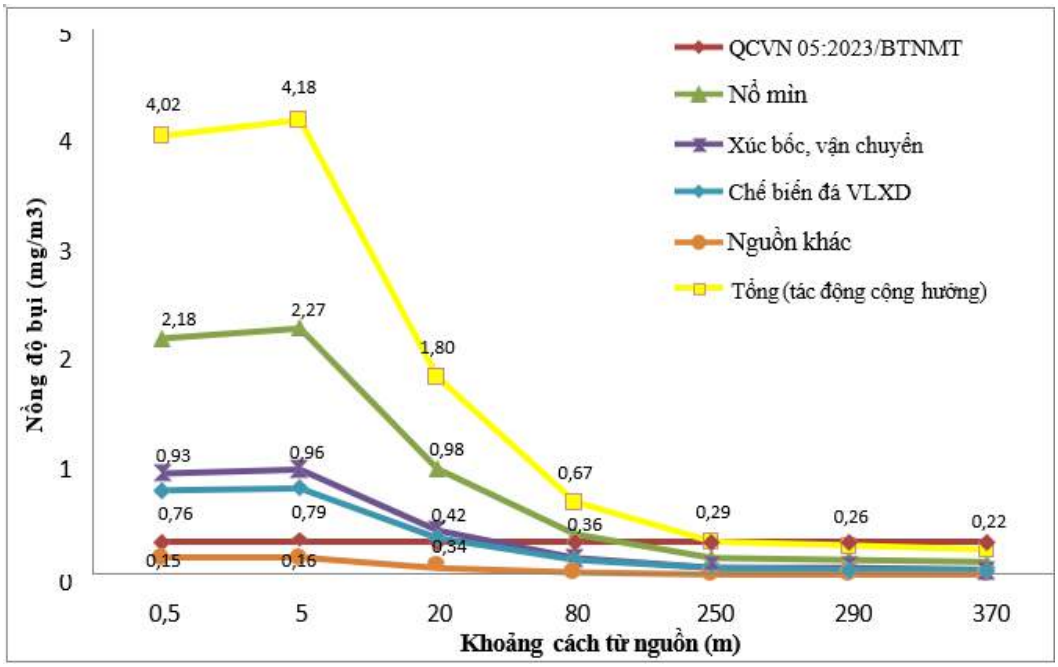
+ Tác động đến người công nhân trực tiếp làm việc trong mỏ.

+ Tác động đến môi trường, dân cư, người tham gia giao thông, thảm thực vật,... trong phạm vi lan tỏa của các các chất ô nhiễm xung quanh khu vực dự án.

Nồng độ ô nhiễm bụi trung bình tại cùng một thời điểm và một vị trí cách xa nguồn phát sinh được xác định bằng phương trình Sutton theo công thức 3.5 và số liệu khí tượng dùng để tính toán mô hình được trình bày tại bảng 3.6. Kết quả tính toán được tổng hợp dưới đây:

Bảng 3.22. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh vào mùa hè

Nguồn phát sinh	$E_{bụi}$ (mg/m.s)	X (m)	0,5	5	20	80	250	290	370
Khoan lỗ mìn	0,001	C (mg/m^3)	0,0005	0,0005	0,0002	0,0001		0	0
Nổ mìn	5,04		2,18	2,27	0,98	0,36	0,16	0,14	0,12
Xúc bốc, vận chuyển	2,14		0,93	0,96	0,42	0,15	0,07	0,06	0,05
Chế biến đá VLXD	1,76		0,76	0,79	0,34	0,13	0,06	0,05	0,04
Sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt trong	0,001		0,0004	0,0004	0,0002	0,0001	0	0	0
Tổng (tác động cộng hưởng)	9,29		4,02	4,18	1,80	0,67	0,29	0,26	0,22

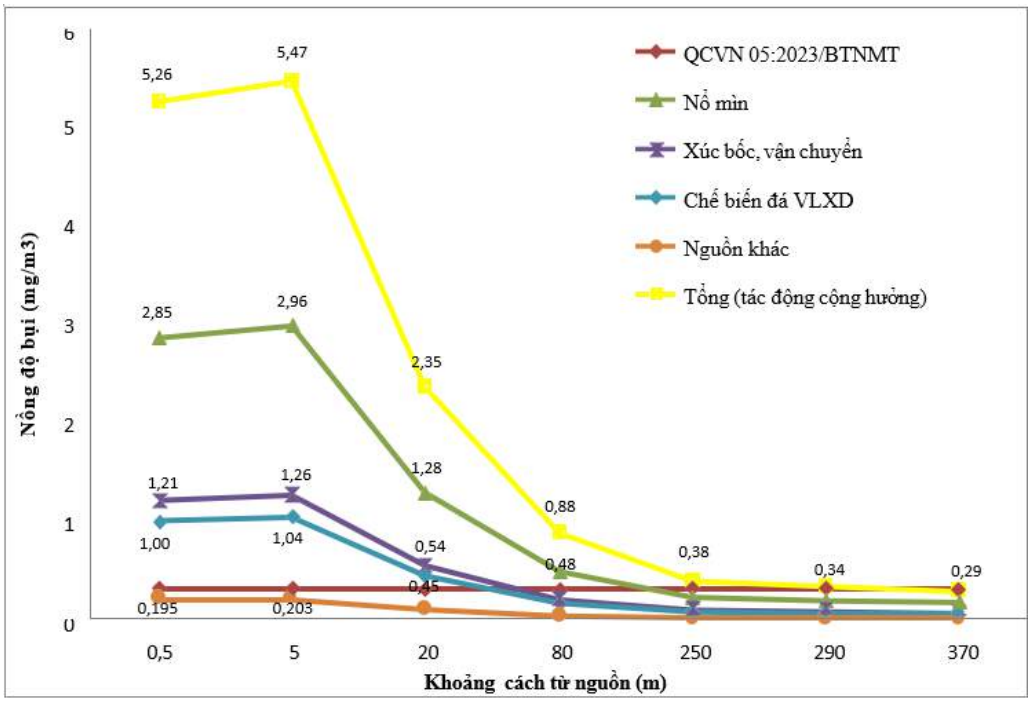


Hình 3.8. Biểu đồ nồng độ bụi phát sinh theo khoảng cách vào mùa hè

Bảng 3.23. Kết quả tính toán nồng độ bụi phát sinh vào mùa đông

Nguồn phát sinh	$E_{bụi}$ (mg/m.s)	X (m)	0,5	5	20	80	250	290	370
Khoan lỗ mìn	0,001	C	0,0007	0,0007	0,0003	0,0001	0	0	0
Nổ mìn	5,04		2,85	2,96	1,28	0,48	0,21	0,19	0,16
Xúc bốc, vận chuyển	2,14		1,21	1,26	0,54	0,20	0,09	0,08	0,07
Chế biến đá VLXD	1,76		1,00	1,04	0,45	0,17	0,07	0,07	0,05
Nguồn khác	0,34		0,195	0,203	0,09	0,03	0,01	0,01	0,01
Sử dụng nhiên liệu của động cơ đốt trong	0,001		0,0005	0,0005	0,0002	0,0001	0	0	0

Nguồn phát sinh	Ebụi (mg/m.s)	X (m)	0,5	5	20	80	250	290	370
Tổng (tác động cộng hưởng)	9,29	(mg/m^3)	5,26	5,47	2,35	0,88	0,38	0,34	0,29



Hình 3.9. Biểu đồ nồng độ bụi phát sinh theo khoảng cách vào mùa đông

Ghi chú: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí. Đối với nồng độ bụi lơ lửng đo trung bình 1 giờ là 300 µg/m^3 tương đương 0,3 mg/m^3.

➤ Đánh giá tác động

Đối với loại hình dự án khai thác đá làm VLXD, bụi là một trong những chất gây ô nhiễm chính và tác động lớn tới môi trường không khí, môi trường sống của người dân và các loài động – thực vật. Đối với thực vật, bụi lắng đọng trên lá làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm giảm khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất cây trồng. Các hạt bụi có kích thước nhỏ (1□5.10^{-5}m) làm giảm tầm nhìn, gây ra các bệnh về mắt hoặc lọt vào và tồn tại trong phế nang phổi gây bệnh về hô hấp cho người và động vật.

Ngoài ra mức độ ô nhiễm gây ra đối với môi trường nhiều hay ít phụ thuộc vào yếu tố thời tiết, công nghệ khai thác và tuyến vận chuyển. Đặc biệt là khi trời khô hanh, gió to thì bụi sẽ phát tán vào không khí nhiều, nồng độ bụi thường cao hơn quy chuẩn môi trường không khí (QCVN 05:2023/BTNMT là 0,3 mg/m^3) và phạm vi ảnh hưởng của bụi cũng rộng và kéo dài hơn. Vì vậy, dự án sẽ cần phải đặc biệt quan tâm áp dụng các biện pháp dập bụi, vệ sinh môi trường để kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm bụi trong

quá trình khai thác, vận chuyển vào mùa khô.

Tất cả các hoạt động khoan - nổ mìn, xúc bốc, vận chuyển, chế biến đều phát sinh bụi tác động đến môi trường không khí. Từ kết quả tính toán nồng độ và phạm vi tác động của bụi đối với môi trường không khí khu vực có thể nhận thấy khi các nguồn phát sinh bụi hoạt động đồng thời, tập trung và không có biện pháp giảm thiểu, nồng độ bụi trong không khí sẽ tăng cao vượt quá quy chuẩn cho phép và tác động đến môi trường, sức khỏe con người và sự sinh trưởng, phát triển của các loài động – thực vật trong phạm vi 250m vào mùa hè và 370m vào mùa đông.

Tuy nhiên, so sánh với QCVN 02:2019/BYT về giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc đối với bụi toàn phần là 4 mg/m^3 cho thấy nồng độ bụi vẫn nằm trong giới hại cho phép đối với môi trường làm việc.

Mặt khác, ô nhiễm bụi trong quá trình hoạt động của dự án có ảnh hưởng trên diện rộng, nồng độ bụi trong không khí cao hay thấp phụ thuộc vào điều kiện môi trường và hoạt động của từng nguồn phát thải, cụ thể:

Khi tiến hành nổ mìn, mỏ sẽ dừng các hoạt động sản xuất khác do đó tại thời điểm này chỉ có công đoạn nổ mìn là phát tán bụi vào môi trường, sau khi kết thúc nổ mìn các hoạt động sản xuất khác đi vào hoạt động, lúc này bụi không chịu tác động của hoạt động nổ mìn.

Nguồn phát sinh bụi không tập trung mà phân tán trên phạm vi toàn mỏ, các dây chuyền sản xuất và khu khai trường được bố trí riêng biệt và ở những vị trí cách khá xa nhau, cũng như hoạt động vận chuyển sẽ chỉ tác động tức thời theo dạng nguồn đường. Mặt khác, đặc điểm của bụi trong khai thác đá là có kích thước lớn và có tính sa lắng cao nên khả năng cộng hưởng sẽ được hạn chế.

Theo thực tế thì các máy móc thiết bị, phương tiện vận tải sẽ không hoạt động tập trung, đồng thời tại cùng thời điểm.

Như vậy, nếu xét riêng theo từng nguồn phát sinh tại các vị trí khác nhau thì nồng độ bụi phát sinh vào không khí khá nhỏ, phạm vi tác động cũng sẽ giảm đi đáng kể, chủ yếu trong phạm vi khu vực dự án và chủ yếu tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trong dự án. Mức độ tác động của từng hoạt động phát sinh bụi như sau:

** Tác động của bụi do quá trình khoan lỗ mìn:*

Theo kết quả tính toán, tải lượng bụi phát sinh do công tác khoan lỗ mìn là 10,31 kg/năm, trong số này đa phần là bè hạt lớn sẽ sa lắng ngay tại chỗ, một phần thuộc bè hạt bụi sẽ theo gió phát tán vào môi trường không khí làm ảnh hưởng đến không gian làm việc và sức khỏe công nhân. Tuy nhiên, quá trình khoan lỗ mìn sẽ được tạo ẩm nên sẽ giảm thiểu được khả năng phát tán ra xa, có thể dễ dàng sa lắng quanh miệng lỗ khoan

trong phạm vi 1,0 - 1,5m.

+ Phạm vi gây tác động: Bụi lan tỏa phụ thuộc vào cường độ gió và địa hình vị trí khoan lỗ mìn. Tuy nhiên, theo tính toán lượng bụi phát sinh không lớn và ở khoản cách nhỏ nên chủ yếu ảnh hưởng đến công nhân vận hành máy khoan, ít ảnh hưởng đến môi trường và người dân xung quanh.

+ Mức độ tác động: Mức độ nhỏ và chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân vận hành máy khoan (bụi gây ra các bệnh về mắt, da và đặc biệt là bệnh về đường hô hấp ảnh hưởng nhiều đến sức khoẻ công nhân khoan trong suốt thời gian làm việc).

+ Thời gian tác động: Trong suốt thời gian hoạt động của mỏ vào giờ sản xuất khi tiến hành thi công khoan lỗ mìn.

+ Khả năng giảm thiểu: Tác động này có thể kiểm soát và giảm thiểu được thông qua các biện pháp giảm thiểu tại nguồn và bảo vệ cá nhân.

** Tác động của bụi do nổ mìn:*

Theo kết quả tính toán, tải lượng bụi phát sinh từ hoạt động nổ mìn phá đá rất lớn là 43.520 kg/năm. Tham khảo thực tế tại các mỏ đang hoạt động trên địa bàn tỉnh cho thấy bụi phát sinh do nổ mìn chủ yếu thuộc bè hạt thô, có kích thước lớn và dễ dàng sa lắng quanh bãi nổ mìm nhờ trọng lực, một phần thuộc bè hạt mịn cùng khói thuốc nổ sẽ bắn lên cao khoảng 10 ÷ 15m và lan tỏa theo hướng gió ra môi trường xung quanh. Tuy nhiên, lượng bụi này phát sinh tức thời và được pha loãng ngay với không khí trên cao.

Phạm vi ảnh hưởng: Phạm vi phát tán bụi phụ thuộc rất lớn vào cường độ gió tại thời điểm phát nổ. Theo kết quả ước tính với điều kiện khí tượng lựa chọn, nồng độ bụi phát sinh vượt quy chuẩn cho phép trong phạm vi 110m vào mùa hè và 160m vào mùa đông. Như vậy, bụi phát sinh do nổ mìn chủ yếu sẽ tác động đến CBCNV của mỏ và 02 hộ dân sinh sống gần khu mỏ, đối với khu dân cư tập trung và các đối tượng nhạy cảm khác như trường học, trạm y tế,... cách khu vực mỏ gần nhất là 310m ít chịu tác động bởi hoạt động nổ mìn, nồng độ bụi tại các khu vực này đã nằm trong giới hạn cho phép.

Ngoài ra, dự án thiết kế và sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai định hướng nên khối lượng thuốc nổ được chia nhỏ thành nhiều quả mìn nổ nối tiếp nhau theo hướng nổ được định trước qua đó sẽ giảm thiểu được đáng kể lượng bụi phát sinh vào môi trường không khí và kiểm soát được hướng tác động nhằm tránh các hướng có dân cư sinh sống.

Thời gian tác động: trong suốt thời gian tồn tại của mỏ vào thời điểm thực hiện nổ mìn. Theo dự án đầu tư, dự kiến 01 ngày/lần mỏ sẽ thực hiện nổ mìn vào các khung giờ cố định (11h ÷ 12h trưa hoặc 17h ÷ 18h chiều).

Mức độ tác động: Khi nổ mìn chủ yếu bụi bị văng ra làm ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, một phần tồn tại trong đống đá nổ mìn và làm ô nhiễm không

khí khi tiến hành xúc bốc, vận tải đá. Lượng bụi khi nổ mìn phát sinh với nồng độ lớn nhưng không thường xuyên và mang tính tức thời.

Khả năng giảm thiểu: tác động của bụi trong quá trình nổ mìn lớn và biện pháp giảm thiểu thường khó thực hiện và hiệu quả không cao. Hiện nay, biện pháp giảm thiểu được áp dụng phổ biến tại các mỏ đá VLXD là áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại nguồn thông qua phương pháp nổ và loại thuốc nổ sử dụng.

** Tác động của bụi do xúc bốc, vận chuyển:*

Bụi phát sinh từ quá trình này phụ thuộc vào số lượng phương tiện vận tải phục vụ cho dự án và phương tiện vận tải trong khu vực. Tổng tải lượng bụi do hoạt động xúc bốc, vận tải trong giai đoạn này của dự án theo tính toán là 18.496 kg/năm (cả xúc bốc, vận chuyển đá nguyên khai và sản phẩm chế biến).

Phạm vi tác động: Phạm vi phân bố rộng rãi tại khu vực moong khai thác, khu chế biến và tuyến đường nội mỏ. Theo kết quả tính toán, nồng độ bụi phát sinh vượt quy chuẩn cho phép trong phạm vi 35m vào mùa hè và 50m vào mùa đông tính từ vị trí thực hiện xúc bốc. Ngoài ra, hoạt động vận chuyển tác động theo dạng nguồn đường dọc theo tuyến đường nội mỏ.

Thời gian tác động: tác động thường xuyên, hàng ngày trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

Mức độ tác động:

+ Đối với công tác xúc bốc, vận chuyển nội mỏ thì ảnh hưởng của bụi chủ yếu đến công nhân làm việc trong mỏ.

+ Đối với quá trình vận chuyển tiêu thụ sản phẩm sẽ ảnh hưởng đến môi trường không khí, các phương tiện cùng tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc tuyến đường vận chuyển.

Khả năng giảm thiểu: Tác động này có thể giảm thiểu bằng biện pháp che chắn, phủ kín thùng xe trong quá trình vận chuyển.

** Tác động của bụi do quá trình chế biến:*

Quá trình này hàng năm đưa vào môi trường không khí lượng bụi khá lớn và thường xuyên. Kết quả tính toán cho thấy tải lượng bụi phát sinh do chế biến đá VLXD là 15.232 kg/năm.

Bụi phát sinh tại máy đập, nghiền, sàng và đầu các băng chuyền trên mặt bằng khu chế biến, bãi chứa sản phẩm. Quá trình này bụi tập trung tại các điểm nghiền và rót đổ sản phẩm xuống bãi chứa, thuộc bè hạt mịn đến to dễ sa lắng. Nếu gặp gió phần hạt mịn sẽ phát tán lên cao và đi xa làm tăng nồng độ bụi trong không khí.

+ Phạm vi ảnh hưởng: hoạt động của các dây chuyền nghiền sàng cát và đá làm VLXD sẽ phát tán bụi vào không khí vượt quy chuẩn cho phép trong phạm vi 25m vào mùa hè và 37m vào mùa đông.

+ Mức độ tác động: Môi trường không khí bị tác động thường xuyên do bụi phát sinh từ hoạt động nghiền, sàng chế biến đá. Thành phần chủ yếu là bụi lắng thuộc bè hạt to, khả năng sa lắng nhanh, không phát tán xa. Chỉ có một phần nhỏ bụi hạt mịn là phát tán đi xa nên mức độ ảnh hưởng đến môi trường xung quanh khu vực dự án là không đáng kể. Đối tượng chịu ảnh hưởng chính và thường xuyên là công nhân làm việc tại khu chế biến và tài xế lái xe. Các loại bụi này có thể gây bệnh về mắt, phổi và suy giảm chức năng hô hấp của người lao động. Các bụi, mạt đá có góc cạnh sắc nhọn gây đau mắt, rách niêm mạc mũi làm tiết nhiều niêm dịch, hít thở khó dẫn đến viêm teo mũi, giảm chức năng lọc, giữ bụi của mũi và đi thẳng vào phổi. Với thời gian làm việc 8 tiếng và bụi phát sinh liên tục tại khu vực trạm nghiền nên Công ty phải có biện pháp giảm thiểu và bảo hộ lao động cho công nhân tại khu vực này.

+ Thời gian tác động: phát sinh hàng ngày trong suốt thời gian hoạt động.

+ Khả năng giảm thiểu: có khả năng giảm thiểu bằng việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật.

** Tác động của bụi do sử dụng nhiên liệu cho các động cơ đốt trong:*

Lượng bụi này không lớn ước tính khoảng 7,35 kg/năm và không tập trung, phát sinh theo dạng nguồn đường nên tác động của nó tới chất lượng môi trường không khí xung quanh không đáng kể, tương tự như các phương tiện tham gia giao thông khác cùng lưu thông trên tuyến đường.

Nhìn chung, tổng hợp tác động từ các hoạt động trong giai đoạn vận hành của dự án sẽ không tránh khỏi phát tán một lượng bụi vào không khí, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ công nhân làm việc tại mỏ (có thể dẫn đến các bệnh như bệnh bụi phổi, bệnh về đường hô hấp, bệnh ngoài da, bệnh về mắt,…) và làm mất mỹ quan khu vực.

Ngoài ra lượng bụi phát sinh có thể ảnh hưởng đến hệ sinh thái xung quanh khu vực Dự án như các cây nông nghiệp, cây lâm nghiệp,... Lượng bụi lắng đọng trên lá cây làm giảm khả năng quang hợp lâu dần sẽ làm cây còi cọc, phát triển kém và giảm năng suất cây trồng.

Nguồn phát sinh bụi do khai thác, chế biến và quá trình xúc bốc, vận tải, do vậy thời gian phát sinh hàng ngày, trong thời gian mỏ hoạt động (ngày làm việc 8 tiếng) và kéo dài trong suốt thời gian tồn tại của mỏ.

b) Tác động của khí thải

- Nguồn di động: ô tô vận tải. Nguồn phát sinh và thành phần

Các nguồn phát sinh khí ô nhiễm (tro bụi, SO_2, CO, THC, NO_x, VOC...) là những thiết bị, phương tiện sử dụng nhiên liệu được liệt kê như bảng sau:

Bảng 3.24. Nguồn phát sinh khí thải trong giai đoạn khai thác mỏ

Nội dung	Diễn giải
Nguồn phát sinh	- Nguồn cố định: Máy nén khí, máy xúc (do ít di chuyển nên được xem là nguồn cố định). - Nguồn di động: ô tô vận tải.
Thành phần	- Tro bụi, SO_2, CO, THC, NO_x, VOC...
Khu vực phát sinh	- Nguồn cố định: khu khai thác, khu chế biến. - Nguồn di động: Đường vận chuyển trong và ngoài mỏ
Thời gian phát sinh	- 8 giờ/ngày (1 ngày làm việc 1 ca) - Trong suốt thời gian mỏ hoạt động, xem là nguồn phát sinh liên tục

Tại khu chế biến, hoạt động của dây chuyền chế biến đá VLXD sử dụng động cơ điện nên chỉ phát sinh bụi, không phát sinh khí thải.

➤ Tính toán tải lượng

- Khí thải phát sinh từ thiết bị chạy dầu Diezel

Tải lượng ô nhiễm được xác định dựa theo công thức sau:

$$Q = B.K \quad , kg$$

Trong đó: Q: tải lượng ô nhiễm (kg):

B: lượng nhiên liệu đốt (kg);

K: hệ số ô nhiễm

Theo WHO, hệ số ô nhiễm (K) của các chất khí ô nhiễm sẽ đưa vào môi trường khi đốt cháy 01 tấn dầu là SO_2 = 0,4 kg, NO_x = 2,6 kg; CO = 0,7 kg; THC = 0,354 kg; Andehyt = 0,24 kg.

Với nhu cầu sử dụng dầu diesel hàng năm của mỏ là 40.821,1 kg/năm, tương đương lượng dầu tiêu thụ trung bình là 17,01 kg/h (1 năm làm việc 300 ngày, mỗi ngày làm việc 8 tiếng). Để đánh giá mức độ tác động của khí thải đến môi trường không khí, nồng độ khí thải phát sinh được xác định như sau:

$$\text{Nồng độ} = \frac{Tải\ lượng\ (\frac{mg}{s})}{Lưu\ lượng\ khí\ thải\ (L_T)}\ (mg/m^3)$$

Lưu lượng khí thải ra môi trường được xác định theo công thức sau:

$$L_T = \frac{V \times B}{3600} \times \frac{273 + t_o^{khói}}{273} \ (m^3/s)$$

(Giáo trình Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải – GS.TS. Trần Ngọc Chấn – tập 3)

Trong đó: L_T: Lưu lượng khí thải (m^3/s)

V: Lượng khí thải phát sinh khi đốt cháy 1kg dầu (m^3)

B: Lượng dầu tiêu thụ (kg/h)

Thông thường quá trình đốt cháy nhiên liệu DO trong các động cơ đốt trong, tổng lượng khí thải ra khi đốt cháy 01kg dầu DO ở điều kiện tiêu chuẩn là $24m^3$. Như vậy, lưu lượng khí thải ở điều kiện 25°C (đktc) được tính theo công thức sau:

$$L_T = \frac{V \times B}{3600} \times \frac{273 + t_o^{khói}}{273} = \frac{24 \times 17,01}{3600} \times \frac{273 + 25}{273} = 0,124 \ (m^3/s)$$

Áp dụng theo phương pháp đánh giá nhanh của WHO và công thức trên có thể ước tính được tải lượng và nông độ khí ô nhiễm phát sinh do hoạt động của động cơ đốt trong như sau:

Bảng 3.25. Ước tính thải lượng ô nhiễm khí thải do sử dụng nhiên liệu trong các hoạt động khai thác mỏ (trung bình 1h)

TT	Khí thải	Lượng dầu Diesel (tấn)	Tổng tải lượng (kg/năm)	Tải lượng ô nhiễm (mg/s)	Nồng độ ô nhiễm (mg/m^3)	QCVN 05:2023/ BTNMT (mg/Nm^3)	QCVN 19:2024/ BTNMT cột C (mg/Nm^3)
1	SO_2	36,796	16,33	1,89	15,27	**0,35**	**≤ 350**
2	NO_x		106,13	13,29	99,24	**0,2**	**≤ 500**
3	CO		28,57	3,31	26,72	**30**	**≤ 450**
4	THC		14,45	1,67	13,51	-	-
5	Andehyt		9,8	1,13	9,16	-	-

Ghi chú:

+ QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí (giá trị trung bình 1 giờ).

+ QCVN 19:2024/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

+ "-" Quy chuẩn không quy định

- Khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn

Quá trình nổ mìn phá đá sẽ phát tán một lượng bụi và khí thải vào môi trường không khí. Ngoài ra, trong trường hợp chất lượng thuốc nổ không đạt yêu cầu (tỷ lệ phối

trộn giữa dầu và amoni nitrat không đạt tiêu chuẩn kỹ thuật) sẽ phát sinh thêm các khí độc hại hơn là NO_x và CO. Theo cơ chế phản ứng nổ của thuốc nổ với thành phần bao gồm amoni nitrat và dầu diesel như sau:

+ Phản ứng nổ lý tưởng xảy ra khi amoni nitrat phối trộn với dầu diesel theo tỷ lệ 94/6 (%):

$$3NH_4NO_3 + CH_2 \square 3N_2 + CO_2 + 7\ H_2O + Q$$

+ Với tỷ lệ dầu > 7% thì phản ứng nổ sẽ sinh ra khí CO:

$$2NH_4NO_3 + CH_2 \square 2N_2 + 5\ H_2O + CO + Q$$

+ Với tỷ lệ dầu ≤ 3,4% thì phản ứng nổ sinh ra khí NO:

$$5NH_4NO_3 + CH_2 \square 4N_2 + 11\ H_2O + 2NO + 2CO_2 + Q$$

(Nguồn: Ngô Văn Tùng, Lý thuyết cơ bản và công nghệ sản xuất thuốc nổ)

Dựa vào cơ chế này, các dây chuyền sản xuất thuốc nổ hiện nay đều sử dụng hệ thống phối trộn định lượng Nitrat – Amoni với dầu diesel theo tỷ lệ 94/6 (%). Phản ứng nổ của thuốc nổ sẽ phát thải khí CO_2 vào không khí.

Từ phản ứng trên ước tính được lượng khí CO_2 sinh ra khi nổ 01 kg thuốc nổ là 0,19kg. Căn cứ Báo cáo kinh tế - kỹ thuật đã lập thì lượng thuốc nổ sử dụng hàng năm là 16.400 kg và lượng thuốc nổ một đợt nổ là 62 kg. Như vậy, lượng CO_2 sinh ra là:

$Q_{năm}$ = 0,19 x 16.400 = 3.116 kg/năm

$Q_{đợt\ nổ}$ = 0,19 x 62 = 11,78 kg/đợt nổ

Lượng khí CO_2 chỉ phát sinh theo đợt đổ mìn và diễn ra rất nhanh, ở không gian rộng và trong môi trường tự nhiên nên không thể xác định được lưu lượng khí thải.

Thời gian phát sinh: khi thực hiện nổ mìn phá đá và kéo dài suốt tuổi thọ mỏ. Dự kiến 01 ngày/lần mỏ sẽ thực hiện nổ mìn vào các khung giờ cố định (11h ÷ 12h trưa hoặc 17h ÷ 18h chiều).

➤ Đánh giá tác động

Trong giai đoạn vận hành, khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện cơ giới và vận tải, hoạt động nổ mìn. Lượng khí thải này phát tán gần hay xa phụ thuộc vào hướng gió và tốc độ gió theo mùa. Theo kết quả tính toán ở trên cho thấy:

+ Đối với khí thải phát sinh từ đốt nhiên liệu: nồng độ khí thải từ hoạt động của máy móc, thiết bị, phương tiện vận tải đạt quy chuẩn được phép thải ra môi trường theo QCVN 19:2024/BTNMT-Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp (cột C). Tuy nhiên nồng độ khí thải sẽ làm ảnh hưởng đến chất lượng môi trường, làm tăng nồng độ các khí độc hại trong không khí. Vì vậy lượng khí thải này phát sinh ra ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc gần phương tiện cũng như người cùng tham gia giao

thông trên tuyến đường vận chuyển.

+ Đối với khí thải phát sinh từ hoạt động nổ mìn: Hoạt động nổ mìn phá đá sẽ phát sinh lượng khí CO_2 khá lớn khoảng 11,78 kg/đợt nổ và 3.116 kg/năm. Đây là loại khí ít độc nhưng là khí gây hiệu ứng nhà kính góp phần vào sự nóng lên toàn cầu, biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

Các loại khí độc hại phát sinh từ phương tiện dùng dầu diesel trực tiếp đi vào cơ thể qua đường hô hấp, xâm nhập qua phế quản và các tế bào rồi đi vào máu. Ngoài ra các khí độc hại cũng có thể thâm nhập vào cơ thể qua da hoặc tuyến mồ hôi, lỗ chân lông. Khi tiếp xúc hoặc làm việc lâu trong môi trường chứa các chất khí này có thể gây khó thở, phù phổi, tê liệt hệ thần kinh.

Với tải lượng khí CO_2 phát sinh tại Dự án nếu xét riêng tại một khu vực hoặc tại những khu công nghiệp, đô thị lớn thì ảnh hưởng là tương đối lớn. Tuy nhiên, khu vực dự án cách xa khu dân cư và là khu vực đồi núi, xung quanh có thực vật che phủ giúp hấp thụ một lượng rất lớn khí CO_2 trong quá trình quang hợp của cây.

Nhìn chung, khí thải phát sinh trong giai đoạn này là khá lớn, tuy nhiên khu vực hoạt động của các loại máy móc, phương tiện vận tải thường có không gian rộng, thoáng khí nên các khí phát sinh đa phần sẽ bị oxy hóa ngay lập tức và chuyển hóa thành các chất khí ít độc hơn cũng như sẽ được pha loãng với môi trường không khí xung quanh. Ngoài ra, các máy móc thiết bị, phương tiện trước khi đưa vào hoạt động đều phải được đăng kiểm tại cơ quan đăng kiểm nên tác động của các chất khí độc hại trong khí thải của các loại động cơ đốt trong là không lớn và cũng đã được kiểm soát.

Mặt khác, việc nổ mìn sẽ được thực hiện theo từng đợt nổ vào những khung giờ nhất định và quá trình phát nổ diễn ra rất nhanh, ở không gian rộng nên mức độ tác động đến môi trường không khí là không đáng kể.

Phạm vi ảnh hưởng: trên toàn bộ diện tích thực hiện dự án và các tuyến đường vận chuyển.

Thời gian tác động: phát sinh hàng ngày trong thời gian hoạt động của dự án.

Khả năng giảm thiểu: khí thải từ nguồn này rất khó giảm thiểu, tuy nhiên có thể kiểm soát tại nguồn từ đó giảm thiểu tác động đến môi trường.

3. Đánh giá tác động của chất thải rắn

a) Đất đá thải

Theo kết quả thăm dò khoáng sản và khối lượng đất đá thải của toàn bộ quá trình khai thác là 34.703,82 m^3. lượng đất này sẽ được đổ thải tại 02 bãi thải gồm bãi thải tại mặt bằng sân công nghiệp mỏ và bãi thải nằm trong khai trường khai thác mỏ.

b) Chất thải rắn sinh hoạt

➤ Nguồn tác động

- Nguồn phát sinh: từ quá trình sinh hoạt của CBCNV làm việc tại mỏ.

- Khu vực phát sinh: Tại khu văn phòng điều hành và nhà ở CBCNV mỏ.

➤ Thành phần và khối lượng chất thải phát sinh

Thành phần: các chất hữu cơ (chiếm khoảng 55%), giấy vụn các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng.

Tính chất: dễ phân hủy sinh học, một số thành phần có nguồn gốc polyme khó phân hủy như bao bì, vỏ hộp bằng nhựa.

Khối lượng: Theo báo cáo hiện trạng môi trường Việt Nam năm 2025, lượng rác thải sinh hoạt phát sinh của 01 người là 0,5÷1,0 kg/ngày, đồng thời căn cứ vào điều kiện thực tế tại địa phương, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,6 kg/người/ngày. Với số lượng CBCNV tập trung lớn nhất trong giai đoạn này là 15 người, khối lượng CTR sinh hoạt phát sinh ước tính là:

$$0,6 \times 18 = 10,8 \text{ kg/ngày}$$

➤ Đánh giá mức độ tác động

Do chế độ làm việc của dự án chỉ bố trí 01 ca/ngày và Công ty có kế hoạch sẽ ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương, có điều kiện ăn ở sinh hoạt tại gia đình nên lượng rác thải sinh hoạt phát sinh tại dự án sẽ không lớn như đã tính toán ở trên.

Tuy nhiên, 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.

c. Sinh khối thực vật

➤ Nguồn tác động

Nguồn phát sinh: từ quá trình phát quang, dọn dẹp sinh khối thực vật trên bề mặt để tiến hành khai thác.

Khu vực phát sinh: Tại khu khai trường khai thác theo lịch và kế hoạch khai thác hàng năm.

➤ Khối lượng chất thải phát sinh

Tổng khối lượng sinh khối phát sinh trong quá trình hoạt động của mỏ là 41,42 tấn và sẽ được phát quang, thu dọn thực bì theo từng năm theo tiến độ và kế hoạch khai thác. Do đó, với thời gian khai thác mỏ được xác định là 30 năm thì khối lượng sinh khối phát sinh hàng năm khoảng 1,38 tấn/năm.

➤ Đánh giá tác động

Sinh khối thực vật là thành phần rất dễ bị phân hủy, thối rữa trong điều kiện tự nhiên, do đó nếu quá trình phát quang, chuẩn bị khu vực khai thác, lượng sinh khối phát sinh không được thu dọn và tập kết đúng nơi quy định sẽ tác động đến chất lượng môi trường khu vực, cụ thể:

- Quá trình phân hủy, thối rữa của sinh khối thực vật sẽ phát sinh mùi hôi thối ảnh hưởng đến môi trường không khí vào công nhân làm việc tại mỏ;

- Nước rỉ rác từ quá trình phân hủy có thể là môi trường phát triển của nhiều vi sinh vật có hại sẽ ngấm xuống đất ảnh hưởng đến môi trường đất và các sinh vật trong đất. Đồng thời, vào mùa mưa, nước rỉ rác có thể bị nước chảy tràn cuốn trôi ảnh hưởng đến chất lượng nước mặt nguồn tiếp nhận.

- Hình thành môi trường sống cho các loài gây bệnh trung gian như chuột, ruồi muỗi,… tiềm ẩn nguy cơ gây bùng phát dịch bệnh tại địa phương.

4. Đánh giá tác động của chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ quá trình hoạt động và sửa chữa nhỏ các phương tiện cơ giới trên công trường, thay thế thiết bị.

- Thành phần: dầu thải, giẻ lau có dính dầu mỡ, bình ắc quy, bóng đèn hỏng, bao bì đựng thuốc nổ.

- Khu vực phát sinh: Do công ty chỉ tiến hành các hoạt động sửa chữa nhỏ, các hư hỏng đột xuất, thay dầu, vệ sinh máy móc, thiết bị. Các hoạt động sửa chữa lớn, đại tu máy móc thiết bị sẽ được thực hiện khi tiến hành bảo dưỡng định kỳ (2 lần/năm) và tiến hành tại các cơ sở sửa chữa bên ngoài. Chính vì vậy, trong khu vực mỏ lượng CTNH phát sinh chủ yếu là dầu thải, giẻ lau dính dầu mỡ, bao bì đựng thuốc nổ,… cùng các thiết bị dân dụng hư hỏng như bóng đèn hỏng, bình ắc quy,…

- Thời gian: phát sinh không thường xuyên, tùy thuộc vào thời gian sửa chữa bảo

dưỡng định kỳ máy móc thiết bị.

- Khối lượng: Lượng dầu nhớt từ các phương tiện trung bình 6 tháng thay nhớt/ lần. Lượng dầu thải và giẻ lau phát sinh tùy thuộc từng loại máy móc, căn cứ theo kết quả nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng - Trung tâm Khoa học Kỹ thuật Công nghệ Quân sự - Bộ Quốc Phòng - 2002, cụ thể như sau:

Bảng 3.26. Khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành

TT	Thiết bị	Tổng số (chiếc)	Định mức		Lượng thải	
			Dầu thải (lít/lần thay)	Dẻ lau (kg/năm)	Dầu thải (lít/năm)	Dẻ lau (kg/năm)
1	Máy xúc TLGN	2	20	10	80	20
2	Ô tô vận tải 10 tấn	2	15	7	60	14
3	Máy khoan	2	3	5	12	10
4	Máy nén khí	1	5	5	10	5
5	Máy xúc lật	1	20	10	40	10
6	Xe tưới đường	1	10	5	20	5
Tổng cộng		**9**			**222**	**64**

Bao bì đựng thuốc nổ chiếm khoảng 0,5% lượng thuốc nổ cần sử dụng. Với khối lượng thuốc nổ sử dụng là 16.400 kg/năm thì lượng bao bì dính thuốc nổ phát sinh là:

16.240 x 0,5% = 8,12 kg/năm

Ngoài ra, trong quá trình hoạt động của mỏ sẽ phát sinh một lượng CTNH từ quá trình sử dụng các thiết bị dân dụng hư hỏng như bóng đèn huỳnh quang, bình ắc quy, các thiết bị điện tử,… Thải lượng của loại chất thải này tùy thuộc vào quá trình sử dụng và không thể dự báo chính xác khối lượng phát sinh hàng năm. Do đó, ước tính khối lượng CTNH phát sinh từ nguồn này gồm bóng bèn hỏng khoảng 01 kg/năm, bình ắc quy hỏng khoảng 3 bình/năm (15kg/năm) và chai lọ đựng mực in,... khoảng 5 kg/năm.

Bảng 3.27. Thành phần và khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành

TT	Tên chất thải	Tính chất nguy hại chính	Mã CTNH	Mã EC	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
1	Giẻ lau, găng tay thấm dầu	Đ, ĐS	18 02 01	15 02 02	Rắn	64
2	Dầu nhớt thải	Đ, ĐS, C	17 02 03	13 02 06	Lỏng	222
3	Bao bì thuốc nổ	Đ, ĐS	18 01 01	15 01 10	Rắn	82

TT	Tên chất thải	Tính chất nguy hại chính	Mã CTNH	Mã EC	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (kg/năm)
4	Bóng đèn huỳnh quang	Đ, ĐS	16 01 06	20 01 21	Rắn	1
5	Pin, acquy thải	Đ, ĐS, AM	16 01 12	20 01 33	Rắn	15
6	Chai lọ đựng mực in thải	Đ, ĐS, C	16 01 09	20 01 27	Rắn	5
	Tổng lượng CTNH phát sinh hàng năm					**389**

Ghi chú: CTNH được phân loại theo quy định tại mẫu số 01: Danh mục CTNH, chất thải công nghiệp phải kiểm soát và CTRCN thông thường, phụ lục III kèm theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/20222.

➤ Đánh giá mức độ tác động

Đối với CTNH là dầu thải, giẻ lau có dính dầu: nếu không được thu gom, quản lý chặt chẽ sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường đất khu vực thực hiện dự án và xung quanh mỏ, tác động đến môi trường nước mặt, nước dưới đất, làm thay đổi hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.

Đối với CTNH là bao bì chứa thuốc nổ: mức độ ảnh hưởng là làm nhiễm bẩn và phát tán chất độc vào môi trường nước, đất, không khí trong khu vực.

Tác động của các loại CTNH đến môi trường và sinh thái ở mức độ cao và tồn tại lâu dài trong suốt quá trình hoạt động dự án cũng như sau khi dự án kết thúc, tuy nhiên hoàn toàn có thể kiểm soát được tại nguồn.

Ngoài ra, các loại CTNH phát sinh còn tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây cháy nổ, do đó khi tiến hành đầu tư dự án Công ty phải có biện pháp, kế hoạch quản lý chặt chẽ, nghiêm ngặt, không để thất thoát, rò rỉ ra ngoài nhằm giảm mức độ cũng như quy mô tác động của chất thải này tới môi trường và các hệ sinh thái khu vực dự án.

3.2.1.2. Tác động không liên quan đến chất thải

1. Tác động do mảnh đất đá văng xa, sóng xung kích khi nổ mìn

➤ Bán kính vùng nguy hiểm có mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn

Trong quá trình nổ mìn, khối đá bị phá vỡ thành các tảng, hòn, cục,... Tùy thuộc vào khối lượng thuốc nổ, phương pháp nổ và khối lượng vật văng, bắn mà vùng ảnh hưởng do đá văng, đá bay khác nhau. Mức độ của tác động này khá lớn, nó có thể gây nguy hiểm đến tính mạng cũng như tài sản và chất lượng các công trình xung quanh vị trí bãi nổ.

Khoảng cách an toàn và vùng nguy hiểm khi nổ mìn được xác định căn cứ theo

Bảng 7.8 Phụ lục 7, 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. Theo đó bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đất đá văng xa khi nổ mìn định hướng và nổ mìn văng xa khi đường cản ngắn nhất W=1,8m và chỉ số tác dụng nổ n=1 không được nhỏ hơn:

+ Đối với người: 200 m;

+ Đối với thiết bị, công trình: 100 m.

Tuy nhiên, do mỏ tiến hành nổ mìn trên sườn đồi núi, cao hơn vùng xung quanh lớn hơn 30m nên bán kính vùng nguy hiểm phải tăng lên 1,5 lần về phía thấp hơn. Như vậy bán kính vùng nguy hiểm do mảnh đá văng xa không được nhỏ hơn:

+ Đối với người: **300 m;**

+ Đối với thiết bị, công trình: **150 m;**

Khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí

Trong quá trình nổ mìn, một phần năng lượng nổ mìn được giải phóng vào môi trường không khí dưới dạng sóng xung kích. khối đá bị phá vỡ thành các tảng, hòn, cục,... Tùy thuộc vào khối lượng thuốc nổ và yêu cầu mức độ an toàn đối với công trình mà vùng ảnh hưởng khác nhau. Khoảng cách an toàn về tác động của sóng xung kích trong không khí được xác định theo công thức (7.6) tại phụ lục 7 - QCVN 01:2019/BCT như sau:

$$r_s = k_s \sqrt{Q},$$

Trong đó:

- k_s: hệ số phụ thuộc vào các điều kiện phân bổ vị trí phát mìn, độ lớn phát mìn, mức độ hư hại. Bậc an toàn I, lấy $k_s = 20$.

- Q: khối lượng thuốc nổ lấy theo khối lượng thuốc nổ một bãi nổ, $Q_d = 62$ kg.

$$\Rightarrow r_s = \mathbf{157,5\ m}$$

Trường hợp phải tiếp cận tối đa tới chỗ nổ mìn của con người thì bán kính vùng an toàn tối thiểu (r_{min}) đối với sóng xung kích trong không khí được tính theo công thức (7.8) phụ lục 7, QCVN 01:2019/BCT:

$$r_{min} = 15 * \sqrt[3]{Q} = 59,4\ \text{m}.$$

Như vậy, khu điều hành mỏ và dân cư sinh sống sẽ không chịu tác động bởi hoạt động nổ mìn. Đối với khu dân cư tập trung và các đối tượng như trường học, trạm y tế sẽ không chịu tác động bởi sóng xung kích khi nổ mìn.

2. Tác động do độ rung, chấn động khi nổ mìn

** Nguồn phát sinh*

Nguồn phát sinh độ rung lớn nhất của mỏ là do hoạt động nổ mìn khai thác, ngoài ra còn do hoạt động của các máy móc, thiết bị tại mỏ. Đặc tính rung động của một số thiết bị và phương tiện được dùng phổ biến trong sản xuất công nghiệp, xây dựng, giao thông được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.28. Đặc tính rung của các loại phương tiện, máy móc thiết bị

STT	Loại phương tiện	Đặc tính tác động rung
1	Các phương tiện giao thông	Liên tục, gián đoạn
2	Các loại thiết bị khoan	Gián đoạn
3	Dây chuyền chế biến	Liên tục, gián đoạn
4	Máy xúc, máy nén khí	Liên tục, gián đoạn
5	Mìn (khi phát nổ)	Gián đoạn

Ghi chú: Phân loại theo TCVN 7378:2004 Rung động và chấn động – Rung động đối với công trình – Mức rung giới hạn và phương pháp đánh giá.

- Khu vực phát sinh: chấn động do nổ mìn, thiết bị khoan, búa đập phát sinh từ các bãi nổ mìn tại khu khai thác; rung động do chế biến đá tại trạm nghiền. Các xe vận tải có khu vực phát sinh rộng theo các tuyến đường vận tải.

- 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.

+ Chấn động do thiết bị khoan, trạm nghiền sàng và xe vận tải, búa đập thủy lực diễn ra liên tục trong ngày.

Căn cứ theo 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, khoảng cách an toàn về chấn động đối với nền công trình, nhà cửa được xác định theo công thức (7.1) tại phụ lục 7 như sau:

$$r_c = K_c.\alpha.\sqrt[3]{Q},$$

Trong đó:

- r_c: Khoảng cách an toàn, m;

- K_c: Hệ số phụ thuộc vào tính chất đất nền của công trình cần bảo vệ, quy định tại bảng 7.1 - QCVN 01: 2019/BCT, chọn $K_c = 8$;

- α: hệ số phụ thuộc vào chỉ số tác động nổ n, tham khảo theo Bảng 7.2 - QCVN

01:2019/BCT, chọn □ = 1;

- Q: khối lượng thuốc nổ một bãi nổ, Q = 62 kg.

$$=> r_c = 31,7 \text{ m}$$

Theo quy định tại QCVN 01:2019/BCT vì mỏ đá là nơi nổ mìn nhiều lần nên khoảng cách an toàn về chấn động khi nổ mìn đối với nhà và công trình phải tăng lên không nhỏ hơn 02 lần. Do đó $R_c = 2 \times r_c =$ **63,4 m**

** Đánh giá tác động*

Nổ mìn phá đá là công đoạn gần như bắt buộc trong khai thác đá xây dựng, vừa đơn giản vừa có hiệu quả. Trong kỹ thuật nổ mìn, cường độ rung phụ thuộc vào các yếu tố sau: khối lượng thuốc nổ một lần nổ, loại thuốc nổ, kích thước lỗ khoan, độ sâu lỗ khoan, khoảng cách giữa các lỗ khoan, chiều cao của cột thuốc nổ, chiều cao cột bua, tần số nổ, tính chất cơ lý của đất đá, khoảng thời gian ngưng nghỉ. Năng lượng từ nổ mìn chỉ có khoảng 25% được dùng để phá vỡ đá. Phần năng lượng còn lại được phóng thích vào môi trường xung quanh dưới dạng sóng tức thời như các sóng chấn động, các sóng nén ép không khí, sóng âm thanh và lực đẩy trong cột đá, bụi khí. Ảnh hưởng của việc nổ mìn đối với những khu vực đông dân cư là một vấn đề cần phải chú ý vì năng lượng từ quá trình này không chỉ gây thiệt hại đối với nội bộ mỏ mà còn gây ra những tác động bất lợi đối với cấu trúc và an toàn công trình dân dụng.

Trên cơ sở tính toán ở trên đồng thời căn cứ vào vị trí các đối tượng nhạy cảm và hộ dân sinh sống gần khai trường khai thác nhất có thể nhận định rằng sóng chấn động hình thành từ quá trình nổ mìn sẽ không ảnh hưởng đến hộ dân và các đối tượng như trường học, trạm y tế và khu tập trung dân cư cách khu vực khai thác gần nhất là 310m sẽ không chịu ảnh hưởng bởi rung chấn phát sinh tại khu vực mỏ.

3. Tác động của tiếng ồn

➤ Tiếng ồn từ các hoạt động tại khu vực khai trường

Nguồn phát sinh

Các thiết bị cơ giới tại mỏ đều là các loại cơ giới nặng. Khi hoạt động sẽ phát ra tiếng ồn và làm gia tăng độ ồn xung quanh, tính chất của nguồn gây ồn rất khác nhau, cụ thể:

+ Khoan lỗ mìn: tiếng ồn phát sinh và tác động thường xuyên.

+ Nổ mìn: cường độ âm thanh phát sinh do nổ mìn lớn nhưng xảy ra tức thời (khoảng 0,25s) và không phát sinh thường xuyên, theo từng đợt nổ mìn.

+ Tiếng ồn của động cơ, tiếng còi xe từ hoạt động của các máy móc, phương tiện xúc bốc, vận chuyển đá nguyên khai tại khai trường mỏ.

Tính toán mức ồn và phạm vi tác động

Tham khảo số liệu từ nguồn *Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên - NXB: Từ điển bách khoa* thì tiếng nổ gây ra do nổ mìn ở khoảng cách 150m có thể lên tới 95 đến 105 dBA.

Mức ồn phát ra từ hoạt động của các thiết bị cơ giới làm việc tại moong khai thác (các thiết bị hoạt động thường xuyên là máy xúc, ôtô vận tải, máy khoan, máy nén khí) đều ở mức cao. Tuy nhiên khu vực mỏ có không gian rộng, khai trường cách xa khu dân cư nên nguồn ồn chỉ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc tại khai trường.

Theo báo cáo kinh tế - kỹ thuật của dự án, số lượng máy móc thiết bị, phương tiện làm việc tại khu khai trường gồm: 02 máy khoan, 02 máy xúc, 02 ô tô, 01 máy nén khí. Tuy nhiên, các thiết bị, máy thi công tập trung tại mỗi cụm riêng biệt. Do đó, để xác định mức ồn cộng hưởng từ nhiều nguồn gây ồn hoạt động đồng thời tại một vị trí bất kỳ cách xa khu khai trường, áp dụng công thức 3.6, và được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.29. Dự tính mức ồn tại khai trường khi các thiết bị hoạt động đồng thời

TT	Thiết bị	Mức ồn trung bình tại vị trí cách nguồn ồn 5 m (dBA)	Mức ồn lựa chọn tính toán	Số lượng máy móc	Mức ồn
1	Máy khoan	85 - 90	87	2	90
2	Máy xúc TLGN	80 - 97	88	2	91
3	Ô tô trọng tải 10 tấn	75 - 92	84	2	87
4	Máy nén khí	96	96	1	96
	Mức ồn cộng hưởng				**98**

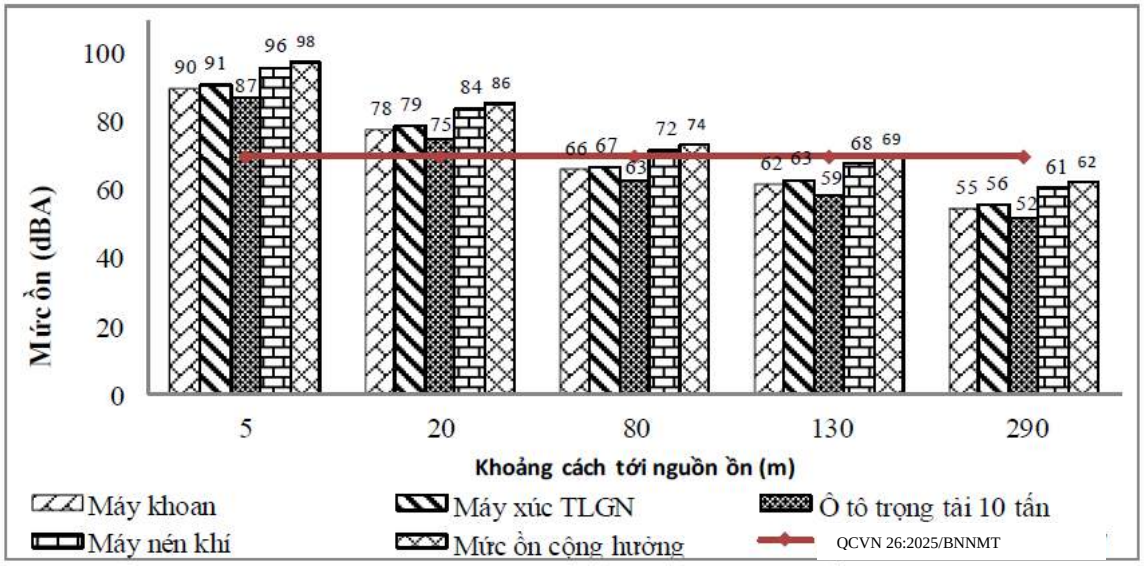
(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên - NXB: Từ điển bách khoa)

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 3.7, kết quả tính toán như sau:

Bảng 3.30. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn phát sinh từ khu khai trường

Khoảng cách / Nguồn ồn	Mức ồn (dBA)				
	5	**20**	**80**	**130**	**290**
Máy khoan	90	78	66	62	55
Máy xúc TLGN	91	79	67	63	56

Khoảng cách / Nguồn ồn	Mức ồn (dBA)				
	5	**20**	**80**	**130**	**290**
Ô tô trọng tải 10 tấn	87	75	63	59	52
Máy nén khí	96	84	72	68	61
Mức ồn cộng hưởng	98	86	74	69	62
QCVN 26:2025/BNNMT	70	70	70	70	70



Hình 3.10. Biểu đồ phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn phát sinh từ khu khai trường

- 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 và nhìn trên biểu đồ có thể thấy rằng, 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 130m 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.

+ Đối với tiếng ồn phát sinh từ hoạt động nổ mìn

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động nổ mìn có cường độ âm thanh rất lớn và được vang đi rất xa, gây tâm lý khó chịu, tuy nhiên chỉ có tính chất tức thời trong khoảng thời

gian rất ngắn (khoảng 0,25s) và nhanh chóng sẽ bị dập tắt nên ít ảnh hưởng đến môi trường xung quanh và không gây hại cho sức khỏe con người.

Như vậy, đối tượng chịu ảnh hưởng bởi tiếng ồn phát sinh từ các hoạt động tại khu vực khai trường là công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ, 02 hộ dân sinh sống gần mỏ và người tham gia giao thông trên tuyến đường đoạn qua khu vực dự án.

➤ Tiếng ồn từ hoạt động chế biến đá tại khu chế biến

- Nguồn phát sinh: Do hoạt động của các dây chuyền chế biến đá 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 3.31. Dự tính mức ồn tại khu chế biến khi các thiết bị hoạt động đồng thời

TT	Thiết bị	Mức ồn trung bình tại vị trí cách nguồn ồn 5m (dBA)	Mức ồn lựa chọn tính toán	Số lượng máy móc	Mức ồn
1	Dây chuyền chế biến đá	92 - 98	95	2	98
2	Máy xúc lật	80 - 97	88	1	88
	Mức ồn cộng hưởng				**98,4**

(Nguồn: Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên - NXB: Từ điển bách khoa)

Bảng 3.32. Dự báo phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn phát sinh tại khu chế biến

Khoảng cách / Nguồn ồn	Mức ồn (dBA)				
	5	**20**	**45**	**130**	**140**
Dây chuyền chế biến đá	98	86	78,9	69,7	69,1
Máy xúc lật	88	76	68,9	59,7	59,1
Mức ồn cộng hưởng	98,4	86,4	79,3	70,1	69,5
QCVN 26:2025/BNNMT	70	70	70	70	70

- Đánh giá tác động:

Tiếng ồn phát sinh từ dây chuyền nghiền sàng đá VLXD nguồn phát sinh chính và liên tục hàng ngày với cường độ cao sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân vận hành các dây chuyền sản xuất như có thể làm tăng huyết áp, gây ảnh hưởng tâm lý và hệ thần kinh, ức chế, stress trong công việc, ảnh hưởng đến năng suất lao động, suy giảm thính lực, nặng hơn nữa có thể dẫn đến bệnh điếc nghề nghiệp. Do đó đối với công nhân làm việc tại khu vực các dây chuyền sản xuất, công ty cần đặc biệt chú ý các biện

pháp phòng ngừa, giảm thiểu tác động của tiếng ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân và hiệu quả sản xuất của công ty.

Qua biểu đồ có thể thấy tại vị trí cách khu vực chế biến 140m mức ồn nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 26:2025/BNNMT. Với khoảng cách này thì tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng chính đến công nhân làm việc trực tiếp tại mỏ, 02 hộ dân sinh sống gần mỏ và người tham gia giao thông trên tuyến đường đoạn qua khu vực dự án và sẽ không ảnh hưởng đến đời sống, sinh hoạt của khu dân cư và các đối tượng như trường học, trạm y tế,...

- Thời gian phát sinh: phát sinh hàng ngày trong thời gian làm việc là 1 ca/ngày, 8 giờ/ca và kéo dài trong suốt tuổi thọ mỏ.

➤ Tiếng ồn do hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và tiêu thụ sản phẩm

Nguồn phát sinh: do thiết bị vận tải vận chuyển nguyên vật liệu tới mỏ và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

Khu vực phát sinh: trên tuyến đường vận chuyển.

Thời gian tác động: trong suốt thời gian hoạt động của mỏ.

Theo tài liệu Bảo vệ môi trường trong khai thác mỏ lộ thiên của TS. Hồ Sĩ Giao – NXB Từ điển Bách Khoa thì ô tô có tiếng ồn trung bình khi không tải là 75dBA và khi có tải là 92 dBA.

Đánh giá tác động:

- Do nguồn ồn gây ra từ các thiết bị vận tải là nguồn động nên mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn gây ra là tác động tức thời, các tài xế là người bị ảnh hưởng thường xuyên. Đối với môi trường xung quanh khu vực dự án, đối tượng chịu ảnh hưởng của loại tiếng ồn này là người tham gia giao thông trên tuyến đường và các hộ dân sinh sống cạnh tuyến đường. Khi đi qua khu vực này thì tài xế lái xe nên chú ý quan sát, giảm tốc độ, hạn chế bấm còi để tránh gây giật mình và giảm thiểu tác động của tiếng ồn từ hoạt động vận tải.

- Tuy nhiên, mỏ có quy mô công suất nhỏ nên tần suất vận chuyển hàng ngày không lớn, mức độ ảnh hưởng đến môi trường và người dân là không đáng kể.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ lao động của Tổng Liên Đoàn Lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phận trong cơ thể con người (hệ thần kinh, hệ tuần hoàn,…). Tác động của tiếng ồn đối với cơ thể con người ở các dải tần khác nhau được thể hiện như sau:

Bảng 3.33. Tác hại của tiếng ồn ở các dải tần số

Mức tiếng ồn (dB)	Tác động đến người nghe
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim Kích
110	thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130-135	Gây bênh thần kinh và nôn mửa. làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai. nguyên nhân ngây bện mất trí nhớ và điên Giới
145	hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn Nếu chịu
150	đựng lâu sẽ bị thủng màng tai
160	Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

(Nguồn: Bộ Y tế và Viện Nghiên cứu Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động)

4. Tác động đến kinh tế - xã hội

a) Tác động tích cực

Xã Bắc Mê (trước đây là xã Yên Phong) là một xã miền núi có điều kiện kinh tế - xã hội khó khăn. Do đó, hoạt động của dự án sẽ có những tác động tích cực đối với quá trình phát triển kinh tế - xã hội, bao gồm:

- 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;

b) 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.

5. Tác động đến hệ sinh thái, cảnh quan

Hệ thực vật: trong diện tích thực hiện dự án không có rừng và các loại cây thân gỗ lớn, thảm thực vật chỉ gồm cây bụi, cỏ dại và các loại cây tái sinh tự nhiên.

Hệ động vật: khu vực thực hiện dự án không còn các loài động vật hoang dã sinh sông, hệ động vật tự nhiên tại khu vực chỉ bao gồm một số loài bò sát (Rắn, Thằn Lằn,…), các loài lưỡng cư (Ếch, Nhái, Cóc,…) và một số loài chim (chim Chào Mào, chim Sâu,…)

Chính vì vậy, khi triển khai dự án hoạt động khai thác và chế biến tác động không đáng kể đến hệ sinh thái của khu vực.

Tuy nhiên, hoạt động khai thác sẽ phá vỡ cấu trúc địa hình và lấy đi một lượng lớn khoáng sản đá mà không thể bù đắp lại, cùng với các tác động của bụi từ quá trình khai thác và chế biến đá sẽ làm thay đổi cảnh quan tự nhiên tại khu mỏ, đồng thời làm ảnh hưởng đến môi trường sống, sự sinh trưởng và phát triển của các hệ sinh thái tự nhiên xung quanh khu vực mỏ.

Kết thúc khai thác, khu vực khai trường sẽ hình thành dạng hố mỏ với cao độ đáy moong kết thúc khai thác, bề mặt hoàn toàn là đá gốc không có thực vật che phủ và không thuận lợi cho việc sinh trưởng phát triển của cây. Đây là một dạng tác động không thể phục hồi được.

6. Tác động đến tuyến đường giao thông

Công tác vận chuyển đá 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 liên thôn từ trung tâm xã Bắc Mê (trước đây là thị trấn Bắc Mê) đến khu mỏ dài khoảng 8km và đương Quốc lộ 34. Hiện trạng tuyến đường đã được rải nhựa, mật độ giao thông ở mức trung bình.

Dự án thực hiện khai thác với công suất 40.000 m^3/năm đá nguyên khối tương đương 108.800 tấn/năm, loại phương tiện vận tải lựa chọn là ô tô trọng tải 10 tấn thì số lượt xe vận chuyển đá thành phẩm là: 108.800/10 = 10.880 lượt/năm ≈ 37 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 74 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.

3.2.1.3. Dự báo các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn vận hành dự án

1. Sự cố sạt lở bờ moong khai thác

Dự án khai thác bằng phương pháp lộ thiên sử dụng công nghệ khoan nổ mìn trên khu vực đồi núi nên trong quá trình khai thác tiềm ẩn nguy cơ cao xảy ra các hiện tượng trượt lở, sạt lở bờ moong khai thác gây thiệt hại về người và tài sản.

Ngoài ra, khi tiến hành khai thác xuống sâu, dưới cốt của mặt bằng khu phụ trợ và địa hình xung quanh, sóng chấn động do nổ mìn có thể gây ra sạt lở, đá lăn đối với đất đá mặt bằng ảnh hưởng đến hoạt động xúc bốc, vận chuyển đá sau nổ mìn.

2. Sự cố hỏa hoạn, cháy nổ

Trong quá trình hoạt động của dự án, sẽ phải sử dụng, bảo quản và lưu chứa một khối lượng nguyên, nhiên, vật liệu như xăng dầu, khí GAS, vật liệu nổ công nghiệp,… nên tiềm ẩn nguy cơ gây hỏa hoạn, cháy nổ cao, ảnh hưởng nghiêm trọng đến tài sản và tính mạng con người.

Nổ vật lý: Trong quá trình vận chuyển, bảo quản và sử dụng vật liệu nổ công nghiệp tiềm ẩn nhiều rủi ro về gây nổ, cụ thể:

+ Cháy, nổ trong quá trình vận chuyển, bảo quản vật liệu nổ công nghiệp. Ngoài ra trong quá trình bảo quản còn có thể xảy ra mất cắp vật liệu nổ dẫn đến việc sử dụng sai mục đích gây nguy hại tới tài sản và tính mạng con người.

+ Công tác nổ mìn khai thác ngoài những lợi ích kinh tế mang lại cho doanh nghiệp còn tiêm ẩn nhiều rủi ro ảnh hưởng đến tài sản của Công ty và tính mạng của công nhân như: Quá trình xử lý sự cố mìn câm, đá văng, sóng chấn động,…

+ Ngoài ra trong thực tế sản xuất có thể nổ khi áp suất của môi chất trong các thiết bị chịu áp lực, bình chứa khí nén, khí thiên nhiên hóa lỏng vượt quá giới hạn bền

cho phép của vỏ bình hoặc do bị rạn nứt, phồng móp, bị ăn mòn do sử dụng lâu và không được kiểm định. Khi nổ sẽ sinh công rất lớn, phá vỡ các vật cản và gây tai nạn cho người xung quanh. Sự cố này có nguy cơ xảy ra cao tại nhà xưởng và kho tàng.

- Hỏa hoạn: Các nguyên nhân gây ra sự cố hỏa hoạn có thể xác định như sau:

+ Các kho chứa nguyên, nhiên liệu phục vụ cho thi công, máy móc, thiết bị kỹ thuật (kho thiết bị vật tư, kho xăng dầu,...) là các nguồn gây cháy nổ. Khi sự cố xảy ra có thể gây ra thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường;

+ Hệ thống cấp điện cho các dây chuyền chế biến, máy móc, thiết bị khai thác và phục vụ sinh hoạt có thể gây ra sự cố giật, chập, cháy nổ, … gây thiệt hại về kinh tế hay tai nạn lao động cho công nhân.

+ Kho chứa CTNH tạm thời cũng là nguồn gây cháy nổ nếu không có biện pháp đảm bảo an toàn và cách ly hợp lý. Khi sự cố xảy ra gây hậu quả đặc biệt nghiêm trọng đến tính mạng con người và tài sản Doanh nghiệp cũng như môi trường khu vực.

Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên Công ty cần phải có biện pháp nhằm phòng chống, khống chế hiệu quả và hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

3. Sự cố tai nạn lao động

Trong quá trình hoạt động khai thác tại mỏ, các nguyên nhân xảy ra tai nạn lao động có thể xác định như sau:

Trong quá trình khai thác, việc không tuân thủ các quy định, quy trình xây dựng, khai thác, cán bộ và công nhân không chấp hành nội quy an toàn lao động dẫn đến các sự cố nguy hiểm đến tính mạng cũng như tài sản của Công ty.

Sự cố đá văng do nổ mìn: Sự cố có thể xảy ra nếu không thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình nổ mìn. Đá văng có thể gây tai nạn nghiêm trọng ảnh hưởng đến người lao động và người dân như chấn thương, gãy xương hoặc tử vong.

Trong quá trình vận hành, sử dụng máy móc thiết bị khai thác, vận chuyển có thể xảy ra tai nạn lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình vận hành hoặc chưa được đào tạo, vận hành thành thục đối với máy móc, phương tiện được giao.

Các bộ phận truyền động và chuyển động: trục máy, bánh răng, dây đai chuyền và các loại cơ cấu truyền động khác; sự chuyển động của bản thân máy móc như: ô tô, máy xúc, … tạo nguy cơ cuốn, cán, kẹp, cắt, …; Tai nạn gây ra có thể làm cho người lao động bị chấn thương hoặc chết.

- Nguồn điện: Theo từng mức điện áp và cường độ dòng điện tạo nguy cơ điện giật, điện từ trường, cháy do chập điện, …; làm tê liệt hệ thống hô hấp, tim mạch.

- Tai nạn do tính bất cẩn của công nhân khi tham gia sản xuất, thiếu trang bị bảo hộ lao động hoặc do thiếu ý thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân khi tham gia sản xuất.

- Áp lực công việc cao gây mệt mỏi cho công nhân.

Đánh giá: các sự cố tại nạn lao động có thể xảy ra bất kỳ thời điểm nào và không thể biết trước được. Ngoài ra, nguồn điện sử dụng là nguồn điện cao thế, các máy móc thi công đều thuộc loại máy công nghiệp nặng, công suất lớn nên hậu quả khi xảy ra tai nạn là rất lớn, thậm chí nguy hiểm đến tính mạng cho nhiều người.

4. Sự cố tai nạn giao thông

Trong giai đoạn vận hành khai thác mỏ, công tác vận chuyển tiêu thụ sản phẩm, vận chuyển cung ứng nguyên, nhiên, vật liệu,… có thể xảy ra các sự cố tai nạn giao thông. Nguyên nhân có thể xác định như sau:

- Kế hoạch và thời gian hoạt động không hợp lý có thể gây ùn tắc và gây mất an toàn giao thông đường bộ;

- Phương tiện vận chuyển chở quá tải trọng cho phép của xe và của tuyến đường sẽ gây hư hỏng tuyến đường, tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cho phương tiện vận chuyển cũng như hoạt động đi lại của người dân;

- Khu vực mỏ nằm trong vùng đồi núi, điều kiện giao thông đi lại còn khó khăn, do đó nếu lái xe thiếu kinh nghiệm hoặc không nghiêm chỉnh chấp hành luật an toàn giao thông có thể dẫn đến sự cố tai nạn giao thông.

5. Sự cố ngập úng khu mỏ, ách tắc rãnh thoát nước khi trời mưa

Mặt bằng khu phụ trợ của mỏ nằm thấp hơn cốt của tuyến đường liên thôn và địa hình xung quanh. Do đó, vào mùa mưa khi trời mưa lớn kéo dài nếu quá trình thoát nước của mặt bằng kém hoặc công trình thoát nước không đảm bảo sẽ gây ngập úng ảnh hưởng đến môi trường và quá trình sản xuất của mỏ.

Bên cạnh đó, khi tiến hành khai thác xuống sâu tại khu khai trường sẽ hình thành dạng hố mỏ, khi gặp trời mưa nước mưa sẽ tích trữ và không thể tiêu thoát được. Vì vậy, nếu công tác bơm thoát nước để tháo khô mỏ không kịp thời hoặc không đáp ứng công suất sẽ dẫn đến ngập úng ảnh hưởng đến quá trình khai thác và hoạt động của các máy móc, phương tiện.

Ngoài ra, trong nước mưa chảy tràn qua mặt bằng các khu vực thực hiện dự án sẽ cuốn theo bùn đất, cành lá cây hoặc cát chất rắn khác trên bề mặt vào hệ thống rãnh thoát nước và ao lắng gây ách tắc dòng chảy và gây ngập úng cho khu mỏ.

Chính vì vậy, trong quá trình hoạt động của dự án, nếu để xảy ra ngập úng khu mỏ sẽ có tác động đến môi trường khu vực ở một số khía cạnh như sau:

- Gây ô nhiễm nguồn nước: Đất, cát và bùn từ MBSCN bị cuốn trôi làm tăng độ đục của nước. Bên cạnh đó, việc ngập úng sẽ làm các loại rác hữu cơ (cành cây, lá cây,…) bị phân hủy, thối rữa nhanh và hình thành môi trường cho các loại vi khuẩn, tảo phát triển, cũng như có thể nhiễm dầu mỡ. Do đó, khi tràn ra ngoài môi trường sẽ làm suy giảm chất lượng nước mặt, ảnh hưởng đến hệ sinh thái thủy sinh (cá, tảo, thực vật thủy sinh).

- Gây ô nhiễm đất: dầu mỡ từ máy móc, kho lưu chứa vật tư, CTNH có thể lắng động và tồn đọng trong bùn đất hoặc ngấm xuống đất và làm ô nhiễm môi trường đất tại

khu vực dự án.

- Tác động đến không khí: Sau khi nước rút, bùn đất lắng đọng sẽ khô lại và gây bụi làm ô nhiễm không khí. Đặc biệt, khi nước ngập úng lâu ngày có thể gây mùi hôi do vi khuẩn phân hủy chất hữu cơ.

- Nước mặt bị ứ đọng lâu ngày sẽ là môi trường lý tưởng cho các loài côn trùng gây bênh như ruồi, muỗi,… phát triển và tiềm ẩn nguy cơ bùng phát dịch bệnh.

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. Biện pháp giảm thiểu tác động và công trình xử lý nước thải

1. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt của quá trình hoạt động sẽ được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt đã có từ trước. Các công trình xử lý nước thải sinh hoạt đã được nêu tại mục các công trình xử lý nước thải sinh hoạt khi thực hiện thi công dự án.

2. Biện pháp giảm thiểu và công trình xử lý nước mưa chảy tràn

Toàn bộ công trình thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn tại khu vực Dự án đã được Công ty xây dựng hoàn thiện trong giai đoạn XDCB và đảm bảo khả năng thoát nước cho Dự án giai đoạn vận hành, cụ thể:

* Đối với khu vực phụ trợ:

Rãnh thoát nước: Rãnh đào, dạng rãnh hở hình thang được đào trực tiếp trên nền đất hướng thoát nước về phía 02 Hố lắng khu vực phụ trợ. Trên tuyến rãnh bố trí các hố ga để lắng cặn lơ lửng trước khi chảy vào ao lắng để lắng trong rồi mới chảy ra nguồn tiếp nhận.

+ Hố lắng 1: Kích thước (dài x rộng x sâu): 15m x 6mx 3m. Hố lắng được chia làm 2 ngăn, thi công trên nền đất tự nhiên của mỏ.

+ Hố lắng số 2: Kích thước (dài x rộng x sâu): 10m x 5mx 1,5m. Hố lắng được chia làm 2 ngăn, thi công trên nền đất tự nhiên của mỏ.

** Đối với khu vực khai trường:*

Địa hình khu vực khai thác có dạng đồi núi với góc dốc địa hình từ 15÷500, rất thuận lợi cho công tác thoát nước. Mặt khác, khai trường kết thúc hoàn toàn trên mức tự chảy. Do vậy, giải pháp thoát nước khai trường phù hợp nhất là thoát nước tự chảy. Ngoài ra, khai trường nền đá gốc nên giải pháp đào rãnh là không khả thi, theo đó giải pháp thoát nước trên khai trường là chảy tràn trên mặt và chảy xuôi về khu phụ trợ trước khi được thu gom bằng hệ thống rãnh thoát nước mặt dẫn về ao lắng để xử lý lắng trong trước khi xả vào nguồn tiếp nhận.

Ngoài ra khi dự án đi vào hoạt động, gặp trời mưa nước mưa chảy tràn trên mặt bằng sẽ cuốn theo các loại đất, cát, rác thải (cành cây, chai nhựa, túi nilon…) trên mặt bằng và đặc biệt có thể chứa dầu mỡ gây tác động tiêu cực đến môi trường. Chính vì

vậy, các biện pháp nhằm hạn chế tác động đến môi trường của nước mưa chảy tràn được đề xuất như sau:

Nghiêm cấm công nhân phóng uế bừa bãi, thải các loại chất thải chưa qua xử lý ra môi trường gây ô nhiễm môi trường.

Thu gom triệt để và không để tồn lưu các loại CTR sinh hoạt lâu trên mặt bằng nhằm tránh sự phân hủy của các loại rác thải hữu cơ làm phát sinh nước rỉ rác.

Trong quá trình sửa chữa máy móc thiết bị, dầu nhớt thải và các loại CTNH phát sinh phải được thu gom triệt để, quá trình lưu chứa phải đảm bảo an toàn không được để rơi vãi hoặc đổ một cách tuỳ tiện trên mặt bằng khu vực.

Định kỳ kiểm tra, nạo vét, khơi thông hệ thống rãnh thoát nước trước và sau mỗi đợt mưa đảm bảo khả năng tiêu thoát nước, tránh để xảy ra ngập úng cục bộ khu vực dự án.

3.2.2.2. Biện pháp giảm thiểu bụi, khí thải

a. Giảm thiểu bụi và khí thải do nổ mìn

** Giảm thiểu bụi do khoan, nổ mìn*

Trong quá trình nổ mìn tuyệt đối tuân thủ theo 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.

Sử dụng loại thuốc nổ có cân bằng ôxy = 0 như ANFO, AĐ1 công nghệ nổ mìn (sử dụng kíp vi sai) nhằm giảm thiểu việc phát sinh bụi khí độc khi nổ mìn.

Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định an toàn nổ mìn, chỉ thực hiện nổ mìn vào thời gian quy định nhằm tránh phát tán bụi. Thời điểm kích nổ tránh lúc gió to, thực hiện trong khoảng thời gian 11h - 12h trưa hoặc 17h – 18h chiều trong ngày.

Trang bị đầy đủ bảo hộ cá nhân cho công nhân: khẩu trang, mũ, áo, Bịt tai…

➤ Đánh giá biện pháp sử dụng:

Có ưu điểm dễ thực hiện, giảm thiểu bụi tại nguồn phát sinh do vậy có hiệu quả cao, phương pháp nổ vi sai làm giảm chấn động, bán kính phát tán bụi cũng sẽ giảm hơn so với các phương pháp nổ ốp, nổ lỗ khoan thông thường. Đảm bảo một lượng bụi đáng kể sẽ lắng trong khu vực nổ mìn do giảm lượng thuốc nổ nổ cùng lúc.

- Không gian áp dụng: Trong phạm vi diện tích của dự án. Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động của dự án.

- Hiệu quả áp dụng và tính khả thi: Đối với hoạt động khoan nổ mìn phá đá, hiện nay đây là biện pháp giảm thiểu bụi cho thấy có hiệu quả cao nhất.

** Giảm thiểu khí thải do nổ mìn*

Lựa chọn các phương pháp, sơ đồ nổ mìn tiên tiến và các loại thuốc nổ, vật liệu nổ ít sinh ra khí độc như: Lựa chọn phương pháp nổ mìn bằng phương pháp vi sai và loại thuốc nổ ANFO nhằm giảm thiểu lượng khí thải thoát ra khi nổ mìn.

Tuân thủ nghiêm ngặt quy định an toàn trong sử dụng vật liệu nổ 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.

b) Giảm thiểu bụi trong quá trình xúc bốc, vận chuyển

Để hạn chế các tác động của bụi, áp dụng các biện pháp sau:

Sử dụng hệ thống phun nước tuyến đường vận chuyển nội mỏ từ khai trường về khu chế biến và mặt bằng bãi chứa đá thành phẩm trong những ngày nắng, cụ thể:

+ Dự kiến diện tích khu vực cần phun nước giảm bụi khoảng 2.000m^2.

+ Công tác dập bụi được thực hiện bằng máy bơm và ống dẫn nước có gắn béc phun để phun nước giảm bụi.

+ Tần suất phun nước giảm bụi: thực hiện tối thiểu 2 lần/ngày (trừ những ngày trời mưa), tùy theo điều kiện thời tiết vào những ngày hanh khô, nắng nóng có thể tăng tần suất tưới ẩm dập bụi 4 lần/ngày.

+ Nguồn nước phục vụ tưới đường, dập bụi: được lấy tại ao lắng của mỏ.

Lượng nước bổ sung được lấy từ sông suối gần khu vực dự án.

Quy định xe vận chuyển đá phải có bạt che kín thùng tránh đất đá rơi vãi, bụi theo gió thốc lên và tạt ra xung quanh.

Công ty cam kết chở đá nguyên khai, đá thành phẩm theo đúng tải trọng của phương tiện vận chuyển để giảm bụi trên tuyến đường vận chuyển.

Đánh giá biện pháp: Các biện pháp được sử dụng khá nhiều đối với các mỏ khai thác đá đang hoạt động và cho thấy khả năng giảm thiểu bụi phát sinh hiệu quả. Mặt khác có thể giảm thiểu ô nhiễm bụi tại nguồn và giảm thiểu tối đa phát thải ô nhiễm.

Không gian áp dụng: tuyến đường vận tải trong và ngoài mỏ. Thời gian áp dụng: Trong suốt thời gian hoạt động dự án.

c. Giảm thiểu bụi tại khu vực chế biến đá

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 vỏ từ 0 ÷ 90^o.

+ Vị trí lắp đặt vòi phun: Tại vị trí cấp liệu (nghiền thô) tiến hành phụt 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 nghiền tinh, tại vị trí sàng phân loại và các péc phun tại các đầu rót sản phẩm.

+ Nguồn nước phục vụ giảm bụi được lấy tại ao 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.

- Cấm vận hành máy nghiền khi: Các bao che bộ phận truyền chuyển động không có hoặc bị hư hỏng; Các bulông bắt chân máy với móng bị mất hoặc hỏng; Không có biện pháp chống bụi.

** 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.

d. Giảm thiểu bụi, khí thải do máy móc, phương tiện sử dụng dầu diesel

Mức độ phát sinh bụi, khí thải từ hoạt động của động cơ phục thuộc vào tình trạng động cơ, loại nhiên liệu sử dụng,... chính vì vậy, để giảm thiểu tác động cần áp dụng các biện pháp sau:

- Sử dụng nhiên liệu chứa ít tạp chất và các loại nhiên liệu không có chì.

- Thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng động cơ, đảm bảo luôn hoạt động trong tình trạng tốt nhất.

- Không chở quá tải trọng quy định.

3.2.2.3. Công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn, CTNH

1. Chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt được Công ty thực hiện theo quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT, cụ thể:

- CTR sinh hoạt trong giai đoạn vận hành của dự án sẽ được thu gom và lưu trữ trong các thùng lưu trữ chất thải sinh hoạt có nắp đậy (đã được Công ty đầu tư mua sắm trong giai đoạn XDCB) như sau: 03 thùng chứa rác loại 20 lít đặt tại khu văn phòng, nhà ở công nhân; 01 thùng chứa rác loại 50 lít tại khu vực nhà bếp + nhà ăn; 01 thùng chứa rác loại 50 lít tại khu vực chế biến.

- Phân loại riêng biệt các loại rác thải phát sinh:

+ Các loại chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế sẽ được bán phế liệu.

+ Chất thải thực phẩm hữu cơ dễ phân hủy như thức ăn thừa và các loại chất thải khác không có khả năng tái sử dụng sẽ được Công ty hợp đồng với đơn vị thu gom rác thải của địa phương đến thu gom và đem đi xử lý theo đúng quy định.

2. Đối đất đá rơi vãi:

Lượng chất thải này phát sinh trên khai trường thì mức độ nghiêm trọng không lớn, tuy nhiên khi rơi vãi tại các khu vực đường giao thông thì cần phải xử lý kịp thời, không để gây cản trở việc đi lại và mất mỹ quan. Biện pháp cụ thể:

- Khối lượng phát thải không nhiều, chủ yếu là đất đá rơi vãi nên không cần phân loại.

- Tổ chức một đội thu gom theo định kỳ 1 lần trong ngày (chiều tối) tiến hành thu gom lượng đá rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển từ khai trường về khu chế biến.

3. Đất thải

Dự án có tổng khối lượng đổ thải là 34.703,82. Khối lượng này sẽ được đổ thải tại 02 bãi thải của dự án.

- Vị trí đổ thải nằm tại mặt bằng sân công nghiệp mỏ, có diện tích đổ thải 2400 m^2, dung tích chứa từ 11.718 m^3.

- Vị trí đổ thải nằm trong khai trường khai thác mỏ, có diện tích đổ thải 6000 m^2, dung tích chứa từ 58.575 m^3.

Phương án đổ thải

- Từ năm thứ 1 đến năm thứ 5 của dự án sẽ tiến hành đổ thải tại vị trí bãi thải trên mặt bằng sân công nghiệp mỏ. Từ năm thứ 6 trở đi sẽ đổ thải tại vị trí bên trong khai trường khai thác của mỏ.

An toàn trong quá trình đổ thải

- Để đảm bảo an toàn trong khâu đổ bãi chứa đá, máy gạt hoạt động trên bãi thải phải tạo được bờ chắn an toàn trên phạm vi toàn bộ chu vi của bãi thải. Chiều cao của bờ chắn an toàn phải đạt ≥ 0,5m.

- Luôn luôn đảm bảo đủ diện tích cho xe ôtô vào đổ thải với bán kính vòng tối thiểu của bãi thải phải lớn hơn hoặc bằng bán kính vòng cho phép theo quy phạm an toàn của ôtô. Duy trì tốc độ bề mặt của bãi chứa để thoát nước tốt, tránh lầy lội, sụt lún gây nguy hiểm cho người và thiết bị.

- Trong quá trình đổ đá, nếu gặp sự cố xảy ra như sạt lở, nứt nẻ gây ra nguy hiển phải ngừng ngay công việc đổ thải và báo cho các phòng ban liên quan biết và tìm biện pháp giải quyết.

- Công tác đổ đá khi trời tối không đủ ánh sáng phải chiếu sáng đầy đủ cho các xe thực hiện công tác đổ thải.

- Luôn duy trì máy gạt để hỗ trợ công tác đổ đá.

4. Chất thải nguy hại

Chất thải nguy hại của dự án sẽ được lưu giữ tại kho chứa chất thải nguy hại sẵn có của công ty.

- Thiết bị thu gom, lưu giữ: CTNH của Dự án được thu gom vào 6 thùng phuy dung tích 200 lít theo từng chủng loại, có dán nhãn, được tập kết tại kho chứa CTNH. Kho có diện tích 17 m^2 (kích thước 4,7x3,63m) có vị trí đặt tại khu mặt bằng sân công nghiệp.

Kết cấu kho như sau: Móng được xây bằng đá hộc VXM mác 75 lớp đệm cát dày 5cm, tường xây bằng gạch xi măng. Nền lót bê tông đá dăm mác 75 dày 10cm và nền láng vữa xi măng mác 75 dày 2cm. Tường được xây cao 3,0m. Mái tôn cao 1,1m. Cửa kim loại cao 2,1m, rộng 0,6m. Có rãnh thoát nước (0,15x0,15x0,15) m phía trước dẫn vào hố ga (0,4x0,4x0,15)m để thu nước rò rỉ khi xảy ra sự cố đổ tràn, rò rỉ CTNH.

+ Tại kho có đặt biển báo, biển báo các loại CTNH được lưu chứa trong kho, các thùng đều dán nhãn CTNH theo đúng quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT. Kho đã bố trí các biển báo, bảng hướng dẫn, biển cảnh báo phòng ngừa cho từng loại chất thải nguy hại.

+ Bên trong kho bố trí 6 thùng chứa phuy CTNH dung tích 200 lít có dán nhãn và phân loại riêng biệt.

+ Tần suất thu gom: tối thiểu 01 lần/năm.

- Biện pháp quản lý CTNH:

Nhà thầu hợp đồng với Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình thu gom và xử lý tất cả các CTNH của mỏ được thu gom về kho chứa. Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình là đơn vị có đầy đủ chức năng vận chuyển, thu gom, và xử lý theo quy định. Thông tin về đơn vị:

Thông tin về đơn vị thu gom, vận chuyển, xử lý: Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình

+ Đại diện pháp lý: Ông Nguyễn Thế Mậu; Chức vụ: Tổng Giám đốc

+ Địa chỉ: thôn Đồng Phú, xã Đồng Tâm, huyện Lạc Thủy, tỉnh Hòa Bình.

+ Mã số thuế: 5400471316.

Công ty Cổ phần môi trường công nghệ cao Hòa Bình đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp Giấy phép xử lý chất thải số 113/GPMT-BTNMT ngày 20/04/2023.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

a. Biện pháp giảm thiểu tác động của tiếng ồn

** Giảm thiểu tiếng ồn do quá trình nổ mìn*

Quy định giờ nổ mìn (khoảng thời gian 11h - 12h trưa hoặc 17h – 18h chiều trong ngày) và phổ biến tới người dân trong vùng để người dân có sự ổn định và chuẩn bị tâm lý. Cách thức thông báo với người dân: bằng cách thông qua cuộc họp cộng đồng dân cư do chính quyền địa phương tổ chức (trong quá trình họp tham vấn cộng đồng) trước khi dự án đi vào hoạt động;

Thiết kế và phương pháp nổ mìn phải thực hiện đúng như nội dung đã được các cơ quan có thẩm quyền phê duyệt.

Dùng loại thuốc nổ có tốc độ nổ chậm, giảm tối thiểu lượng thuốc nổ của mỗi liều nổ sao cho vẫn đảm bảo được công suất. Thực hiện nổ vi sai (nổ theo chuỗi đã định trước), mỗi liều cách nhau từ 8 đến 50 miligiây, ...

Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn.

Thường xuyên sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị máy móc để hạn chế khả năng gây ồn và cường độ ồn phát sinh.

Để đạt tiêu chuẩn về tiếng ồn trong khu sản xuất và dân cư, Công ty phải áp dụng các biện pháp chống ồn cho các thiết bị, máy móc khi hoạt động như sau:

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

+ Trong quá trình khoan lỗ mìn: Tăng cường các biện pháp phòng hộ cá nhân.

Công nhân thao tác cần đeo dụng cụ bảo hộ như: Nút tai, chụp tai bảo vệ,...

+ Trong quá trình nổ mìn: Phải tuân thủ nghiêm chỉnh hiệu lệnh khi nổ mìn. Mọi công tác có liên quan đến nổ mìn phải chấp hành đúng các điều quy định trong Quy chuẩn 01:2019/BCT.

** Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực MBSCN*

Các biện pháp giảm thiểu được Công ty áp dụng như sau:

➤ Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực trạm nghiền sàng:

+ Thường xuyên bôi trơn các bộ phận chuyển động, định kỳ kiểm tra, hiệu chỉnh cân bằng các thiết bị máy móc, theo dõi độ mài mòn của máy móc để tra dầu mỡ bôi trơn các bộ phận cơ khí và tiến hành thay thế kịp thời;

+ Trang bị thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân để hạn chế tác động của tiếng ồn tại các khu vực nghiền, sàng như: quần áo bảo hộ, nút tai, chụp tai bảo vệ,...

+ Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý, sắp xếp luân phiên các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có độ ồn cao.

➤ Giảm thiểu tiếng ồn tại khu vực xung quanh:

+ Các phương tiện vận chuyển phải được Công ty kiểm tra thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy định kỳ.

+ Tổ chức giờ giấc lao động hợp lý, sắp xếp luân phiên các nhóm thợ phải làm việc thường xuyên ở nơi có độ ồn cao.

b. Giảm thiểu tác động của độ rung

- *Tại khai trường:* áp dụng biện pháp nổ mìn vi sai để giảm thiểu sóng chấn động và sóng rung tới môi trường xung quanh.

- *Tại khu vực chế biến:* gia cố vững chắc các bệ máy, đế máy để giảm thiểu độ rung của thiết bị khi vận hành. Chú ý tới các điểm tiếp xúc mạnh cần có bố trí các bản đệm. Các yếu tố này làm giảm đáng kể độ rung trong khu vực chế biến, sản xuất và đảm bảo chất lượng môi trường cho phép.

Các biện pháp trên có ưu điểm là dễ thực hiện và đã được triển khai thực tế tại nhiều mỏ. Các biện pháp quản lý và kỹ thuật khi được áp dụng triệt để sẽ làm giảm đáng

kể tác động của độ rung đến môi trường và người lao động.

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

** Giảm thiểu tác động, đảm bảo an toàn đối với đá văng khi nổ mìn*

Để giảm thiểu tác động do đá văng khi nổ mìn và đảm bảo an toàn cho người, máy móc, thiết bị, công trình xây dựng, Công ty cần phải thực hiện các biện pháp sau:

- Niêm yết công khai kế hoạch nổ mìn, giờ giấc nổ mìn và thông báo rộng rãi bằng loa trước giờ nổ mìn;

- Bố trí các công trình xây dựng hợp lý, đảm bảo các điều kiện về khoảng cách an toàn theo quy định của pháp luật trong việc sử dụng vật liệu nổ tại phụ lục 7, QCVN 01:2019/BCT, cụ thể:

+ Đối với người: ≥ 300 m

+ Đối với máy móc thiết bị: ≥ 200 m

- Khi tiến hành nổ mìn phải dừng mọi hoạt động sản xuất khác, đưa người và máy móc, thiết bị ra vùng an toàn;

- Áp dụng phương pháp nổ mìn vi sai để giảm khối lượng thuốc nổ từ đó giảm phạm vi tác động của đá văng.

- Khuyến cáo người dân ở yên trong nhà, không di chuyển trong thời gian tiến hành nổ mìn.

** Biện pháp giảm thiểu tác động đến đường giao thông*

- Đối với hoạt động vận chuyển nội mỏ:

+ Sau khi nổ mìn phải kiểm tra toàn bộ tuyến đường sau đó thu gom lượng đất đá (nếu có) bay ra ngoài tuyến đường;

+ Thường xuyên duy tu và thực hiện tưới nước giảm bụi cho tuyến đường;

+ Xây dựng các quy định, nội quy và giáo dục nâng cao nhận thức, ý thức chấp hành luật giao thông đối với toàn bộ cán bộ công nhân của mỏ, có hình thức kỷ luật nghiêm với những trường hợp cố ý vi phạm.

- Đối với hoạt động vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ:

+ Yêu cầu phương tiện vận tải của khách hàng phải chấp hành nghiêm chỉnh các biện pháp đảm bảo an toàn trong vận chuyển sản phẩm như: Xe chở sản phẩm phải có bạt phủ kín thùng xe; Cam kết không chở quá tải trọng của xe;

+ Tránh vận chuyển sản phẩm vào giờ cao điểm hoặc giờ nghỉ ngơi của người dân cạnh tuyến đường;

+ Khi dự án được phê duyệt, Công ty sẽ kết hợp với các đơn vị trên địa bàn có tuyến đường đi qua, phối hợp cùng chính quyền địa phương cải tạo, duy tu, bảo dưỡng tuyến đường, giúp quá trình vận chuyển ngoài mỏ hiệu quả, an toàn, ảnh hưởng tới mức thấp nhất giao thông ngoài mỏ.

** Giảm thiểu tác động đến cảnh quan môi trường, tài nguyên sinh vật*

➤ Giảm thiểu tác động tới cảnh quan môi trường

Việc triển khai các dự án khai thác mỏ không thể tránh khỏi các tác động tiêu cực đến cảnh quan môi trường. Tuy nhiên, việc triển khai kế hoạch phục hồi đất đai và cảnh quan môi trường của dự án sẽ giảm thiểu những tác động tiêu cực ở mức thấp nhất. Cụ thể là các biện pháp sau:

- Thực hiện thu dọn thảm thực vật và bóc lớp đất phủ theo tiến độ và lịch khai thác hàng năm của dự án để không làm thay đổi đột ngột môi trường sống của các hệ sinh thái tự nhiên và cảnh quan môi trường khu vực thực hiện dự án;

- Thu dọn ngay các loại chất thải phát sinh, không để tồn lưu lâu trên các mặt bằng của dự án;

- Tuyệt đối không thải trực tiếp các loại chất thải chưa qua xử lý ra môi trường.

- Thường xuyên kiểm tra tình trạng kỹ thuật của các phương tiện, thiết bị chứa dầu, tuyệt đối không để rò rỉ dầu ảnh hưởng đến các hệ sinh thái khu vực dự án.

- Trồng cây phủ xanh các khu vực đất trống tại khu phụ trợ những vị trí thích hợp nhằm làm giảm tác động rửa trôi, xói mòn đất do mưa lũ, đồng thời góp phần làm giảm thiểu sự phát tán bụi ra môi trường xung quanh cũng như tạo môi trường cảnh quan tốt hơn trong khu vực Dự án.

- Ngoài ra công tác bảo vệ cảnh quan môi trường tại Dự án còn gắn liền với các giải pháp xử lý và quản lý chất thải một cách khoa học, hợp lý như tập trung quản lý chất thải rắn; nước thải sinh hoạt trước khi thải ra môi trường, xây dựng hệ thống thoát nước mưa, định hướng dòng chảy, …

➤ Bảo vệ đa dạng sinh học

- Hệ sinh thái thủy sinh: Để bảo vệ hệ sinh vật nước, chất lượng môi trường thủy sinh, Công ty chú trọng các biện pháp xử lý các loại nước chất, chất thải trước khi xả ra ngoài môi trường, đảm bảo an toàn với môi trường tiếp nhận.

- Hệ sinh thái trên cạn: Bảo vệ hệ sinh thái trên cạn của mỏ sẽ tập trung vào các biện pháp khả thi để tránh làm nghèo nàn thêm hệ động thực vật hiện có tại khu vực. Các biện pháp áp dụng cụ thể như sau:

+ Giáo dục cho công nhân ý thức bảo vệ rừng, không chặt phá cây cối làm chất đốt hay các mục đích khác.

+ Tuyệt đối chấp hành các quy tắc an toàn phòng chống cháy rừng.

+ Nghiêm cấm tuyệt đối việc sử dụng chất nổ tuỳ tiện, săn bắn thú rừng.

** Các biện pháp giảm thiểu tác động đến kinh tế - xã hội*

Để hạn chế nảy sinh những vấn đề phức tạp trong công tác quản lý hành chính và những vấn đề đảm bảo an ninh trật tự trong khu vực các vùng lân cận có liên quan. Công ty cam kết thực hiện một số biện pháp chủ yếu sau:

+ Xây dựng và thực hiện nội quy Công ty, quy định về văn hóa ứng xử với người dân địa phương; đảm bảo các CBCNV trong Công ty đều được phổ biến và cam kết tuân thủ nội quy;

+ Phối hợp với chính quyền địa phương tổ chức công tác đăng ký tạm trú, công tác kiểm tra nhân khẩu, hộ khẩu thường trú;

+ Xây dựng chế độ khen thưởng, kỷ luật;

+ Tổ chức các buổi giao lưu, phổ biến kiến thức pháp luật, các quy định mới của chính quyền địa phương để cập nhật thông tin;

+ Kiên quyết xử lý các trường hợp vi phạm, nếu cần thiết có thể đuổi việc để tránh tình trạng gây rối làm ảnh hưởng tới trật tự chung.

➤ Công tác an toàn lao động và chăm sóc sức khoẻ

Công ty cam kết tuân thủ nghiêm chỉnh các quy định về lao động, an toàn vệ sinh lao động hiện hành quy định tại:

+ Bộ Luật Lao động số 10/2012/QH13 ngày 18/6/2012 của Quốc hội;

+ Nghị định số 88/2020/NĐ-CP của Chính phủ ngày 28/7/2020 quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật An toàn, vệ sinh lao động về bảo hiểm tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp bắt buộc;

+ Xây dựng và thực hiện Chương trình an toàn lao động và vệ sinh môi trường;

+ CBCNV làm việc trong Công ty sẽ được trang bị đầy đủ bảo hộ lao động;

+ Xây dựng, diễn tập các phương án phòng chống cháy nổ trong từng công đoạn, phân xưởng của mỏ;

+ Có kế hoạch phối hợp với phòng cảnh sát phòng cháy chữa cháy (PCCC), công an tỉnh về thực hiện công tác PCCC hàng năm;

+ Tổ chức khám sức khoẻ định kỳ để kịp thời phát hiện bệnh cho CBCNV, nhất là bệnh nghề nghiệp (như bệnh phổi, bệnh điếc do ồn, …).

+ Kiểm tra đôn đốc vấn đề vệ sinh môi trường khu làm việc, xử lý chất thải theo đúng quy định, phun thuốc diệt côn trùng theo định kỳ.

3.2.2.5. Biện pháp phòng ngừa và ứng phó rủi ro, sự cố môi trường

a. Sự cố sạt lở bờ moong khai thác

Để phòng tránh sạt lở bờ moong khai thác, sự cố môi trường trong hoạt động khai thác mỏ lộ thiên thì Công ty luôn tuân thủ đúng phương án khai thác đã được phê duyệt như sau:

+ 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 thiết kế cơ sở đã được phê duyệt;

+ Thường xuyên giám sát vách moong, bờ tầng phát hiện các vết nứt, khe nứt lớn để có biện pháp phòng tránh nguy cơ trượt lở bờ moong. Biện pháp nổ vi sai sẽ giảm

chấn động rung nên giảm được chấn động gây sạt lở bờ moong;

+ Phải cậy gỡ triệt để đá treo, nứt nẻ trước khi cho thiết bị và người vào làm việc. Khi gạt, bẩy gỡ đá từ tầng trên xuống tầng dưới phải bố trí người canh gác không để cho người và phương tiện vào vùng nguy hiểm;

+ Khi có sự cố xảy ra, lập tức dừng mọi hoạt động khai thác, báo động sự cố cho toàn mỏ. Tập trung toàn bộ lao động và thiết bị để ứng cứu sự cố. Di dời lao động và thiết bị ra vùng an toàn, tìm hiểu nguyên nhân gây ra sạt lở, tiến hành gia cố lại bờ moong bị sạt lở. Công ty sẽ thành lập đội ứng cứu, có mặt thường xuyên tại mỏ, tập luyện diễn tập ứng phó sự cố định kỳ. Ngoài ra sẽ kết hợp với chính quyền địa phương để giải quyết sự cố, tập trung toàn bộ lao động và thiết bị ứng cứu sự cố.

+ Thường xuyên tiến hành quan trắc bờ mỏ, quan trắc bề mặt để xác định các thông số dịch chuyển đất đá và dự báo các nguy cơ sạt lở trên bờ mỏ để nhanh chóng có biện pháp ứng phó.

+ Thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết tại khu vực dự án, tránh tiến hành khai thác và sản xuất vào những hôm mưa to, gió lớn dễ gây tình trạng trượt lở đất đá nguy hiểm đến tính mạng công nhân làm việc.

+ Khi xảy ra sự cố, Công ty sẽ huy động toàn bộ lực lượng nhân công trong mỏ để khắc phục sự cố đồng thời thông báo cho các cơ quan chức năng và chính quyền địa phương biết để cùng phối hợp giải quyết, xử lý sự cố, giảm thiểu tối đa thiệt hại.

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 vị 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.

c. Biện pháp phòng chống cháy nổ

- 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 đề 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. Các biện pháp phòng ngừa tai nạn giao thông, tai nạn lao động

** Đối với vấn đề an toàn lao động:* Công ty sẽ đảm bảo chấp hành nghiêm chỉ các quy định về an toàn lao động, cụ thể:

- Khi thi công trên cao, vận chuyển, bốc dỡ và lắp đặt máy móc thiết bị, sử dụng điện phục vụ cho thi công... đều có các biện pháp an toàn, phòng ngừa sự cố.

- Cung cấp đầy đủ trang thiết bị phòng hộ cá nhân cho công nhân lao động như: mũ bảo hộ, găng tay, khẩu trang, kính bảo hiểm,v.v... đồng thời yêu cầu công nhân phải sử dụng các thiết bị này.

** Đối với sự cố cháy nổ, hỏa hoạn:* Công ty sẽ chấp hành nghiêm chỉ các biện pháp phòng chống cháy nổ theo quy định của pháp luật, cụ thể:

- Có hệ thống phòng cháy chữa cháy theo quy định.

- Đảm bảo khoảng cách an toàn và thường xuyên kiểm tra đối với hệ thống điện.

- Phổ biến kiến thức phòng chống cháy nổ và biện pháp ứng phó sự cố cháy nổ.

** Đối với vấn đề an toàn giao thông:*

- Các phương tiện vận tải không được phép chở quá tải trọng khi vận chuyển.

- Nghiêm cấp các tài xế không được chạy quá tốc độ và phải chấp hành nghiêm chỉnh luật an toàn giao thông cũng như có các biện pháp kỷ luật thích đáng nếu vi phạm.

- Thường xuyên kiểm tra an toàn cho các phương tiện vận tải để kịp thời sửa chữa những hư hỏng đảm bảo an toàn cho tài xế và người tham gia giao thông.

- Phổ biến luật an toàn giao thông cho tất cả cán bộ công nhân viên làm việc tại mỏ và tuyên truyền nâng cao ý thức chấp hành luật an toàn giao thông.

- Trên công trường phải có nội quy, quy trình nghiêm ngặt về an toàn. Các phương tiện thi công phải được kiểm tra thường xuyên về hệ thống phanh và các bộ phận chuyển động. Ban an toàn công trường phải thường xuyên kiểm tra nhất là các khu vực có đá treo, nổ mìn, khu vực gạt tải, phát hiện các nguy cơ mất an toàn để có các biện pháp khắc phục.

- 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.

** 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.

e. Ứng phó sự cố thiên tai

Đây là những sự cố môi trường lớn có thể xảy ra mà Công ty không lường trước được. Các sự cố môi trường trên chỉ có thể được giảm thiểu bằng việc Công ty thường xuyên sẽ tổ chức các đợt tập huấn ứng phó sự cố giả định. Kết hợp với các cơ quan ban ngành tại địa phương cùng hợp tác giúp đỡ cùng ứng phó khi có các sự cố đáng tiếc xảy ra. Từ đó đề xuất được các giải pháp phòng ngừa hữu hiệu để có thể làm giảm được đến

mức tối đa ảnh hưởng của nó gây ra tới hoạt động khai thác của mỏ và môi trường xung quanh.

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

3.3.1. Danh mục và kế hoạch xây lắp các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

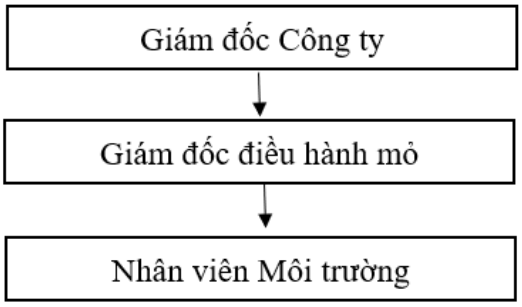
Bảng 3.34. Danh mục, kế hoạch xây lắp công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

TT	Tên công trình	Khối lượng	Kế hoạch xây lắp
I	**Giai đoạn thi công, xây dựng**		
1	Bảo hộ lao động cho công nhân	-	Ngay khi dự án đi vào triển khai và trong giai đoạn XDCB mỏ
2	Rãnh thoát nước + hố ga khu phụ trợ Hố lắng 2 ngăn	- Rãnh đào trên nền đất - Đào trên nền đất, 02 Hố lắng	
3	Giám sát môi trường giai đoạn XDCB	-	
II	**Giai đoạn vận hành**		
1	Mua sắm thêm bảo hộ lao động	18 bộ	Xây dựng, lắp đặt trong giai đoạn vận hành của dự án
2	Hệ thống phun sương cao áp tại dây chuyền chế biến đá	01 Hệ thống	
3	Hệ thống phun sương tại băng tải	01 Hệ thống	
4	Nạo vét rãnh thoát nước khu phụ trợ định kỳ 3 tháng/ lần hoặc sau những trận mưa to	-	
5	Giám sát môi trường giai đoạn vận hành	-	

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

Tổ chức, bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường là do Công ty thành lập, giám đốc điều hành mỏ có chức năng quản lý và nhân viên vệ sinh môi trường vận hành các công trình bảo vệ môi trường và xử lý chất thải.

Sơ đồ bộ máy quản lý vận hành các công trình bảo vệ môi trường:



Bố trí lao động:

TT	Chức danh	Số người làm việc trong ngày
1	Giám đốc điều hành mỏ	01
2	Nhân viên môi trường	02
	Cộng	**03**

Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Về mức độ chi tiết: Các đánh giá về các tác động môi trường do việc triển khai thực hiện dự án được thực hiện khá chi tiết, báo cáo đã nêu được các tác động đến môi trường do sự hình thành và hoạt động của dự án cũng như đã đề xuất được các biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường; biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường mang tính khả thi và hiệu quả cao, phù hợp với loại hình của dự án.

Về mức độ tin cậy: Các phương pháp áp dụng trong quá trình lập ĐTM có độ tin cậy cao và hiện đang được áp dụng rộng rãi ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Việc định lượng các nguồn gây ô nhiễm từ đó so sánh kết quả tính toán với tiêu chuẩn, quy chuẩn cho phép là phương pháp thường được áp dụng trong quá trình ĐTM.

Việc phối hợp giữa khảo sát thực địa với phương pháp phân tích tổng hợp, dự báo thông tin và phương pháp đánh giá nhanh dựa trên cơ sở hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), phương pháp so sánh đảm bảo đủ độ tin cậy trong quá trình đánh giá. Các mô hình, công thức để tính toán các nguồn gây ô nhiễm được áp dụng trong quá trình ĐTM của dự án như: mô hình phát tán nguồn đường, nguồn điểm cao, phương trình Sutton, ... đều có độ tin cậy lớn hơn cả, cho kết quả gần với nghiên cứu thực tế.

Tuy nhiên, bên cạnh những ưu điểm trên thì việc đánh giá còn hạn chế do phụ thuộc vào các yếu tố sau:

+ Mô hình tính toán được giới hạn bởi các điều kiện biên nghiêm ngặt. Trong đó các chất ô nhiễm trong môi trường được coi bằng "0", không tính đến các yếu tố ảnh hưởng như địa hình, thảm thực vật, khu vực,...

+ Các thông số đầu vào (điều kiện khí tượng) đưa vào tính toán là giá trị trung bình năm do đó kết quả chỉ mang tính trung bình năm. Để có kết quả có mức độ tin cậy cao sẽ phải tính toán theo từng mùa, hoặc từng tháng. Nhưng việc thực hiện sẽ rất phúc tạp, làm tăng chi phí về ĐTM và mất quá nhiều thời gian.

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

3.4.1. Đánh giá đối với các tính toán về lưu lượng, nồng độ, khả năng phát tán khí độc hại và bụi

Để tính toán tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm do hoạt động của các phương tiện vận tải và máy móc thiết bị thi công trên công trường gây ra, áp dụng theo các công thức thực nghiệm cho kết quả nhanh (WHO), nhưng độ chính xác so với thực tế chưa cao do lượng chất ô nhiễm này còn phụ thuộc vào chế độ vận hành như: lúc khởi động nhanh, chậm, hay dừng lại đều có sự khác nhau mỗi loại xe, hệ số ô nhiễm mỗi loại xe.

Để tính toán phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong không khí sử dụng các mô hình phát tán nguồn mặt, nguồn đường, nguồn điểm và các công thức thực nghiệm trong đó có các biến số phụ thuộc vào nhiều yếu tố khí tượng như tốc độ gió, khoảng cách,… và được giới hạn bởi các điều kiện biên lý tưởng. Do vậy các sai số trong tính toán là không thể tránh khỏi.

3.4.2. Đánh giá đối với các tính toán về phạm vi tác động do tiếng ồn

Tiếng ồn được định nghĩa là tập hợp của những âm thanh tạp loạn với các tần số và cường độ âm rất khác nhau, tiếng ồn có tính tương đối và thật khó đánh giá nguồn tiếng ồn nào gây ảnh hưởng xấu hơn. Tiếng ồn phụ thuộc vào:

Từng loại thiết bị hoạt động đồng thời;

Đối với phương tiện vận tải tiếng ồn còn phụ thuộc vào tốc độ của từng xe;

Hiện trạng thiết bị;

Thảm thực vật (khoảng cách, mật độ);

Bề mặt địa hình;

Xác định chính xác mức ồn chung của từng loại thiết bị là một công việc rất khó khăn, vì mức ồn chung phụ thuộc rất nhiều vào mức ồn của từng thiết bị. Mức ồn của từng thiết bị lại thường không ổn định (thay đổi rất nhanh theo thời gian), vì vậy người ta thường dùng trị số mức ồn tương đương trung bình tích phân trong một khoảng thời gian để đặc trưng cho mức ồn của các thiết bị và đo lường mức ồn của từng thiết bị cũng phải dùng máy đo tiếng ồn tích phân trung bình mới xác định được.

3.4.3. Đánh giá đối với các tính toán về tải lượng, nồng độ và phạm vi phát tán các chất ô nhiễm trong nước thải

Về lưu lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải: Nước thải sinh hoạt căn cứ vào nhu cầu sử dụng của cá nhân ước tính lượng thải do vậy kết quả tính toán sẽ có sai số xảy ra do nhu cầu của từng cá nhân trong sinh hoạt là rất khác nhau.

Về lưu lượng và thành phần nước mưa chảy tràn cũng rất khó xác định do lượng mưa phân bố không đều trong năm do đó lưu lượng nước mưa là không ổn định. Thành phần các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn phụ thuộc rất nhiều vào mức độ tích

tụ các chất ô nhiễm trên bề mặt cũng như thành phần đất đá khu vực nước mưa tràn qua.

Về phạm vi tác động: để tính toán phạm vi ảnh hưởng do các chất ô nhiễm cần xác định rõ rất nhiều các thông số về nguồn tiếp nhận. Do thiếu các thông tin này nên việc xác định phạm vi ảnh hưởng chỉ mang tính tương đối.

Đánh giá đối với các tính toán về chất thải rắn

Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn nguy hại, đất đá thải được tính toán dựa trên định mức phát sinh loại chất thải, đặc điểm đất đá tại khai trường. Tuy nhiên, các tính toán này có độ chính xác chưa cao do:

+ Lượng chất thải rắn sinh hoạt của mỗi người là khác nhau do nhu cầu sử dụng khác nhau nên chỉ lấy được giá trị trung bình để tính toán;

+ Chất thải rắn nguy hại phát sinh không đồng đều tùy thuộc vào hiện trạng thiết bị khai thác và sử dụng;

+ Lượng đất đá thải được tính toán dựa trên diện tích khai trường và bề dầy tầng đất phủ trên bề mặt, lượng đất đá bẩn được loại ra trong quá trình chế biến. Không xác định được chính xác tỷ lệ đất đá thải, do vậy việc tính toán khối lượng đất đá thải sẽ có sai số nhất định.

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

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

Dự án khai thác đá vôi làm VLXD tại mỏ đá vôi Bản Đuốc (Khu I) sử dụng một phần các hạng mục phụ trợ của dự án đã có của công ty TNHH MTV Hà Ngân, các hạng mục sử dụng chung đã được tính toán phương án cải tạo, phục hồi môi trường và được UBND tỉnh Hà Giang phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Phương án Cải tạo phục hồi môi trường tại Quyết định số 622/QĐ-UBND ngày 10/4/2019. Trong báo cáo này chỉ tính toán đến phương án cải tạo đối với khu vực khai thác, tuyến đường và các hạng mục xây dựng mới tại khu vực mặt bằng sân công nghiệp của dự án này.

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 cote mặt bằng tự nhiên.

- 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 Bắc Mê, 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.

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 +295m. + Ổn định bờ mỏ để đảm bảo an toàn. + Sườn tầng: gia cố, cậy bẩy đá treo, nạo vét rãnh thoát nước chân tầng. + Đáy moong kết thúc khai thác: đổ đất dày 0,5m, tiến hành san gạt tạo mặt bằng. Đào hố 0,5x0,5x0,5m và trồng cây keo trên diện tích đáy khai trường kết thúc	***- Khu vực khai trường:*** - Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ với Cos cao đáy mỏ thấp nhất +295m. + Ổn định bờ mỏ để đảm bảo an toàn. + Sườn tầng: gia cố, cậy bẩy đá treo, nạo vét rãnh thoát nước chân tầng. + Đáy moong kết thúc khai thác: san gạt, xử lý lại nền để đất phục vụ mục đích phi nông nghiệp.
- Hồ lắng: San lấp hồ lắng 1 và 2, đổ đất trồng keo lá tràm	***- Hồ lắng:*** San lấp hồ lắng 1 và 2, đổ đất trồng keo lá tràm.
- Bãi thải: San lấp, đổ đất trồng keo lá tràm	***- Bãi thải:*** San lấp, đổ đất trồng keo lá tràm
- Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: tháo dỡ công trình xây dựng, đào hố, đổ đất, trồng keo lá tràm.	***- Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ:*** tháo dỡ công trình xây dựng, đào hố, đổ đất, trồng keo lá tràm.
- Tuyến đường vận tải: san gạt, đào hố, đổ đất trồng cây	***- Tuyến đường vận tải:*** san gạt, đào hố, đổ đất và trồng cây

Theo hướng dẫn tại theo hướng dẫn của 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 3,8m, diện tích mặt bằng sân công nghiệp với bãi thải trong, hồ lắng, khu phụ trợ và tuyến đường số có tổng diện tích là 2,135m, và diện tích tuyến đường số 2 là 0,197m. Tổng nhu cầu sử dụng đất của dự án là: 6,132ha.

Các thành tạo đá vôi trong khu mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I) 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: Keo lá tràm + lấp hồ	PA2: Đất phi nông nghiệp
1. Tiềm năng sử dụng đất	Cao: Đất được phủ xanh nhanh, thích hợp cho cải tạo sinh thái ngắn hạn.	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 keo 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	Thấp–Trung bình: Chủ yếu chi phí san lấp và trồng cây keo.	Cao (san lấp, gia cố nền, đầu tư hạ tầng)
6. Tác động môi trường trong quá trình cải tạo	Thấp: Ít sử dụng hóa chất, thân thiện với môi trường, giữ đất tốt.	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 keo dễ kiểm soát.	Trung bình (sụt lún, thoát nước kém, ngập úng)
8. Tác động tới hệ	Tích cực: Nhanh chóng phục hồi	Tiêu cực hơn – làm suy giảm

Chỉ tiêu so sánh	PA1: Keo lá tràm + lấp hồ	PA2: Đất phi nông nghiệp
sinh thái khu vực mỏ	lớp phủ thực vật, cải thiện vi khí hậu, thu hút đa dạng sinh học trở lại.	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, chi phí thấp, ít rủi ro, thân thiện môi trường và linh hoạt trong sử dụng đất.

Phương án 2: thích hợp, tuy nhiên cần có kế hoạch xử lý lại nền hoặc môi trường. Tuy nhiên, chi phí đầu tư cao, thời gian thu hồi vốn dài và rủi ro môi trường cao hơn.

4.1.3. 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 29/12/2025 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 Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang là 13.000 đồng/m^2

+ Gm = 6,132 ha * 13.000 = 797.160.000 đồng.

+ Gp: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng. Gp = 938.519.156 đồng.

Phương án 1 – Phương án chọn	**Tổng kinh phí CPM**	593.250.359
V	Giám sát trong quá trình cải tạo (V = IV*2,722%	16.148.275
VI	Chi phí duy tu, bảo trì công trình (VI=Ivx10%)	59.325.036
VII	Tổng chi phí trực tiếp (VII =IV+V+VI)	668.723.669
VIII	Chi phí trực tiếp khác (VIII=VIIx2%)	13.374.473
IX	Cộng chi phí trực tiếp (IX=VII+VIII)	682.098.142
X	Chi phí chung (X=Ixx6,2%)	42.290.085
XI	Giá dự toán (XI = IX+X)	724.388.227
XII	Thu nhập chịu thuế tính trước (XII=Xix6%)	43.463.294
XIII	Tổng (XIII = XI+XII)	767.851.521
XIV	Chi phí nhà tạm (XIV = XIIIx1%)	7.678.515
XV	Dự phòng phí	76.785.152
XVI	Tổng kinh phí CPM	852.315.188
	Tổng kinh phí CPM (có VAT 10%)	937.546.707

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 = 797.160.000 đồng.

Vậy Ip = (797.160.000 – 937.546.707)/ 797.160.000 = -0,18

(Ip<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 Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang là 13.000 đồng/m2 với phần sử dụng đất khu vực phụ trợ và tuyến đường

+ Đất phi nông nghiệp (bảng 12) xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang là 70.000 đồng/m2 với phần sử dụng đất khu vực khai thác. Sau khai thác thành đất ở phi nông nghiệp.

+ Gm = 1.454.660.000 đồng.

+ Gp: Tổng chi phí phục hồi đất để đạt mục đích sử dụng. Gp = 1.230.863.266 đồng

Phương án 2 – Phương án chọn	**Tổng kinh phí CPM**	778.851.942
V	Giám sát trong quá trình cải tạo (V = IV*2,722%	21.200.350
VI	Chi phí duy tu, bảo trì công trình (VI=Ivx10%)	77.885.194
VII	Tổng chi phí trực tiếp (VII =IV+V+VI)	877.937.486
VIII	Chi phí trực tiếp khác (VIII=VIIx2%)	17.558.750
IX	Cộng chi phí trực tiếp (IX=VII+VIII)	895.496.236
X	Chi phí chung (X=Ixx6,2%)	55.520.767
XI	Giá dự toán (XI = IX+X)	951.017.003
XII	Thu nhập chịu thuế tính trước (XII=Xix6%)	57.061.020
XIII	Tổng (XIII = XI+XII)	1.008.078.023
XIV	Chi phí nhà tạm (XIV = XIIIx1%)	10.080.780
XV	Dự phòng phí	100.807.802
XVI	Tổng kinh phí CPM	1.118.966.606
	Tổng kinh phí CPM (có VAT 10%)	1.230.863.266

+ Gc = 797.160.000 đồng.

Vậy Ip = (1.454.660.000 - 1.230.863.266)/ 797.160.000 = 0,3 (Ip> 0).

Tổng hợp chỉ số phục hồi đất của hai phương án:

Bảng 4.3. Chỉ số Ip của hai phương án

Phương án		Gc	Gm	Gp	Ip
Phương án 1	Đất rừng sản xuất (trồng cây keo)	797.160.000	797.160.000	937.546.707	-0,18

Phương án 2	Đất rừng sản xuất (trồng cây cao su) và 1 phần để lại hồ nước	797.160.000	1.454.660.000	1.230.863.266	0,3

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, khả năng xảy ra sự cố nghiêm trọng trong và sau 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:

- Thực hiện cải tạo đường thoát nước xung quanh khu vực khai thác, kết thúc khai thác tiến hành cải tạo.

- 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 keo lá tràm trên diện tích đã khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu. Khi kết thúc tuổi thọ mỏ bàn giao cho địa phương quản lý.

- 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.

* Đối với bãi thải: san gạt, trồng cây keo lá tràm trên diện tích đã khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu. Khi kết thúc tuổi thọ mỏ bàn giao cho địa phương quản lý.

* Đối với 2 hồ lắng: San lấp, trồng cây keo lá tràm trên diện tích đã khai thác, chăm sóc trong 3 năm đầu. Khi kết thúc tuổi thọ mỏ bàn giao cho địa phương quản lý.

* 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.

- San lấp hệ thống mương thoát nước mưa.

- Trồng cây xanh chăm sóc trong 3 năm đầu sau đó bàn giao lại cho địa phương quản lý khi kết thúc hết tuổi thọ mỏ.

* Rãnh thoát nước, hố gas: Cải tạo rãnh thoát nước, khe suối tiếp nhận nước thải mỏ.

* Tuyến đường vận chuyển: san gạt, đào hố, đổ đất và bổ sung cây xanh 2 bên các tuyến đường tại mỏ. Nạo vét các rãnh thoát nước.

*) Quy hoạch sử dụng đất của địa phương:

Dựa trên đánh giá, phân tích và so sánh giữa phương án 1 và phương án 2 về các

yếu tố điều kiện tự nhiên kinh tế xã hội, dựa vào điều kiện thực tế khu vực dự án. Phương án 1 là phương án có chỉ số Ip thấp hơn phương án 2. Phương án 1 có chi phí lớn hơn phương án 2. Dựa trên chỉ số và hiệu quả kinh tế thì sẽ chọn phương án 2. Tuy nhiên, theo điều kiện thực tế khu vực dự án, dựa trên địa hình, quy hoạch và nhu cầu sử dụng đất của địa phương đến năm 2030 ban hành kèm theo Quyết định 325/QĐ-TTg năm 2023 phê duyệt Quy hoạch tỉnh Tuyên Quang thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 do Thủ tướng Chính phủ thì phương án 1 là phương án phù hợp với địa phương và có tính bền vững hơn.

Việc lựa chọn cây keo lá tràm để trồng nhằm cải tạo và phục hồi môi trường tại xã Bắc Mê, 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:

+ Thích nghi với đất cằn cỗi và suy thoái: Cây keo lá tràm 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.

+ Khả năng cải thiện chất lượng đất: Loài cây này thuộc họ Đậu (Fabaceae), có khả năng cố định đạm từ khí quyển nhờ vi khuẩn nốt sần ở rễ. Điều này giúp cải thiện độ phì nhiêu của đất, cung cấp dinh dưỡng và nâng cao chất lượng đất qua thời gian.

- Phù hợp với điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng tại xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang:

+ Xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang có điều kiện khí hậu nhiệt đới gió mùa, với mùa mưa và mùa khô. Cây keo lá tràm 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 Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang có nhiều vùng đất có địa hình đồi núi, đất nghèo dinh dưỡng, dễ bị xói mòn. Keo lá tràm 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: Keo lá tràm 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: Keo lá tràm 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 keo lá tràm 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: Keo lá tràm 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: Keo lá tràm 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: Keo lá tràm 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:

Diện tích có 2 kiểu địa hình chính là địa hình karst và địa hình đồng bằng. Lớp đất phủ 51775,45 (m^3) được trữ tại bãi thải phục vụ quá trình cải tạo môi trường khi kết thúc khai thác.

Theo tính toán tại các Mục 4.1.2.2 và Mục 4.1.2.3, chỉ số phục hồi môi trường của Phương án 1 lớn hơn Phương án 2. Đồng thời, căn cứ vào điều hiện địa hình khu vực mỏ sau khi kết thúc khai thác và xung quanh là đồi thấp, điều kiện tự nhiên, khí hậu phù hợp để trồng keo lá tràm.

Lựa chọn phương án: 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 theo kiểu cuốn chiếu theo trình tự khai thác của mỏ.

Tổng mặt bằng Dự án cần cải tạo là 6,132 ha, trong đó:

- Khu vực khai thác: 3,8 ha;

- Khu vực mặt bằng sân công nghiệp mỏ: 2,135 ha;

+ Nhà bảo vệ: Diện tích nhà bảo vệ là 9 m^2 với kích thước (dài x rộng x cao): 3,0m x 3,0mx2,6m.

+ Bể nước cứu hỏa: Thể tích bể nước cứu hỏa là là 47 m^3 với kích thước (dài x

rộng x cao): 5,0m x 4,0mx2,35m.

+ Bể cát cứu hỏa: Thể tích bể nước cứu hỏa là là 3 m^3 với kích thước (dài x rộng x cao): 2,5m x 2,0mx0,6m. Kết cấu: Đáy đổ bê tông mác, tường xây gạch dầy 220mm, trát trong và ngoài.

+ Nhà kho chứa thuốc nổ: Diện tích nhà kho chứa thuốc nổ là 19 m^2 với kích thước (dài x rộng x cao): 5,8m x 3,3mx2,8m. Kết cấu: Móng đá hộc, nền bê tông, trên sàn cuốn vòm gạch hoặc BTCT, tường kho xây gạch chịu lực, vữa mác 75, dày 220mm, trần đổ bê tông cốt thép, mái lợp fibro ximang chống nóng, cửa đi bằng thép hai lớp, cửa sổ có chắn song sắt và lưới thép bảo vệ.

+ Đường điện

+ Trạm cân: Móng đá, tường xây gạch, mái lợp tôn múi, xà gồ mạ kẽm, kèo tổ hợp thép hộp, nền đổ bê tông, cửa sổ gia công bằng khung nhôm cửa kính. Kích thước (dài x rộng): 4,5m x 3,38m = 15,21m^2, cao 3,3m.

+ Bể tách dầu: kích thước 2m x 2m x 1m (cấu tạo 3 ngăn: ngăn 1 lắng cặn, ngăn 2 tách dầu mỡ, và ngăn 3 tách nước trong).

+ Trạm cân: 23,04m x 4m =92,16m^2. Nền móng đá dăm đầm chặt dầy 0,6m, bê tông cốt thép dầy 0,4m.

+ Trạm nghiền sàng: với công suất 120 tấn/giờ được bố trí tại khu chế biến.

+ Hồ lắng 1: thể tích 270m^3. Kích thước (dài x rộng x sâu): 15m x 6mx 3m.

+ Hồ lắng 2: thể tích 75m^3. Kích thước (dài x rộng x sâu): 10m x 5mx 1,5m.

- Khu vực tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ: 0,197ha.

- Cải tạo khu vực khai trường:

Kết thúc quá trình khai thác mặt bằng khu mỏ với Cos cao đáy mỏ thấp nhất là +295m. Công việc thực hiện tại khu khai thác bao gồm: Khu vực kết thúc khai thác gia cố chân tầng kết thúc, đổ đất san lấp dày 0,1m, đào hố 0,5x0,5x0,5m trồng keo lá tràm trong phần diện tích. Công tác cải tạo khu vực khai trường gồm các công việc sau:a. Cải tạo khu vực sườn tầng và mặt tầng

*) Gia cố sườn 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 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 0,2 m.

Công tác gia cố sẽ tiến hành vào từng năm kết thúc từng phần khai thác, phá đá

chiều dày trung bình là 0,2m, góc dốc sườn tầng là 55^0. 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 tại bảng .... Công tác gia cố sẽ tiến hành trên 5% 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/cos55^0*5%*0,2. Với diện tích sườn tầng là 9800(m^2). Khối lượng gia cố sườn là 170,86 (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 = 0,7x0,5x0,5m;

- Chiều sâu nạo vét: 0,2m;

- Diện tích mặt cắt ngang nạo vét rãnh thoát nước: 0,2x(0,7+0,5)/2 = 0,12m^2;

- Chiều dài sườn kết thúc: 1840 m

Vậy khối lượng nạo vét là: 220,8 m^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: 16450 m^2.

Đáy khu vực mặt tầng kết thúc được san đất dày 0,5m và đào hố 0,5x0,5x0,5m và trồng cây trên toàn bộ diện tích theo từng năm kết thúc khai thác.

Đào hố trồng cây: Trồng cây Keo lá tràm với mật độ: 2500 cây/ha.

Phương pháp thực hiện: Mua đất trồng cây và được nhà cung cấp vận chuyển tới chân công trình. Khi san gạt thì tiến hành cả đào hố trồng cây sử dụng máy xúc.

Trồng cây keo lá tràm, kích thước 0,5x0,5x0,5m.

- Khối lượng đất san lấp đáp ứng được cho cây keo sinh trưởng và phát triển, được lấy từ đất phủ thu được từ giai đoạn giải phóng tạo mặt bằng công tác, được trữ tại bãi thải của khu vực. Với khối lượng đất phủ là 51.775,45m^3.

- Việc đào hố trồng cây sau khi kết thúc khai thác là một hoạt động nằm trong phương án cải tạo phục hồi môi trường, nhằm đảm bảo điều kiện sinh trưởng cây trồng,

giữ ẩm, và phòng chống xói mòn bề mặt. Vật liệu phát sinh trong quá trình đào hố được sử dụng ngay tại chỗ để vun gốc, không mang đi nơi khác, không nhằm mục đích khai thác khoáng sản tiếp tục. Việc đào cục bộ từng hố, độ sâu nhỏ, không làm biến dạng địa hình mỏ, hoàn toàn phù hợp với quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP về phục hồi môi trường sau khai thác khoáng sản. Chủ Dự án cam kết thực hiện đúng quy trình, quy mô, đảm bảo an toàn lao động và môi trường trong toàn bộ quá trình phục hồi thảm thực vật sau khai thác.

- 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.

Phương án thi công:

Thi công thủ công (cuốc, xà beng, búa, dây kéo) với các khối đá nhỏ – vừa

Kết hợp máy xúc gầu nhỏ hoặc búa thủy lực (nếu đá lớn)

Thu gom đá rơi vào rãnh thu – khu đổ thải hoặc san gạt nền

Xúc đá sau khi cạy bảy bằng máy đào 1,25m^3, tiến hành vận chuyển và đưa san lấp các công trình trong mỏ bằng ô tô tự đổ 15T.

Dừng thi công – cảnh báo khu vực nguy hiểm trong thời gian bẩy đá.

Theo công nghệ khai thác hiện nay, xung quanh đáy kết khai thác cuối cùng ranh giới mỏ sẽ không tiến hành khai thác đến cốt kết thúc khai thác mà dừng trước cốt kết thúc khai thác khoảng 0,5m tạo một đê chắn xung quanh đáy moong và đã được gia cố theo từng phần kết thúc của mỗi năm, hạn chế hiện trường rửa trôi đất màu trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

* Các thông số kỹ thuật và chăm sóc cây keo lá tràm 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 keo lá tràm:

- 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.

b. 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 4 m^2 (2x2x1): tiến hành san lấp và trồng cây trả lại mặt bằng cho địa phương. Khối lượng cần san gạt 4m^2.

Khối lượng công việc cải mặt bằng sân công nghiệp, khu văn phòng, phụ trợ và bãi chứa đá và đất màu tạm như sau:

Tháo dỡ các hạng mục công trình

* Tháo dỡ cầu rửa xe: Kích thước tổng thể của cầu rửa xe: Chiều dài 14.000mm (14m), chiều rộng 4.400mm (4,4m). Kết cấu bao gồm các phần như nền, bệ nâng xe, hệ thống thoát nước, lối lên xuống.

Phá dỡ móng và nền bê tông không cốt thép (BT)

- Nền BT:

• Chiều dài: 14m

• Chiều rộng: 4,4m

• Chiều dày của nền bê tông là 0,2m.

Thể tích bê tông nền cần phá dỡ: 14m×4,4m×0,2m=12,32m^3

- Bệ nâng xe (BT):

Theo bản vẽ, bệ nâng xe được đặt ở giữa với chiều dài 6.000mm (6m) và chiều rộng 1.400mm (1,4m). Chiều cao của bệ nâng là 0,5m.

Thể tích bệ nâng cần phá dỡ: 6m×1,4m×0,5m=4,2m^3

- Tổng khối lượng bê tông cốt thép cần phá dỡ:

12,32 m^3+4,2 m^3 =16,52 m^3

Phá dỡ tường gạch:

- Tường gạch bao quanh:

• Theo bản vẽ, có các tường chắn và bậc lên xuống ở hai đầu cầu. Tường gạch cao 0,5m và dày 0,1m.

• Chiều dài tường: 2 bức tường, mỗi bức dài khoảng 4,4m.

- Thể tích tường gạch cần phá dỡ: 2×(4,4m×0,5m×0,1m)=0,44m^3

Tổng kết lượng phá dỡ: Bê tông cốt thép (BTCT): 16,52m3; Tường gạch: 0,44m^3

* Tháo dỡ trạm cân

Hạng mục	Công thức tính	Khối lượng	Khối lượng
Móng BT	90×0.10	9 m^3	
Nền	90x1	90 m^2	
Kèo thép	2,2 kg/m^2 × 90 m^2		0,20 tấn
Cảm biến lực	8x20kg		160 kg

* Cảm biến lực

- Hệ thống cảm biến GDD (Mettler Toledo):

- Số lượng cảm biến: 8 cảm biến (giả định).

- Khối lượng trung bình mỗi cảm biến: 20kg.

- Khối lượng cảm biến cần tháo dỡ: 8 cái × 20 kg = 160 kg.

* Tháo đường điện điện

Đường điện sinh hoạt vào khu phụ trợ với chiều dài khoảng 80m.

Biết: Đường điện gồm 4 dây dẫn (3 pha và 1 dây trung tính). Khoảng cách giữa các cột là 40m. Các cột là loại bê tông, và trên mỗi cột có 4 sứ cách điện.

Vậy khối lượng cần tháo dỡ như sau:

- Chiều dài dây dẫn: 320m

- Số cột: 3 cột

- Số sứ cách điện: 12 sứ

Bảng 4.4. Tháo dỡ các công trình với quy mô xây dựng được thể hiện dưới

TT	Hạng mục	Kết cấu	Số tầng	Diện tích, m^2	Kích thước D×R×C, m	Ghi chú
1	Nhà bảo vệ và điều hành trạm cân	Khung thép, mái tôn lạnh, tường quây tôn	01	9	3 x 3 x 2,6	
2	Cầu rửa xe	Khung thép	01	20,0	14x4,4x0,2	
3	Trạm cân	Nền bê tông	01	90	22,5x4m	
4	Bể tách dầu, rửa xe	xi măng chống thấm, không cốt thép	01	4	2x2x1m	
5	Bể nước cứu hỏa	Đáy đổ bê tông mác, tường xây gạch dầy 220mm, trát trong và ngoài	01	20	5,0mx4,0mx2,35m	
6	Bể cát cứu hỏa	Đáy đổ bê tông mác, tường xây gạch dầy 220mm, trát trong và ngoài.	01	4,5	2,5mx2,0mx0,6m	
7	Nhà kho chứa thuốc nổ	Móng đá hộc, nền bê tông, trên sàn cuốn vòm gạch hoặc BTCT, tường kho xây gạch chịu lực, vữa mác 75, dày 220mm, trần đổ bê tông cốt thép, mái lợp fibro ximang chống nóng, cửa đi bằng thép hai lớp, cửa sổ có chắn song sắt và lưới thép		19,14	5,8mx3,3mx2,8m	

TT	Hạng mục	Kết cấu	Số tầng	Diện tích, m^2	Kích thước D×R×C, m	Ghi chú
		bảo vệ				

Bảng 4.5. Khối lượng tháo dỡ các hạng mục công trình nhà xưởng

TT	Tên công trình	Phá dỡ móng BT (m^3)	Phá dỡ nền, gạch BT (m^3)	Phá dỡ cửa (m^2)	Phá dỡ tường gạch (m^3)	Tháo dỡ mái tôn (m^2)	Tháo dỡ kèo (tấn)
1	Nhà bảo vệ và điều hành trạm cân	1,08	0,90	3,96	-	9,00	0,14
2	Cầu rửa xe	16,52	-	-	-	-	-
3	Trạm cân	9	9	-	-	-	0,2
4	Bể tách dầu, rửa xe	0,8	0,4	-	-	-	-
5	Bể nước cứu hỏa	-	4,00	-	9,31	-	-
6	Bể cát cứu hỏa	-	0,75	-	1,19	-	-
7	Nhà kho chứa thuốc nổ	4	1,91	3,44	8,29	21,05	0,42

Phương án xử lý các chất thải phát sinh trong quá trình tháo dỡ các hạng mục xây dựng trên:

- Các chất thải là mái tôn, nhựa, gỗ, sắt ... được Chủ đầu tư tận dụng bán phế liệu.

- Chất thải khác như: gạch, bê tông, vữa, đá dăm ... Tổng khối lượng tháo dỡ tại khu vực này.

Bảng 4.6. Khối lượng vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án

Hạng mục tháo dỡ	Khối lượng gốc	Hệ số quy đổi	Phế thải quy đổi (m^3)	Ghi chú
Phá dỡ móng BT	31,4	1	31,4	Giữ nguyên vì dạng khối
Phá dỡ nền gạch	16,96	0,12	2,04	Với chiều dày 10–12 cm
Phá dỡ tường gạch BT	18,79	1	18,79	Giữ nguyên vì dạng khối

Hạng mục tháo dỡ	Khối lượng gốc	Hệ số quy đổi	Phế thải quy đổi (m^3)	Ghi chú
Tháo dỡ mái tôn	30,05	0,01	0,30	Tôn ép mỏng, gọn nhẹ
Tháo dỡ kèo thép	0,76	1,25	0,95	Tính theo thể tích rời khi tháo
Tổng cộng			53,48	

* San lấp mặt bằng khu phụ trợ

Mặt bằng khu vực phụ trợ bằng phẳng và cấu tạo địa chất chủ yếu là nền đất, do đó sau khi tháo dỡ công trình trên bề mặt Công ty sẽ tiến hành bóc bỏ lớp bê tông trên bề mặt với chiều dày 0,2m phần diện tích mặt bằng kho mìn và khu điều hành trạm cân với diện tích là 145,21m^2 sau đó thực hiện đánh tơi trên toàn bộ diện tích khu vực với chiều dày đánh tơi là 0,5m để phục vụ công tác trồng cây, phục hồi cảnh quan môi trường.

+ Diện tích mặt bằng khu vực có lớp bê tông cần bóc bỏ dự kiến là 145,21m^2. Khối lượng bê tông cần bóc bỏ và đánh tơi mặt bằng là: 145,21m^2 x 0,2 m= 29,042m^3

+ Khối lượng san gạt, đánh tơi để trồng cây là: 145,21m^2 x 0,5m =72,605m^3.

Trồng keo lá tràm khu vực văn phòng và khu các công trình phụ trợ

Tổng toàn bộ diện tích khu vực văn phòng, khu các công trình phụ trợ là 2,135ha. Tiến hành đào hố sau đó đổ đất màu để trồng keo lá tràm trên toàn diện 2,135 ha.

- Loại cây trồng lựa chọn là Cây keo lá tràm với tỷ lệ trồng 2500 cây/ha.

+ Do khu vực sân công nghiệp được xây dựng trên nền đất phong hoá. Vì vậy sau khi kết thúc khai thác tiến hành cày xới nền đất nhựa và đào hố trồng cây.

Số đất bóc phủ bề mặt còn lại được tận dụng phủ bề mặt các gốc cây keo lá tràm nhằm hạn chế sự xói mòn, rửa trôi chất dinh dưỡng.

- 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.

c. Hệ thống rãnh thoát nước

Hệ thống các rãnh nước và thu gom nước men theo các tuyến đường phục vụ khai thác về trạm cân và về khu vực điều hành. Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường, hệ thống rãnh thoát nước được nạo vét để phục vụ thu gom nước mưa. Với tổng chiều dài là 200 m, với tiết diện hình thang đáy (0,7+0,4)/2x0,5m. Chiều dày nạo vé 0,15m với chiều dài hệ thống thoát nước là 0,7 m, chiều rộng rãnh là 0,4m. Khối lượng bùn đất nạo vét rãnh thoát nước cũ là 8,25 m^3.

Bảng 4.7. Tổng hợp khối lượng công việc cải tạo phục hồi mặt bằng sân công nghiệp, văn phòng và phụ trợ

II	Cải tạo khu vực phụ trợ mỏ; hồ lắng và mặt bằng chứa đá tạm; bãi chứa đất màu	Đơn vị	Khối lượng
II.1	Tháo dỡ khu phụ trợ		
1	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	7,4
2	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	18,79
3	Phá dỡ móng bê tông không cốt thép	m^3	31,4
4	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	30,05
5	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m^2	16,96
6	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,76
II.2	Xúc bốc, vận chuyển sau tháo dỡ khu phụ trợ		
1	Xúc bốc và vận chuyển vật liệu phá dỡ lên ô tô tự đổ	m^3	53,48
II.3	Nạo vét rãnh thu thoát nước dọc tuyến đường vận chuyển		
2	Khối lượng bùn đất nạo vét rãnh thoát nước cũ	m^3	8,25
II.4	Tháo dỡ đường điện		
1	Dây dẫn	M	320
2	Số cộ	Cột	3
3	Số sứ cách điện	Sứ	12
II.5	Trồng cây		
1	Trồng keo lá tràm	Cây	5337

* 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 keo lá tràm khu vực.

Bảo vệ rừng trồng: Áp dụng có hiệu quả các biện pháp quản lý bảo vệ, không để người, gia súc phá.

d. Cải tạo hồ lắng

Hồ lắng khu mặt bằng sân công nghiệp có diện tích 90 m^2, tiến hành san lấp với chiều cao hồ 3m bằng với cốt mặt bằng xung quanh (căn cứ dựa theo bản đồ KTKT của mỏ).

Hồ lắng tại tuyến đường vận chuyển số 2 có diện tích 50 m^2, tiến hành san lấp với chiều cao hồ 1,5m bằng với cốt mặt bằng xung quanh (căn cứ dựa theo bản đồ KTKT của mỏ)

- Lượng đất cần san lấp: 345 m^3.

- Lượng đất đá san lấp này sẽ được vận chuyển từ bãi thải tại khu vực mỏ. Vị trí bãi thải nằm tại mặt bằng sân công nghiệp mỏ và trong khai trường khai thác mỏ.

Trong quá trình san lấp tiến hành đào hố để trồng cây keo lá tràm.

- Loại cây trồng lựa chọn là Cây keo lá tràm với tỷ lệ là 2500 cây/ha.

- Đào hố trồng keo lá tràm kích thước 0,5x0,5x0,5m.

- 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.

- Chi phí trồng cây được tính và phần diện tích của khu mặt bằng sân công nghiệp và tuyến đường vận chuyển số 2.

Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây keo lá tràm 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 hồ 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 0,5 m, tiến hành trồng cây keo lá tràm.

Biện pháp thi công: sử dụng máy đào xúc $\leq 0,8$ m^3.

e. Cải tạo các tuyến đường vận tải vào mỏ

- Sau khi kết thúc khai thác san gạt và trồng cây keo lá tràm. Sử dụng phần mềm Autocad 2010 đo được với chiều các tuyến đường tại khu vực mỏ là:

+ Tại tuyến đường vận tải số 1 nằm trong diện tích khu phụ trợ có chiều dài: 200m. Khối lượng san gạt và trồng cây được tính vào công tác cải tạo khu vực mặt bằng công nghiệp.

+ Tại tuyến đường vận tải số 2 có chiều dài: 75m. Với diện tích khu vực là 0,197 ha.

+ Tiến hành san gạt các tuyến đường: với tuyến số 1 là 140 m^3; tuyến số 2 là 52,5 m^3.

Tổng tuyến đường san gạt và trồng cây keo lá tràm trả lại bằng bằng.

- Loại cây trồng lựa chọn là Cây keo lá tràm với tỷ lệ là 2500 cây/ha.

- Đào hố trồng keo lá tràm kích thước 0,5x0,5x0,5m.

- 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.

- Chi phí trồng cây được tính và phần diện tích của khu mặt bằng sân công nghiệp và tuyến đường vận chuyển số 2.

Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây keo lá tràm tương tự như khu vực đáy khai trường.

Phương án thi công

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 0,5 m, tiến hành trồng cây keo lá tràm.

Biện pháp thi công: sử dụng máy đào xúc ≤ 0,8 m^3.

f. Các công tác khác

- 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. Chi tiết nội dung được trình bày tại Mục 4.2.3.2.

- 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 6,132 ha.

+ Nội dung công việc: Công tác đo vẽ bản đồ địa chất công trình, bản đồ tỷ lệ 1/1.000, cấp phức tạp II.

4.2.2. 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 4.8. Tổng hợp khối lượng các công tác cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng
I	Chi phí cải tạo khai trường, bãi thải nằm trong diện tích khu vực		

STT	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng
I.1	Chi phí cải tạo mặt tầng kết thúc, bãi thải:		
1	San đất tạo mặt bằng trồng cây bằng máy ủi 110CV	100 m^3	82,25
2	Vận chuyển đất san gạt đến chân công trình để san lấp với độ dày 0,5m:	m^3	8225
TT	Trồng cây keo lá tràm:	ha	1,645
I.2	Cải tạo sườn tầng:		
a	Gia cố sườn tầng kết thúc		
1	Đào san đất bằng máy đào 1,25m^3 - Cấp đất III	100 m3	1,7086
b	Nạo vét rãnh thoát nước chân tầng:		
1	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	100 m^3	2,208
2	Vận chuyển bùn đặc tiếp 10m bằng thủ công	m^3	220,8
II	Cải tạo khu vực văn phòng, khu phụ trợ, bãi thải:		
II.1	Tháo dỡ các hạng mục khu văn phòng, phụ trợ:		
1	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	7,4
2	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén 3m^3/ph	m^3	18,79
3	Phá dỡ móng bê tông có cốt thép	m^3	31,4
4	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	30,05
5	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m^2	16,96
6	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,76
II.2	Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án:		
1	Bốc xếp vận chuyển phế thải các loại	m^3	53,48
II.3	Tháo dỡ trạm điện:		
1	Phá dỡ kết cấu bê tông không cốt thép bằng búa căn	m^3	12
2	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2
II.4	Cải tạo hồ lắng trong diện tích khu phụ trợ:		
1	San lấp và trồng cây hồ lắng:		
2	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100 m^3	2,7
3	San đất bãi thải tạm bằng máy ủi 110CV	100 m^3	2,7
II.5	Trồng cây		

STT	Tên công việc	ĐV Tính	Khối lượng
1	Cày xới mặt đường cấp phối	100m^2	1,4521
2	Trồng keo lá tràm:	Ha	2,135
II.6	Cải tạo rãnh thoát nước khu phụ trợ:		
1	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu dây 0,4m^3, chiều cao đổ đất ≤3m, bùn đặc, đất sỏi lắng đọng dưới 3 năm	100 m^3	0,0825
III	Cải tạo đường vận thải mỏ:		
III.1	Cải tạo tuyến đường		
1	San đất bãi thải tạm bằng máy ủi 110CV	100 m^3	0,525
III.2	Cải tạo hồ lắng trong diện tích phục vụ xây dựn đường vận chuyển		
1	San lấp và trồng cây hồ lắng:		
2	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100 m^3	0,75
3	San đất bãi thải tạm bằng máy ủi 110CV	100 m^3	0,75
III.3	Trồng cây		
1	Cày xới mặt đường bê tông nhựa cũ	100m^2	5,25
2	Trồng keo lá tràm:	ha	0,197
IV	CÔNG TÁC BỔ SUNG KHÁC:		
1	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	1ha	6,132

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

Thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 4.9. 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 chọn (PA1 – phương án chọn)
A	Nguyên, vật liệu		
1	Khai trường và bãi thải trong		
	Đất san lấp	m^3	8.225,00
-	Cây keo lá tràm	cây	4.113
2	Khu phụ trợ bao gồm bãi thải và hồ lắng số 1		

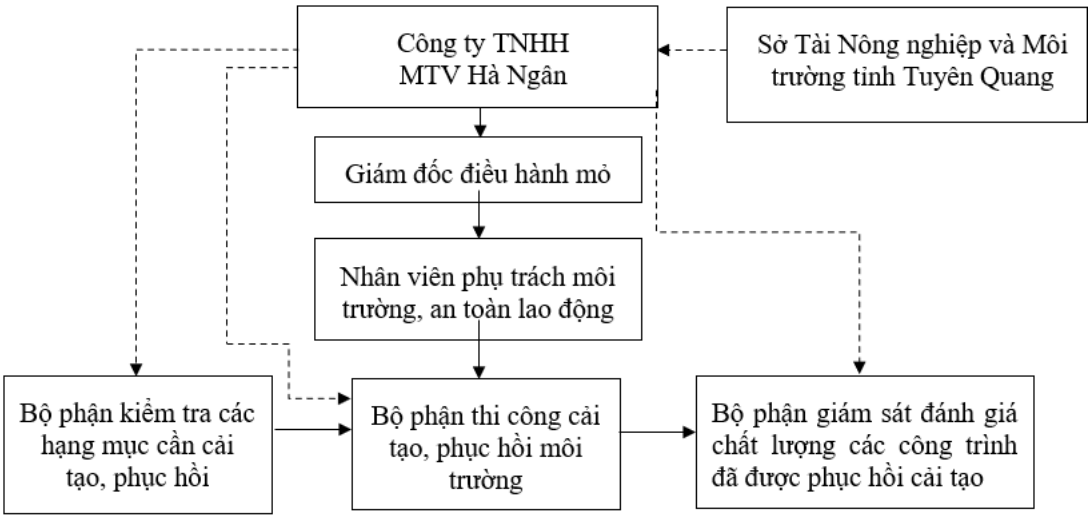
TT	Thiết bị, nguyên vật liệu	Đơn vị	Khối lượng Phương án chọn (PA1 – phương án chọn)
	Cây keo lá tràm	cây	5338
3	Hồ lắng		
-	Đất san lấp	m^3	270
4	Tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ và hồ lắng số 2		
-	Cây keo lá tràm	cây	493
	Hồ lắng		
5	Đất san lấp	m^3	75
B	Máy móc, thiết bị		
-	Máy xúc 78kW	Cái	1
-	Máy ủi 264kW	Cái	1
-	Ôtô tự đổ (30tấn)	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 TNHH MTV Hà Ngân 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

Tiến độ triển khai phương án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án như sau:

Bảng 4.10. Tiến độ triển khai phương án cải tạo, phục hồi môi trường của Dự án

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Vnđ)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
I	Khai trường, bãi thải nằm trong diện tích khu vực:					Đầu tháng thứ 1 sau năm thứ 30	2 tháng	
I.1	Mặt tầng kết thúc, bãi thải:							
1	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	82,25	161.311	13.267.826			
2	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m^3	82,25	1.889.417	155.404.524			
3	Trồng cây keo lá tràm:	Ha	1,645	91279294	150.154.439			
I.2	Cải tạo sườn tầng:							
a	Gia cố sườn tầng kết thúc:							
1	Đào san đất bằng máy đào 1,25m^3 - Cấp đất III	100m^3	1,7086	1.051.697	1.796.929			
b	Nạo vét rãnh thoát nước chân tầng:							
1	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	100m^3	2,208	1.647.182	3.636.977			
2	Vận chuyển bùn đặc tiếp 10m bằng thủ công	m^3	220,8	3047	672.784			

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Vnđ)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
II	Cải tạo khu vực văn phòng, khu phụ trợ, bãi thải:					Đầu tháng thứ 3 sau năm thứ 30	2 tháng	
II.1	Tháo dỡ các hạng mục khu văn phòng, phụ trợ:							
1	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	7,4	9520	70.448			
2	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén $3m^3$/ph	m^3	18,79	129.727	2.437.579			
3	Phá dỡ móng bê tông không có cốt thép	m^3	31,4	890.168	27.951.277			
4	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	30,05	7.140	214.557			
5	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m^2	16,96	19.588	332.213			
6	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,76	1.547.000	1.175.720			
II.2	Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án:				70.448			
1	Bốc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m^3	53,48	58.764	2.437.579			
II.3	Tháo dỡ tram điện:							
1	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m^3	12	456.321	5.475.850			

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Vnđ)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
2	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2	1547000	3.094.000			
II.4	Cải tạo hồ lắng trong diện tích khu phụ trợ:							
1	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m^3	2,7	1.889.417	5.101.425			
2	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	2,7	161.311	435.540			
II.5	Trồng cây:			0				
1	Cày xới mặt đường đá dăm hoặc láng nhựa cũ	100m^2	1,4521	146.323	212.475			
2	Trồng keo lá tràm:	ha	2,135	91279294	194.881.293			
II.6	Cải tạo rãnh thoát nước khu phụ trợ:							
1	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	100m^3	0,0825	1.647.182	135.892			
III	Cải tạo hồ lắng trong diện tích phục vụ xây dựng đường vận chuyển:					Đầu tháng thứ 5 sau năm thứ 30	1 tháng	

STT	Tên công trình	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền (Vnđ)	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
III.1	San lấp và trồng cây hồ lắng:							
1	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	$100m^3$	0,525	161.311	84.688			
III.2	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	$100m^3$	0,75	1.889.417	1.417.063			
1	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	$100m^3$	0,75	161.311	120.983			
2	Trồng cây:							
3	Cày xới mặt đường đá dăm hoặc láng nhựa cũ	$100m^2$	5,25	146.323	768.194			
4	Trồng keo lá tràm:	ha	0,197	91279294	17.982.021			
IV	CÔNG TÁC BỔ SUNG KHÁC:					Đầu tháng thứ 6 sau năm thứ 30	0,5 tháng	
1	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	0,0613	53.538.048	3.282.953			

Ghi chú: khi kết thúc khai thác, coi như thời gian bắt đầu tiến hành là sau năm thứ 30 năm. Tuy nhiên, thời gian chăm sóc và trồng dặm cây keo lá tràm trong 03 năm.

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 108/SXD-KTXD ngày 10/3/2026 của Sở Xây dựng, đơn giá vật liệu tháng 2 năm 2026.

- Gía xăng dầu đầu tháng 4 năm 2026.

b. Nội dung của dự toán

Dự án lựa chọn Phương án 1 (trồng cây keo lá tràm) 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 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 đối với loài cây Keo lai và Keo tai tượng như sau:

- Đơn giá trồng cây được tham khảo tại 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. Đơn giá trồng cây tính cho từng cây bao gồm các chi phí sau:

- Chi phí mua cây giống: theo báo giá thực tế tham khảo của thị trường giá cây keo là 2.750 đ/cây. Cây giống phải đảm bảo nguồn gốc xuất xứ và quy định theo Quy chế quản lý giống cây trồng lâm nghiệp theo 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.

- Mật độ trồng cây: 2.500 cây/ha.

- Chi phí trồng và chăm sóc cây trong 3 năm đầu được tính theo 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 như sau:

+ Chi phí lao động: tính theo định mức lao động tổng hợp đối với trồng rừng keo. Theo đó, định mức lao động tổng hợp để trồng và chăm sóc trong suốt 3 năm đầu 2.500 cây keo là 576,749 ca.

- Bậc công việc áp dụng đối với công nhân phụ trách công việc trồng, chăm sóc cây: bậc 4/7

- Bậc công việc áp dụng đối với công nhân phụ trách thiết kế và Lao động quản

lý, giám sát, chi đạo kỹ thuật, nghiệm thu hàng năm: bậc 4/8.

- Hệ số phụ cấp khu vực: 0.

Chi phí vật tư sản xuất: Tính theo định mức vật tư kỹ thuật trồng cây keo lá tràm (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).

Bảng 4.11. Đơn giá trồng cây keo/ha

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
I	Vật liệu				11.875.000
1	Cây keo tai tượng hạt ngoại	cây	2.500	2.750	6.875.000
2	Phân bón	kg	250	20.000	5.000.000
II	Nhân công				79.404.294
II.1	Trồng rừng				17.709.869
1	Đào hố	công/ha	22,727	280.066	6.365.060
2	Vận chuyển và bón phân	công/ha	8,503	280.066	2.381.401
3	Lấp hố	công/ha	8,681	280.066	2.431.253
4	Vận chuyển, trồng cây	công/ha	7,862	280.066	2.201.879
5	Trồng dặm	công/ha	1,157	280.066	324.036
6	Thiết kế	công/ha	7,23	292.000	2.111.160
7	Nghiệm thu	công/ha	2	292.000	584.000
8	Chi phí quản lý	công/ha	4,49	292.000	1.311.080
II.2	Chăm sóc năm 1				19.662.492
1	Phát chăm sóc lần 1	công/ha	17,953	280.066	5.028.025
2	Xới vun gốc lần 1	công/ha	13,736	280.066	3.846.987
3	Phát chăm sóc lần 2	công/ha	11,834	280.066	3.314.301
4	Xới vun gốc lần 2	công/ha	13,736	280.066	3.846.987
5	Nghiệm thu	công/ha	2	292.000	584.000
6	Bảo vệ	công/ha	7,28	280.066	2.038.880
7	Lao động quản lý	công/ha	3,436	292.000	1.003.312
II.3	Chăm sóc năm 2				29.802.028
1	Phát chăm sóc lần 1	công/ha	17,953	280.066	5.028.025
2	xới vun gốc lần 1	công/ha	13,736	280.066	3.846.987

STT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Định mức	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
3	Vận chuyển và bón phân	công/ha	8,503	280.066	2.381.401
4	Phát chăm sóc lần 2	công/ha	11,834	280.066	3.314.301
5	Xới vun gốc lần 2	công/ha	13,736	280.066	3.846.987
	Phát chăm sóc lần 3	công/ha	11,834	280.066	3.314.301
6	Xới vun gốc lần 3	công/ha	13,736	280.066	3.846.987
7	Nghiệm thu	công/ha	2	292.000	584.000
8	Bảo vệ	công/ha	7,28	280.066	2.038.880
9	Chi phí quản lý	công/ha	5,48	292.000	1.600.160
II.4	Chăm sóc năm 3				12.229.905
1	Phát chăm sóc lần 1	công/ha	14,306	280.066	4.006.624
2	Xới vun gốc lần 1	công/ha	18,242	280.066	5.108.964
3	Nghiệm thu	công/ha	2	292.000	584.000
4	Bảo vệ	công/ha	7,28	280.066	2.038.880
5	Lao động quản lý	công/ha	1,683	292.000	491.436
	Tổng cộng				91.279.294

c. Chi phí hành chính và chi phí khác

Chi phí hành chính, dự phòng cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường

Chi phí hành chính phục vụ cho công tác cải tạo, phục hồi môi trường bao 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 4.12.

Những khoản chi phí khác

Những khoản chi phí khác tức là chi phí gián tiếp để thực hiện dự toán cải tạo, phục hồi môi trường bao gồm các chi phí: 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 4.12.

Chi phí đo vẽ địa hình kết thúc

Diện tích cần đo vẽ địa hình kết thúc là 6,132 ha.

Bảng 4.12. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường kết thúc khai thác

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
I		Chi phí cải tạo khai trường, bãi thải nằm trong diện tích khu vực:									
I.1		Chi phí cải tạo mặt tầng kết thúc, bãi thải:									
1	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	82,2500			161.311			13.267.826	13.267.826
2	AB.41412	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m^3	82,2500			1.889.417			155.404.524	155.404.524
3	TT	Trồng cây keo lá tràm:	ha	1,6450	91.279.294			150.154.439			150.154.439
I.2		Cải tạo sườn tầng:									
a		Gia cố sườn tầng kết thúc:									
1	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m3 - Cấp đất III	100m^3	1,7086		134.940	916.757		230.558	1.566.371	1.796.929

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
b		Nạo vét rãnh thoát nước chân tầng:									
1	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	2,2080		216.580	1.430.602		478.209	3.158.769	3.636.977
2	AB.11121	Vận chuyển bùn đặc tiếp 10m bằng thủ công	m^3	220,8000		3.047			672.784		672.784
II		Cải tạo khu vực văn phòng, khu phụ trợ, bãi thải:									
II.1		Tháo dỡ các hạng mục khu văn phòng, phụ trợ:									
1	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	7,4		9.520			89.488		70.448
2	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng búa căn khí nén	m^3	18,79		43.529	86.198		817.910	1.619.669	2.437.579

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		3m^3/ph									
3	SA.11112	Phá dỡ móng bê tông không có cốt thép	m^3	31,4		890.168			28.396.361		27.951.277
4	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	30,05		7.140			242.974		214.557
5	SA.11213	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m^2	16,96		19.588			340.049		332.213
6	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,76		1.547.000			1.253.070		1.175.720
II.2		Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án:									
1	SB.91511	Bốc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m^3	53,48		58.764			3.180.316		3.142.707
II.3		Tháo dỡ tram điện:									
1	SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa căn	m^3	12,0000	19.600	150.175	286.546	235.200	1.802.101	3.438.549	5.475.850

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
2	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2,0000		1.547.000			3.094.000		3.094.000
II.4		Cải tạo hồ lắng trong diện tích khu phụ trợ:									
1	AB.41412	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m^3	2,7000			1.889.417			5.101.425	5.101.425
2	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	2,7000			161.311			435.540	435.540
II.5		Trồng cây:									
1	AD.25111	Cày xới mặt đường đá dăm hoặc láng nhựa cũ	100m^2	1,4521		32.647	113.676		47.406	165.069	212.475
2	TT.	Trồng keo lá tràm:	ha	2,1350	91.279.294			194.881.293			194.881.293
II.6		Cải tạo rãnh thoát nước khu phụ trợ:									
1	AB.81112	Nạo vét kênh mương bằng máy đào gầu	100m^3	0,0825		216.580	1.430.602		17.868	118.025	135.892

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		dây 0,4m^3, chiều cao đổ đất ≤3m, đất thịt pha cát, pha sét có lẫn sỏi đến 15%, đất than bùn									
III		Cải tạo hồ lắng trong diện tích phục vụ xây dựng đường vận chuyển:									
III.1		San lấp và trồng cây hồ lắng:									
1	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	0,5250			161.311			84.688	84.688
III.2	AB.41412	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m^3	0,7500			1.889.417			1.417.063	1.417.063
1	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	0,7500			161.311			120.983	120.983
2		Trồng cây:									
3	AD.25111	Cày xới mặt đường đá dăm hoặc láng nhựa	100m^2	5,2500		32.647	113.676		171.395	596.799	768.194

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		cũ									
4	TT	Trồng keo lá tràm:	ha	0,1970	91.279.294			17.982.021			17.982.021
III.3		CÔNG TÁC BỔ SUNG KHÁC:									
1	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	0,0613	129.720	45.088.324	8.320.004	7.954	2.764.816	510.183	3.282.953
IV		TỔNG CỘNG						363.260.907	43.599.305	187.005.483	593.250.359
V		Giám sát trong quá trình cải tạo (V = IV*2,722%									16.148.275
VI		Chi phí duy tu, bảo trì công trình (VI=IVx10%)									59.325.036
VII		Tổng chi phí trực tiếp (VII =IV+V+VI)									668.723.669

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
VIII		Chi phí trực tiếp khác (VIII=VIIx2%)									13.374.473
IX		Cộng chi phí trực tiếp (IX=VII+VIII)									682.098.142
X		Chi phí chung (X=IXx6,2%)									42.290.085
XI		Giá dự toán (XI = IX+X)									724.388.227
XII		Thu nhập chịu thuế tính trước (XII=XIx6%)									43.463.294
XIII		Tổng (XIII = XI+XII)									767.851.521
XIV		Chi phí nhà tạm (XIV = XIIIx1%)									7.678.515
XV		Dự phòng phí									76.785.152
XVI		Tổng kinh phí CPM									852.315.188
		Tổng kinh phí CPM (có VAT 10%)									937.546.707

Tổng dự toán chi phí Phương án 1 là 937.546.707 đồng (Chín trăm ba mươi bảy triệu năm trăm bốn mươi sáu nghìn bảy trăm lẻ bảy

đồng).

Bảng 4.13. Tổng hợp chi phí các công trình cải tạo, phục hồi môi trường theo phương án 2 – phương án không chọn

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
I		Chi phí cải tạo khai trường, bãi thải nằm trong diện tích khu vực:									
I.1		Chi phí cải tạo mặt tầng kết thúc, bãi thải:									
1	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	28,2000			161.311			4.548.969	4.548.969
	AL.16122	Gia cố nền đất yếu rải vải địa kỹ thuật làm móng công trình	100m^2	282,0000	1.493.982	278.640		421.302.924	78.576.480		499.879.404
I.2		Cải tạo sườn tầng:									
a		Gia cố sườn tầng kết thúc:									
1	AB.21133	Đào san đất bằng máy đào 1,25m^3 - Cấp đất III	100m^3	1,7086		134.940	916.757		230.558	1.566.371	1.796.929
b		Nạo vét rãnh									

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		thoát nước chân tầng:									
1	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	2,2080		216.580	1.430.602		478.209	3.158.769	3.636.977
2	AB.11121	Vận chuyển bùn đặc tiếp 10m bằng thủ công	m^3	220,8000		3.047			672.784		672.784
II		Cải tạo khu vực văn phòng, khu phụ trợ, bãi thải:									
II.1		Tháo dỡ các hạng mục khu văn phòng, phụ trợ:									
1	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m^2	7,4		9.520			89.488		70.448
2	AA.22121	Phá dỡ kết cấu gạch đá bằng	m^3	18,79		43.529	86.198		817.910	1.619.669	2.437.579

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		búa căn khí nén 3m^3/ph									
3	SA.11112	Phá dỡ móng bê tông không có cốt thép	m^3	31,4		890.168			28.396.361		27.951.277
4	AA.31221	Tháo dỡ mái tôn bằng thủ công, chiều cao ≤6m	m^2	30,05		7.140			242.974		214.557
5	SA.11213	Phá dỡ nền gạch xi măng, gạch gốm các loại	m^2	16,96		19.588			340.049		332.213
6	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	0,76		1.547.000			1.253.070		1.175.720
II.2		Vận chuyển phế thải ra khỏi khu vực dự án:									
1	SB.91511	Bốc xếp Vận chuyển phế thải các loại	m^3	53,48		58.764			3.180.316		3.142.707
II.3		Tháo dỡ tram điện:									
1	SA.12111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép bằng búa	m^3	12,0000	19.600	150.175	286.546	235.200	1.802.101	3.438.549	5.475.850

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		căn									
2	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu sắt thép bằng thủ công, chiều cao ≤6m	tấn	2,0000		1.547.000			3.094.000		3.094.000
II.4		Cải tạo hồ lắng trong diện tích khu phụ trợ:									
1		San lấp và trồng cây hồ lắng:									
2	AB.41412	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m^3	2,7000			1.889.417			5.101.425	5.101.425
II.5	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	2,7000			161.311			435.540	435.540
1		Trồng cây:									
2	AD.25111	Cày xới mặt đường đá dăm hoặc láng nhựa cũ	100m^2	1,4521		32.647	113.676		47.406	165.069	212.475
II.6	TT.	Trồng keo lá tràm:	ha	2,1350	91.279.294			194.881.293			194.881.293
1		Cải tạo rãnh thoát nước khu									

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		phụ trợ:									
III	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	100m^3	0,0825		216.580	1.430.602		17.868	118.025	135.892
III.1		Cải tạo hồ lắng trong diện tích phục vụ xây dựng đường vận chuyển:									
1		San lấp và trồng cây hồ lắng:									
III.2	AB.34110	San đất bãi thải bằng máy ủi 110CV	100m^3	0,5250			161.311			84.688	84.688
1	AB.41412	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 5T, phạm vi ≤1000m - Cấp đất II	100m^3	0,7500			1.889.417			1.417.063	1.417.063
2	AB.34110	San đất bãi thải	100m^3	0,7500			161.311			120.983	120.983

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		bằng máy ủi 110CV									
3		Trồng cây:									
4	AD.25111	Cày xới mặt đường đá dăm hoặc láng nhựa cũ	100m^2	5,2500		32.647	113.676		171.395	596.799	768.194
III.3	TT	Trồng keo lá tràm:	ha	0,1970	91.279.294			17.982.021			17.982.021
1		CÔNG TÁC BỔ SUNG KHÁC:									
IV	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	0,0613	129.720	45.088.324	8.320.004	7.954	2.764.816	510.183	3.282.953
		TỔNG CỘNG						634.409.392	122.175.785	22.882.101	778.851.942
	V	Giám sát trong quá trình cải tạo (V = IV*2,722%									21.200.350
	VI	Chi phí duy tu,									77.885.194

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		bảo trì công trình (VI=IVx10%)									
	VII	Tổng chi phí trực tiếp (VII =IV+V+VI)									877.937.486
	VIII	Chi phí trực tiếp khác (VIII=VIIx2%)									17.558.750
	IX	Cộng chi phí trực tiếp (IX=VII+VIII)									895.496.236
	X	Chi phí chung (X=IXx6,2%)									55.520.767
	XI	Giá dự toán (XI = IX+X)									951.017.003
	XII	Thu nhập chịu thuế tính trước (XII=XIx6%)									57.061.020
	XIII	Tổng (XIII = XI+XII)									1.008.078.023
	XIV	Chi phí nhà tạm (XIV = XIIIx1%)									10.080.780
	XV	Dự phòng phí									100.807.802
	XVI	Tổng kinh phí CPM									1.118.966.606
		Tổng kinh phí									1.230.863.266

STT	Mã CV	Tên công việc	Đơn vị	Khối lượng	Đơn giá			Thành tiền			Tổng cộng
					Vật liệu	Nhân công	Máy	Vật liệu	Nhân công	Máy	
		CPM (có VAT 10%)									

Tổng dự toán chi phí Phương án 2 là 1.230.863.266 đồng (bằng chữ: Một tỷ hai trăm ba mươi triệu tám trăm sáu mươi ba nghìn hai trăm sáu sáu đồng)

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

a. Cơ sở phân bố 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.

- 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 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 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.

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 và bằng đồng như bảng 4.12.

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 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 để tính toán tiền ký quỹ và lộ trình

ký quỹ đối với mỏ.

- Thời gian khai thác mỏ của Dự án là 30 năm.

c. Số tiền ký quỹ

Bảng 4.14. Tổng hợp số tiền ký quỹ

TT	Danh mục	Giá trị (đồng)	Ghi chú
1	Tổng tiền ký quỹ cải tạo phục hồi môi trường tính toán tại Phương án chọn	937.546.707	Bảng 4.12
2	Số tiền ký quỹ lần đầu (năm 2026) : B = 20% x (3)	140.632.006	
3	Số tiền phải đóng các năm còn lại	27.479.817	

Số tiền làm cơ sở ký quỹ trong những lần sau được tính theo công thức:

$$C = \frac{(A - B)}{(Tg - 1)} = \quad 27.479.817 \text{ đồng}$$

Tg: là thời gian khai thác mỏ là 30 năm.

Số tiền làm cơ sở ký quỹ trong những lần sau: 27.479.817 đồng.

Số tiền trên chưa bao gồm yếu tố trượt giá, theo yếu tố trượt giá hàng năm thì điều chỉnh số tiền ký quỹ cho phù hợp.

e. Thời điểm ký quỹ

Theo Thông tư 02/2022/TT-BTNMT Quy định chi tiết thi hành một số điều của Nghị định số 08/2022/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 BVMT, 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, Công ty sẽ thực hiện ký quỹ lần đầu trước ngày đăng ký bắt đầu XDCB mỏ, việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trong khoảng thời gian không quá 7 ngày, kể từ ngày cơ quan có thẩm quyền công bố chỉ số giá tiêu dùng của năm trước năm ký quỹ.

4.4.3. Đơn vị nhận ký quỹ

- 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 laterit 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 29,5 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 nghèo nàn 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 keo lá tràm (loại cây trồng nổi tiếng, phù hợp với khí hậu tại huyện Bố Trạch 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 V.
CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

5.1.1. Mục tiêu

Chương trình quản lý môi trường nhằm quản lý các vấn đề bảo vệ môi trường, được chủ dự án thực hiện trong cả 3 giai đoạn: Giai đoạn triển khai xây dựng dự án; giai đoạn vận hành dự án và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường. Từ đó thu thập liên tục các thông tin về sự biến đổi chất lượng môi trường, kịp thời phát hiện các tác động xấu và đề xuất biện pháp ngăn ngừa và giảm thiểu ô nhiễm. Mặt khác chỉ rõ trách nhiệm tổ chức thực hiện, trách nhiệm giám sát của các cơ quan nhà nước về môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

5.1.2. Nội dung chương trình quản lý môi trường

Trên cơ sở các nội dung đã phân tích, đánh giá các tác động và các biện pháp khắc phục, Chủ đầu tư đưa ra chương trình quản lý môi trường nhằm đảm bảo các biện pháp bảo vệ môi trường được thực hiện hiệu quả và các tác động xấu đến môi trường đảm bảo được khống chế. Chương trình quản lý môi trường đồng thời cũng là một đề cương tổng hợp nhiệm vụ để đơn vị giám sát môi trường và an toàn thực hiện, để cơ quan quản lý môi trường có thể giám sát.

Nội dung của chương trình quản lý môi trường được chủ dự án thực hiện trong 03 giai đoạn: giai đoạn triển khai xây dựng dự án, giai đoạn dự án đi vào vận hành và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ các Chương 1, 3 dưới dạng bảng sau:

Bảng 5.1. 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
Triển khai xây dựng	- Đền bù, giải phóng mặt bằng - Xây dựng, lắp đặt các hạng mục công trình. - Hoạt động của cán bộ, công nhân viên tại công trường.	- Phá hủy thảm thực vật tại khu vực phụ trợ và khai trường khai thác. - Bụi và khí thải phát sinh từ quá trình đào đắp, vận chuyển.	- Thực hiện chính sách đền bù, thuê đất giải phóng mặt bằng theo quy định của UBND tỉnh Tuyên Quang - Sử dụng các thiết bị vận chuyển đạt TCVN; Thường xuyên tưới nước	Trong suốt giai đoạn xây dựng

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
		- Tiếng ồn của các phương tiện thi công và phương tiện vận tải. - Nước mưa chảy tràn, nước thải sinh hoạt, nước thải thi công. - Chất thải rắn sinh hoạt, chất thải xây dựng, chất thải nguy hại.	trong khu vực thi công. - Nước thải sinh hoạt sử dụng hệ thống xử lý sẵn có của Công ty. - Nước mưa chảy tràn: Thu gom bằng rãnh thoát nước và hố ga trên rãnh để xử lý lắng cặn trước khi chảy ra ngoài môi trường tiếp nhận. Định kỳ nạo vét, khơi thông rãnh sau mỗi đợt mưa. - Nước thải thi công: phát sinh ít nên được xử lý bằng hệ thống rãnh và hố ga trên mặt bằng. - Thu gom, phân loại CTR xây dựng để tái chế hoặc dùng để tôn nền. - Đất đá thải được thu gom và lưu chứa tại khu vực bãi thải, xây dựng đê chắn thải để tránh trượt lở bãi thải. - CTR sinh hoạt được thu gom vào thùng đựng rác sau đó được Doanh nghiệp thuê đơn vị vệ sinh môi trường đến thu gom, xử lý theo đúng quy định.	

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
			- CTNH được thu gom vào thùng phuy có nắp đậy, phân loại, dán nhãn cụ thể và đặt tại kho chứa CTNH đã có của công ty. Sau đó thuê đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom và xử lý theo đúng quy định.	
Vận hành	- Khai thác bằng phương pháp lộ thiên, khoan, nổ mìn. - Xúc bốc, vận chuyển đá nguyên liệu ra khỏi khai trường. - Xúc bốc vận chuyển đất đá thải ra tập kết tại bãi thải trong khai trường. - Chế biến đá làm vật liệu xây dựng. - Vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ - Sinh hoạt của CBCNV tại mỏ - Thay dầu, sửa chữa hỏng hóc thiết bị.	- Bụi, khí thải phát sinh từ hoạt động khai thác đá. - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, nước từ thải sản xuất. Nước rửa xe và các thiết bị thi công. - Chất thải sinh hoạt, CTNH, bùn thải, đất đá thải. - Các tác động không liên quan đến chất thải (độ ồn, rung, cảnh quan, giao thông, kinh tế-xã hội).	- Thực hiện công tác khoan nổ mìn hạn chế phát tán bụi. Áp dụng nổ mìn vi sai định hướng. - Tưới nước giảm bụi 2-4 lần/ngày trên mặt bằng, tuyến đường bằng ống phun nước và xe tải dập bụi. - Trang bị bảo hộ lao động: khẩu trang, mũ, quần áo, bịt tai,... - Thường xuyên bảo dưỡng máy móc, thiết bị. - Lắp đặt hệ thống phun sương, tưới nước chống bụi tại khu vực nghiền, sàng. - Phương tiện vận tải có bạt che kín thùng xe khi ra khỏi khu vực mỏ.	Trong suốt thời gian vận hành khai thác mỏ

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
			- Vận chuyển vật tư, sản phẩm tránh giờ cao điểm. - Hạn chế bóp còi khi vận chuyển sản phẩm. - Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, CTR, CTNH, đất đá thải tiếp tục sử dụng các hạng mục đã bố trí ở GĐTC.	
Cải tạo phục hồi môi trường	Tháo dỡ các công trình. Cải tạo, trồng cây.	- Nước thải sinh hoạt. - Bụi, khí thải. - Tiếng ồn. - Phế thải.	- Nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, CTR, CTNH, đất đá thải tiếp tục sử dụng các hạng mục đã bố trí ở GĐTC.	12 tháng

5.2. CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC, GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG CỦA CHỦ DỰ ÁN

5.2.1. Giám sát môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

** Giám sát nước thải sinh hoạt*

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 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Khoản 2, Khoản 3 Điều 98 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, sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

** Giám sát chất thải rắn*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực bãi lưu chứa CTR xây dựng và bãi thải.

- Thông số giám sát: thành phần, khối lượng.

- Tần suất giám sát: 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT.

** Giám sát chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Tại kho chứa CTNH.

- Thông số giám sát: chủng loại, khối lượng.

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

- Thực hiện quản lý CTNH theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

5.2.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành

** Giám sát nước thải*

Dự án không thuộc đối tượng quan trắc nước thải sinh hoạt, nước thải sản xuất 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 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Khoản 2, Khoản 3 Điều 98 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, sửa đổi bổ sung bởi Nghị định 05/2025/NĐ-CP.

** Giám sát chất thải rắn*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực bãi lưu chứa CTR xây dựng và bãi thải.

- Thông số giám sát: thành phần, khối lượng.

- Tần suất giám sát: 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT;

Thông tư 09/2026/TT-BNNMT.

** Giám sát chất thải nguy hại*

- Vị trí giám sát: Tại kho chứa CTNH.

- Thông số giám sát: chủng loại, khối lượng.

- Tần suất giám sát: hàng ngày.

- Thực hiện quản lý CTNH theo quy định tại Luật Bảo vệ môi trường 2020; Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi bổ sung tại Nghị định 05/2025/NĐ-CP và Nghị định 48/2026/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường được sửa đổi bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT và Thông tư số 09/2026/TT-BNNMT.

5.2.3. Giám sát môi trường 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 sản xuất 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 Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường 2020 và Khoản 2, Khoản 3 Điều 98 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 chất thải rắn*

- Vị trí giám sát: Tại khu vực thu gom, lưu giữ phế liệu xây dựng sau khi tháo dỡ công trình.

- Thông số giám sát: thành phần, khối lượng.

- Tần suất giám sát: 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; Nghị định số 05/2025/NĐ-CP; Nghị định 48/2026/NĐ-CP; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT; Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT; Thông tư 09/2026/TT-BNNMT.

** Giám sát sạt lở*

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

- Tần suất giám sát: Chủ đầu tư giám sát hàng ngày bằng mắt thường.

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

- Tần suất: Thường xuyên.

CHƯƠNG VI.
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 TNHH MTV Hà Ngân 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.

6.1. THAM VẤN CỘNG ĐỒNG

6.1.1. Quá trình tổ chức thực hiện tham vấn cộng đồng

6.1.1.1. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang 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 23/03/2026 Công ty TNHH MTV Hà Ngân đã gửi đến Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang Văn bản số 09/CV-CTHN về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện lập Báo cáo ĐTM Dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, 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 23/3/2026 - 06/4/2026.

- 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/post/lay-y-kien-tham-van-trong-qua-trinh-thuc-hien-lap-bao-cao-dtm-du-an-khai-thac-da-voi-lam-vlxd-thong-thuong-tai-mo-da-thon-ban-duoc-khi-i-xa-bac-me-tinh-tuyen-quang-cong-ty-mtv-ha-ngan?type=DRAFT_DOCUMENTS&id=218533

- Kết quả tham vấn: Không có ý kiến.

Ngày 07/4/2026, Ban biên tập cổng thông tin điện tử tỉnh Tuyên Quang đã có văn bản số 144/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.

6.1.1.2. Tham vấn cộng đồng dân cư, cá nhân chịu tác động trực tiếp

a. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến

Để đảm bảo thực hiện đầy đủ các nội dung về lập, thẩm định và phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) theo quy định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 và Nghị định số 48/2026/NĐ-CP ngày 29/01/2026, Chủ dự án đã ban hành và gửi Văn bản số 10/CV-CTHN ngày 23/3/2026 về việc lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện lập Báo cáo ĐTM Dự án đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang kèm nội dung tham vấn và Báo cáo ĐTM của dự án đến Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê và Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam xã Bắc Mê để xin ý kiến theo quy định. Chủ dự án cũng đã gửi Văn bản số 11/CV-CTHN ngày 23/3/2026 về việc niêm yết Báo cáo đánh giá tác động môi trường và tổ chức họp tham vấn cộng đồng của Dự án.

(Bản sao các văn bản được đính kèm tại Phụ lục 2 của Báo cáo ĐTM).

Ngày 27/3/2026, Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê đã phát hành Thông báo số 32/UBND-TB về việc niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường và tổ chức buổi

họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang trong thời gian 05 ngày từ 27/3/2026 đến 31/3/2026 tại trụ sở UBND xã Bắc Mê.

Ngày 31/3/2026, UBND xã Bắc Mê gửi giấy mời dự cuộc họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc tới đại diện UBND, UBMTTQ, Chủ dự án, đơn vị tư vấn và các hộ dân thôn Bản Đuốc chịu tác động trực tiếp bởi Dự án.

Ngày 01/4/2026, UBND xã Bắc Mê đã đã kết hợp với Chủ dự án tổ chức họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án tại hội trường thôn Bản Đuốc, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang. Tham gia cuộc họp gồm có các đại diện:

- Đại diện UBND xã Bắc Mê:

+ Bà: Nguyễn Thị Hằng	Chức vụ: Phó bí thư TT xã
+ Ông: Trần Tuấn Anh	Chức vụ: Phó chủ tịch UBND xã
+ Ông: Nguyễn Thị Lệ	Chức vụ: Chủ tịch UBMT tổ quốc xã
+ Bà: Lô Thị Kiều Vệ	Chức vụ: Trưởng phòng Kinh tế xã
+ Ông: Lê Văn Bằng	Chức vụ: Chuyên viên phòng Kinh tế xã, thư ký cuộc họp

(Tham gia cuộc họp còn có các đại diện của các hộ dân mất đất và các hộ dân sống gần khu vực có khả năng chịu tác động từ Dự án. Chi tiết trong danh sách thành phần tham gia cuộc họp kèm theo biên bản họp trong Phụ lục 2 của Báo cáo).

- Đại diện Chủ dự án: Công ty TNHH MTV Hà Ngân

+ Ông: Ninh Quang Sìn	Chức vụ: Giám đốc Công ty

- Đại diện đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Tài nguyên và Môi trường Việt Nam:

+ Ông: Nguyễn Văn Minh	Chức vụ: Phó giám đốc Công ty

b. Tham vấn bằng văn bản thông qua phiếu lấy ý kiến: Không có

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 "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang";

+ 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:

+ Chủ dự án xin cảm ơn chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư đã dành thời gian để tham gia cuộc họp và đồng ý với triển khai của Dự án.

+ Công ty TNHH MTV Hà Ngân cam kết sẽ hỗ trợ téc nước cho gia đình bà Nguyễn Thị Hương.

+ Công ty TNHH MTV Hà Ngân cam kết sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại thôn Bản Đuốc.

+ Công ty TNHH MTV Hà Ngân xin tiếp thu các ý kiến của đại diện UBND xã, UB MTTQ xã Bắc Mê, 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).

6.1.1.3. Tham vấn bằng văn bản theo quy định

Để đảm bảo thực hiện đầy đủ những nội dung yêu cầu về việc lập, thẩm định và phê duyệt Báo cáo ĐTM theo hướng dẫn tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP và Nghị định 05/2025/NĐ-CP, Chủ dự án đã gửi Văn bản số 10/CV-CTHN ngày 23/3/2026 kèm nội dung tham vấn và Báo cáo ĐTM của dự án "Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang"

đến Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê và Ủy ban Mặt trận Tổ quốc Việt Nam xã Bắc Mê để xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án theo quy định.

Sau khi nhận được văn bản xin ý kiến đính kèm hồ sơ của dự án, các cơ quan, tổ chức đã có công văn phúc đáp sau:

- UBND xã Bắc Mê đã có công Văn trả lời số 318/UBND-PKT ngày 05/4/2026.

- UBMTTQ Việt Nam xã Bắc Mê đã có Văn trả lời số 36/MTTQ-BTT ngày 27/3/2026.

(*Các văn bản trả lời tham vấn được đính kèm tại phụ lục 2 của báo cáo*)

6.1.2. Kết quả tham vấn cộng đồng

Các ý kiến, kiến nghị của đối tượng được tham vấn và giải trình việc tiếp thu kết quả tham vấn, hoàn thiện báo cáo đánh giá tác động môi trường cụ thể như bảng sau:

Bảng 6.1. Tổng hợp ý kiến tham vấn cộng đồng của dự án

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 quá đăng tải trên trang thông tin điện tử**		
1.1	- Công ty TNHH MTV Hà Ngân đã thực hiện tham vấn qua trang thông tin điện tử của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang theo Văn bản số 09/CV-CTHN ngày 23 tháng 3 năm 2026. - Công ty đã nhận được văn bản số 144/VP-BBT ngày 07/4/2026 của Ban biên tập cổng thông tin điện tử tỉnh Tuyên Quang 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. - Kết quả: Trong thời gian đăng tải tại Cổng thông tin điện tử tỉnh Tuyên Quang (10 ngày tham vấn, từ ngày 23/3/2026 - 06/4/2026) nhận được 0 (không) ý kiến phản hồi từ các tổ chức, cá nhân.		
II	**Tham vấn bằng hình thức tổ chức họp lấy ý kiến**		
2.1	Về tác động môi trường của dự án đầu tư:		
-	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.	Báo cáo đã nhận diện, đánh giá các tác động trong quá trình thi công và vận hành từ đó đưa ra các biện pháp giảm thiểu phù hợp. Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các biện pháp giảm thiểu và xử lý chất thải phát sinh trong toàn bộ quá trình thi công và vận hành dự án, nhằm bảo đảm không gây tác động xấu đến chất lượng môi trường xung quanh và sức khỏe cộng đồng dân cư.	UBND xã Bắc Mê
2.2	Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:		
-	UBND xã đề nghị chủ dự án: Thực hiện đầy đủ các	Đối với các chất thải phát sinh trong quá trình	UBND xã Bắc Mê

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
	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.	khai thác khoáng sản (như: bụi, khí thải, nước thải, CTR, CTNH), Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu chất thải và đầu tư xây dựng các công trình xử lý, lưu chứa chất thải theo đúng quy định.	
-	Có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường (tràn dầu, cháy nổ...).	Chủ dự án cam kết xây dựng và triển khai phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường (tràn dầu, cháy nổ,…) theo đúng quy định.	
-	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.	Chủ dự án cam kết thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường và triển khai theo đúng phương án đã được phê duyệt khi kết thúc dự án.	
-	Đề nghị công ty có biện pháp xử lý bụi, không làm ảnh hưởng đến các hộ dân lân cận dự án.	Chủ dự án cam kết nghiêm túc thực hiện các biện pháp giảm thiểu, xử lý bụi, khí thải phát sinh trong quá trình khai thác, vận chuyển khoáng sản, không làm ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của các hộ dân gần khu vực dự án.	Nguyễn Văn Chí - Người dân thôn Bản Đuốc
-	Đề nghị công ty thường xuyên có biện pháp giảm thiểu bụi tại tuyến đường vận chuyển, thực hiện cải tạo nếu làm ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường.	Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu bụi tại tuyến đường vận chuyển (phủ bạt che chắn, tưới đường, xịt rửa bánh xe khi ra/vào dự án,…). Đồng thời, trong trường hợp tuyến	Nguyễn Văn Sĩ - Người dân thôn Bản Đuốc

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
		đường bị xuống cấp do hoạt động vận chuyển của dự án, Chủ dự án cam kết thực hiện cải tạo, sửa chữa kịp thời, bảo đảm an toàn giao thông và hạn chế ảnh hưởng đến sinh hoạt của người dân.	
-	Đề nghị đổ thải đảm bảo an toàn, phải có biện pháp xử lý hợp lý.	Chủ dự án cam kết thực hiện việc đổ thải theo đúng quy định; đồng thời áp dụng các biện pháp bảo đảm an toàn trong quá trình đổ thải.	Nông Văn Thường; Nguyễn Thị Hương; Nguyễn Văn Sĩ - Người dân thôn Bản Đuốc
2.4	Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư:		
-	Đề nghị Công ty nghiêm túc tiếp thu các ý kiến của người dân thôn Bản Đuốc.	Chủ dự án tiếp thu các ý kiến góp ý của người dân địa phương và cam kết nghiêm túc thực hiện.	UBND xã Bắc Mê
-	Dự án tăng cường sử dụng nhân công tại địa phương, xem xét có cơ chế hỗ trợ riêng đối với thôn Bản Đuốc.	Chủ dự án cam kết ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương vào làm việc trong dự án; đồng thời có các cơ chế hỗ trợ phù hợp đối với người dân thôn Bản Đuốc.	
-	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.	Chủ dự án cam kết phối hợp chặt chẽ với chính quyền địa phương và cộng đồng dân cư trong quá trình triển khai dự án; kịp thời cung cấp, trao đổi thông tin và thông báo các vấn đề môi trường phát sinh, bảo đảm công khai, minh bạch theo	

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
		quy định.	
-	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 Bắc Mê để theo dõi, quản lý.	Chủ dự án tiếp thu đầy đủ các ý kiến góp ý và nhanh chóng hoàn thiện Báo cáo ĐTM để trình UBND tỉnh thẩm định. Sau khi được UBND tỉnh phê duyệt, Chủ dự án sẽ gửi 01 bộ hồ sơ về UBND cấp xã để thực hiện niêm yết công khai và quản lý theo quy định.	
-	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.	Chủ dự án cam kết thực hiện đầy đủ, nghiêm túc các nội dung về bảo vệ môi trường theo Báo cáo ĐTM 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.	Chủ dự án cam kết 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.	Trong trường hợp xảy ra các sự cố môi trường, Chủ dự án cam kết kịp thời báo cáo bằng văn bản về UBND xã để kịp thời chỉ đạo khắc phục, xử lý.	
-	Đề nghị Công ty tạo công ăn việc làm cho người dân thôn Bản Đuốc	Chủ dự án cam kết ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương.	UB MTTQ xã Bắc Mê

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
-	Đề nghị Công ty thường xuyên trao đổi với trưởng thôn, bí thư chi bộ thôn để nắm bắt được các vấn đề tại địa bàn thôn.	Chủ dự án thường xuyên trao đổi với trưởng thôn, bí thư chi bộ thôn để nắm bắt được các vấn đề tại địa bàn thôn.	
-	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.	Chủ dự án tiếp thu đầy đủ các ý kiến góp ý và nhanh chóng hoàn thiện Báo cáo ĐTM để trình UBND tỉnh thẩm định.	
-	Việc khai thác đá vôi là hoạt động phục vụ phát triển KTXH trên địa bàn xã. Tuy nhiên, hoạt động khai thác đá sẽ có các tác động xấu đến môi trường. Việc thực hiện tham vấn trong quá trình lập ĐTM là rất cần thiết.	Chủ dự án tiếp thu và thực hiện tham vấn cộng đồng dân cư và chính quyền địa phương đầy đủ trước khi triển khai Dự án.	Đảng ủy xã Bắc Mê
-	Đề nghị Công ty rà soát báo cáo ĐTM trước khi trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định.	Chủ dự án tiếp thu đầy đủ các ý kiến góp ý và nhanh chóng hoàn thiện Báo cáo ĐTM để trình UBND tỉnh thẩm định.	
-	Đề nghị Công ty thực hiện đúng các nội dung cam kết trong báo cáo ĐTM.	Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm túc các nội dung cam kết trong báo cáo ĐTM.	
-	Quá trình thực hiện nếu gây tác động xấu đến môi trường đề nghị người dân có ý kiến đến trường thôn để kịp thời báo cáo đến UBND xã.	Chủ dự án cam kết thông báo kịp thời đến chính quyền địa phương và người dân xung quanh khu vực dự án khi phát sinh các tác động xấu, sự cố môi trường để kịp thời xử lý.	
-	Đề nghị UBND xã phối hợp với Công ty TNHH cắt	Chủ dự án tiếp thu và sẽ phối hợp với chính	Nông Văn Quy - Trưởng

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
	một số khúc cua tuyến đường ngoài mỏ.	quyền địa phương điều chỉnh nội dung này cho phù hợp.	thôn Bản Đuốc
-	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.	Chủ dự án cam kết ưu tiên tuyển dụng, tạo công ăn việc làm cho người dân tại địa phương, đảm bảm an sinh xã hội cho người dân.	
-	Tạo điều kiện xây dựng các công trình phúc lợi tại địa phương.	Chủ dự án cam kết 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.	Chủ dự án cam kết sớm đưa dự án vào triển khai để phát triển kinh tế xã hội trên địa bàn. Chủ dự án cam kết ưu tiên tuyển dụng, tạo công ăn việc làm cho người dân tại địa phương, đảm bảm an sinh xã hội cho người dân.	
-	Dự án sử dụng phần lớn đất của người dân thôn Bản Đuốc, đề nghị tạo công ăn việc làm cho người dân. Đề nghị hỗ trợ về an sinh xã hội tại địa phương.	Chủ dự án cam kết ưu tiên tuyển dụng, tạo công ăn việc làm cho người dân tại thôn Bản Đuốc, đảm bảm an sinh xã hội cho người dân.	Nguyễn Thị Xuyên - Bí thư thôn Bản Đuốc
-	Đề nghị tạo công ăn việc làm cho người dân trên địa bàn.	Chủ dự án cam kết ưu tiên tuyển dụng, tạo công ăn việc làm cho người dân tại thôn Bản Đuốc, đảm bảm an sinh xã hội cho người dân.	Nguyễn Văn Chí - Người dân thôn Bản Đuốc
-	Đề nghị Công ty có thời gian sản xuất, hoạt động hợp lý. Không hoạt động vào ban đêm.	Công ty cam kết bố trí thời gian làm việc hợp lý đảm bảo không thực hiện khai thác vào ban đêm.	Nông Văn Thường - Người dân thôn Bản

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
-	Đề nghị đổ thải đảm bảo an toàn, phải có biện pháp xử lý hợp lý.	Công ty cam kết đổ thải đảm bảo an toàn, phải có biện pháp xử lý hợp lý.	Đuốc
-	Đề nghị công ty hỗ trợ cho gia đình 1 téc nước để chứa nước sinh hoạt.	Công ty cam kết sẽ hỗ trợ téc nước cho gia đình bà Nguyễn Thị Hương.	Nguyễn Thị Hương - Người dân thôn Bản Đuốc
-	Đề nghị đổ thải đảm bảo an toàn, phải có biện pháp xử lý hợp lý.	Công ty cam kết đổ thải đảm bảo an toàn, phải có biện pháp xử lý hợp lý.	
III	**Tổng hợp ý kiến thông qua phiếu lấy ý kiến**		
-	Không có	-	
IV	**Tham vấn bằng văn bản**		
4.1	Về vị trí thực hiện dự án đầu tư:		
-	Nhất trí và đồng ý vị trí quy hoạch thực hiện dự án	Chủ dự án tiếp thu.	UBND và UBMTTQ xã Bắc Mê
4.2	Về tác động môi trường của dự án đầu tư:		
-	Đã nhận diện và đánh giá được đầy đủ các tác động trong từng giai đoạn hoạt động đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội được trình bày chi tiết, cụ thể trong bản báo cáo ĐTM gửi kèm.	Chủ dự án tiếp thu.	UBND và UBMTTQ xã Bắc Mê
4.3	Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:		
-	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	Chủ dự án tiếp thu.	UBND và UBMTTQ xã Bắc Mê

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
	TNHH MTV Hà Ngân thực hiện đầy đủ và nghiêm túc các biện pháp đã đề ra.		
4.4	Về chương trình quản lý và giám sát môi trường; phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường:		
-	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 và UBMTTQ xã Bắc Mê
4.5	Về các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư:		
-	Hoàn thiện các thủ tục giấy tờ để dự án sớm đi 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.	Chủ dự án cam kết nhanh chóng hoàn thiện thủ tục giấy tờ để dự án sớm đi vào vận hành ổn định.	UBND và UBMTTQ xã Bắc Mê
-	Sau khi dự án đi vào hoạt động đề nghị Công ty tạo điều kiện cho nhân dân địa phương được làm việc tại mỏ, tăng nguồn thu nhập cho địa phương. Tạo điều kiện hỗ trợ công tác an sinh xã hội trên địa bàn.	Chủ dự án cam kết ưu tiên tuyển dụng lao động tại địa phương, tăng nguồn thu nhập, đảm bảo an sinh xã hội trên địa bàn xã.	



Hình 6.1. Hình ảnh họp tham vấn cộng đồng tại thôn Bản Đuốc

6.2. 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 thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, 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

Từ kết quả nghiên cứu đánh giá tác động do hoạt động của Dự án "Đầu tư khai thác và chế biến đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang" đến môi trường có thể rút ra một số kết luận như sau:

1.1. Về địa điểm khai thác: Thuận lợi về vị trí, địa điểm khai thác.

1.2. Các tác động tích cực của Dự án đến môi trường và kinh tế - xã hội của địa phương

- Dự án đi vào hoạt động sẽ cung cấp nguồn nguyên liệu phục xụ các hoạt động xây dựng trên địa bàn tỉnh.

- Hoạt động của Dự án tiếp tục thúc đẩy phát triển kinh tế công nghiệp trên địa bàn xã Bắc Mê nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

- Tiếp tục tăng nguồn thu cho ngân sách Nhà nước, tạo công ăn, việc làm và thu nhập ổn định cho lực lượng lao động tại địa bàn xã Bắc Mê, phát triển cơ sở hạ tầng của khu vực.

1.3. Một số tác động tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường

Trong quá trình khai thác không thể tránh khỏi gây ra các ô nhiễm đến môi trường không khí như bụi, khí thải, nước thải (sinh hoạt, nước mưa chảy tràn, xịt rửa bánh xe), CTR sinh hoạt, CTR xây dựng và CTNH. Các tác động đến kinh tế - xã hội địa phương như hoạt động giao thông, an ninh trật tự. Ngoài ra, tác động do hoạt động nổ mìn phá đá cũng là nguồn ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn tương đối lớn.

- Các phương án giảm thiểu đưa ra trong Chương 3 của báo cáo ĐTM nhằm hạn chế khắc phục và xử lý đến mức thấp nhất ảnh hưởng đến môi trường là hợp lý, phù hợp với điều kiện thực tế tại địa phương và có điều kiện thực thi; đã phát huy tính tích cực một cách triệt để và hạn chế các mặt tiêu cực do hoạt động của Dự án gây ra, đạt đến sự hài hoà giữa lợi ích kinh tế – xã hội và bảo vệ môi trường.

- Về môi trường xã hội: góp phần phát triển cơ sở hạ tầng, kinh tế – xã hội tại địa phương. Tuy nhiên, trong quá trình khai thác tập trung lượng lớn CBCNV trong khu vực dễ làm làm phát sinh các vấn đề về xã hội, Chủ dự án sẽ phối hợp cùng chính quyền đưa ra và thực hiện nghiêm các biện pháp nhằm phòng chống các tệ nạn này.

- Các tác động cộng hưởng của Dự án với các dự án đang khai thác xung quanh làm gia tăng nồng độ chất ô nhiễm và giảm khả năng chịu tải môi trường. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ phối hợp với các doanh nghiệp để đưa ra các giải pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường tốt nhất không gây ảnh hưởng lớn đời sống của người dân cũng như ô nhiễm môi

trường.

2. KIẾN NGHỊ

Đề nghị UBND tỉnh Tuyên Quang, Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang, UBND xã Bắc Mê và các cơ quan chức năng tạo điều kiện trong quá trình khai thác mỏ của Dự án.

Đề nghị Hội đồng thẩm định xem xét và trình UBND tỉnh phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường làm cơ sở cho công tác quản lý, bảo vệ môi trường và để dự án được triển khai đúng tiến độ, góp phần mang lại những lợi ích thiết thực về phát triển kinh tế - xã hội cho khu vực thực hiện dự án nói riêng và tỉnh Tuyên Quang nói chung.

3. CAM KẾT

Ngoài những nội dung cam kết như đã nêu chi tiết trong Chương 3 của báo cáo ĐTM của Dự án, Chủ dự án cam kết thực hiện nghiêm các nội dung chính sau đây:

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 Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

3.4. Cam kết tuân thủ nghiêm ngặt các quy định của pháp luật hiện hành như QCVN 04:2009/BCT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong khai thác mỏ lộ thiên; QCVN 07:2025/BNNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại; QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp và một số quy định của pháp luật khác có liên quan.

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.

- Tiếp tục vận động và kêu gọi 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 tốt.

- Cam kết thực hiện đúng quy trình vận hành hệ thống xử lý nước mưa chảy tràn của Dự án, đảm bảo chất lượng đầu ra đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp trước khi xả ra suối và thực hiện các phương án ứng phó khi có sự cố xảy ra.

- 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 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.

- 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, không vượt quá dung tích chứa của bãi thải, không để sạt lở, trôi lấp xuống diện tích đất trong và ngoài Dự án.

- 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 hồ lắng (kích thước các hạng mục thu gom nước và hồ 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 hồ lắng trước khi thải ra môi trườngbảo đảm đạt QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp (cột B) trước khi thải ra nguồn tiếp nhận.

- Thiết lập hệ thống cảnh báo nguy hiểm, cảnh báo giao thông trong khu vực 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, hồ 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 thảivà 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

- Cam kết tổ chức vận hành thử nghiệm các công trình BVMT và lập hồ sơ đề nghị xác nhận việc thực hiện các công trình BVMT gửi cơ quan có thẩm quyền để được kiểm tra, xác nhận hoàn thành các công trình BVMT trước khi đưa Dự án vào vận hành chính thức theo quy định pháp luật hiện hành về BVMT.

- Chủ dự án cam kết tuân thủ đầy đủ các yêu cầu, điều kiện về bảo vệ môi trường

trong Giấy phép môi trường; 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.

- 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 khoáng sản số 60/2010/QH12 ngày 17/11/2010. 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. Assessment of Sources of Air, Water and Land Polliton – part 1: Rapid Inventory Techniques in Environment pollution, WHO, 1993.

2. Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang 2024, 2025..

3. Trần Ngọc Chấn, Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, NXB Khoa học kỹ thuật, năm 2000.

4. Lê Anh Dũng, Môi trường trong xây dựng, NXB Xây dựng, 2006.

5. Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa học và Kỹ thuật,2006.

6. Trần Đức Hạ, giáo trình bảo vệ môi trường trong XDCB, Nhà xuất bản xây dựng, Hà Nội 2009.

7. Nghiên cứu của Ogawa và Kato năm 2008.

8. 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.

9. Ngân hàng Thế giới – Environmental Assessment Sourcebook Volume II – Sectoral Guidelines Environment Department, World Bank, Washington DC, 8/1991.

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 1
CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

PHỤ LỤC 2
BẢN VẼ

PHỤ LỤC 3
KẾT QUẢ QUAN TRẮC
CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NỀN

PHỤ LỤC 4
KẾT QUẢ THAM VẤN

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 TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN

Mã số doanh nghiệp: 5100295525

Đăng ký lần đầu: ngày 03 tháng 06 năm 2009

Đăng ký thay đổi lần thứ: 4, ngày 10 tháng 07 năm 2025

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài:

Tên công ty viết tắt: CÔNG TY TNHH 1 TV HÀ NGÂN

2. Địa chỉ trụ sở chính

Số nhà 867, Tổ 2, Xã Bắc Mê, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam

Điện thoại: *0886815888* SốFax:

Thư điện tử: Website:

3. Vốn điều lệ : 30.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Ba mươi tỷ đồng

4. Thông tin về chủ sở hữu

Họ, chữ đệm và tên: NINH QUANG SÌN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *18/11/1963* Quốc tịch: *Việt Nam*

Số định danh cá nhân: 002063000178

Địa chỉ liên lạc: *số nhà 867, Tổ 2, Xã Bắc Mê, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam*

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ, chữ đệm và tên: NINH QUANG SÌN Giới tính: *Nam*

Ngày, tháng, năm sinh: *18/11/1963* *Quốc tịch: Việt Nam*

Số định danh cá nhân: *002063000178*

Chức danh: Chủ tịch kiêm Giám đốc

Địa chỉ liên lạc: *Số nhà 867, Tổ 2, Xã Bắc Mê, Tỉnh Tuyên Quang, Việt Nam*

KT.TRƯỞNG PHÒNG
PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG DOANH NGHIỆP VÀ ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Trần Thị Nhang

* Họ và tên: NINH QUANG SÌN Giới tính: *Nam*

Chức danh: Chủ tịch kiêm Giám đốc

Sinh ngày: *18/11/1963* Dân tộc: *Tày* *Quốc tịch: Việt Nam*

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: *Thẻ căn cước công dân*

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: *002063000178*

Ngày cấp: *01/04/2021* Nơi cấp: *Cục cảnh sát quản lý hành chính về trật tự xã hội*

Địa chỉ thường trú: *Tổ 2, Thị Trấn Yên Phú, Huyện Bắc Mê, Tỉnh Hà Giang, Việt Nam*

Địa chỉ liên lạc: *Tổ 2, Thị Trấn Yên Phú, Huyện Bắc Mê, Tỉnh Hà Giang, Việt Nam*

KT. TRƯỞNG PHÒNG

PHÓ TRƯỞNG PHÒNG

TRƯỞNG PHÒNG

PHÒNG ĐĂNG KÝ KINH DOANH

Trần Thị Nhung

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ GIANG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1341 /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 Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê

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 02 tháng 10 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 Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (*Tọa độ, diện tích, vị trí tại phụ lục kèm theo*).

1. Tổ chức trúng đấu giá: Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Hà Ngân (*địa chỉ: Tổ 2, thị trấn Yên Phú, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang*).

2. Giá trúng đấu giá: R = 47,6% (*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 Bắc Mê chiếm 100%.

Điều 2. Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Hà Ngân có trách nhiệm: Nộp hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, 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 03/4/2025*); 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 Bắc Mê, Giám đốc Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên Hà Ngân 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

Hoàng Gia Long

Phụ lục:

Tọa độ, diện tích, vị trí mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang

(Kèm theo Quyết định số: 1341 /QĐ-UBND ngày 14 tháng 10 năm 2024 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang)

Điểm góc	Hệ VN2000, KTT $105^0 30'$, múi chiếu 3^0		Diện tích (ha)	Vị trí
	X(m)	Y(m)		
2	2.516.608	488.307	3,8	Xã Yên Phong, huyện Bắc Mê
2'	2.516.719	488.536		
3'	2.516.533	488.620		
3	2.516.493	488.467		

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HÀ GIANG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 777 /GP-UBND	*Hà Giang, ngày29 tháng 5 năm 2025*

GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

ỦY 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 Ủy ban nhân dân 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 Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang ban hành Quy chế phối hợp và trách nhiệm quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hà Giang;

Căn cứ Chỉ thị số 272/CT-UBND ngày 27 tháng 02 năm 2020 của Ủy ban nhân dân 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 1341/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 Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang;

Xét Đơn và hồ sơ đề nghị cấp phép thăm dò khoáng sản của Công ty TNHH một thành viên Hà Ngân ngày 08 tháng 5 năm 2025 nộp tại Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Hà Giang và Biên bản của Hội đồng thẩm định đề án thăm dò khoáng sản của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số 113/TTr-SNNMT ngày 22 tháng 5 năm 2025; Báo cáo số 836/BC-VP ngày 27 tháng 5 năm 2025 của Văn phòng Ủy ban nhân dân tỉnh.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH một thành viên Hà Ngân được thăm dò đá vôi tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang. Diện tích khu vực được thăm dò: 3,8 ha được giới hạn bởi các điểm khép góc có tọa độ xác định theo Phụ lục 1 và Phụ lục 2 kèm theo.

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 thẩm định của Ủy ban nhân dân tỉnh thẩm định, thông qua.

Chi phí thăm dò: **696.671.776 đồng**, bằng nguồn vốn tự có của Công ty TNHH một thành viên Hà Ngân (*đơn giá áp dụng theo các quy định hiện hành của Nhà nước*).

Điều 2. Công ty TNHH một thành viên Hà Ngân 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 khoáng sản 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 khoáng sản 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 TNHH một thành viên Hà Ngân 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 Ủy ban nhân dân 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 Ủy ban nhân dân huyện Bắc Mê; Giám đốc Công ty TNHH một thành viên Hà Ngân chịu trách nhiệm thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:
- Như Điều 4;
- Chủ tịch UBND tỉnh;
- các PCT UBND tỉnh;
- Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam;
- Trung tâm PVHC công tỉnh (bản chính);
- Sở Nông nghiệp và MT (bản chính);
- Công ty TNHH một thành viên Hà Ngân (*nhận KQ tại Trung tâm Phục vụ HCC 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: /GP-UBND ngày tháng năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang)

Điểm góc	**Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trục $105^0 30'$, múi chiếu 3^0**	
	X (m)	Y (m)
2	2516608	488307
2’	2516719	488536
3’	2516533	488620
3	2516493	488467
Diện tích: 3,8 ha		

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH TUYÊN QUANG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 1304 /QĐ-UBND	*Tuyên Quang, ngày 16 tháng 11 năm 2025*

QUYẾT ĐỊNH

Công nhận kết quả thăm dò khoáng sản mỏ đá vôi tại khu vực thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang)

(Trữ lượng tính đến tháng 7 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 1341/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 Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang;

Căn cứ Giấy phép số 777/GP-UBND ngày 29 tháng 5 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hà Giang cho phép Công ty TNHH một thành viên Hà Ngân được thăm dò mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang;

Căn cứ Kết luận của Hội đồng tư vấn kỹ thuật 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 TNHH một thành viên Hà Ngân ngày 13 tháng 11 năm 2025 nộp tại Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Tuyên Quang;

Theo đề nghị của Giám đốc Sở Nông nghiệp và Môi trường tại Tờ trình số: 280/TTr-SNNMT ngày 14 tháng 11 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 Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (*nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang*), với các nội dung chính sau đây:

1. Diện tích khu vực công nhận kết quả thăm dò khoáng sản là 3,8 ha (*ba phảy tám 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 1.640.006,69 m^3.

3. Tài nguyên cấp 333: 601.022,16 m^3 đá vôi.

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 Bắc Mê; Giám đốc Công ty TNHH một thành viên Hà Ngân; 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 TNHH một thành viên Hà Ngân (*nhận KQ tại Trung tâm phục vụ HC công tỉnh*);
- TT Thông tin, Lưu trữ và Bảo tàng địa chất;
- Lưu: VT, KTN (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 đá vôi tại thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang)

(Kèm theo Quyết định số: 1304*/QĐ-UBND ngày* 16 *tháng 11 năm 2025 của Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang)*

Điểm góc	Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trục $105^0 30'$, múi chiếu 3^0 (tỉnh Hà Giang trước sáp nhập)		Hệ tọa độ VN - 2000, Kinh tuyến trục $106^0 00'$, múi chiếu 3^0 (tỉnh Tuyên Quang)	
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)
2	2516608	488307	2516734,111	436956,117
2’	2516719	488536	2516844,342	437185,501
3’	2516533	488620	2516658,051	437268,876
3	2516493	488467	2516618,566	437115,735
Diện tích: 3,8 ha				

Phụ lục II:

THỐNG KÊ TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN
đá vôi tại thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang (nay là xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang)

(Kèm theo Quyết định số: 1304*/QĐ-UBND ngày* 16 *tháng 11 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	+295	1.640.006,69	
Tổng 122			**1.640.006,69**	

UBND TỈNH TUYÊN QUANG **SỞ CÔNG THƯƠNG**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 1016 /SCT - CN	*Tuyên Quang, ngày 24 tháng 3 năm 2026*

V/v góp ý tham gia ý kiến vào hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

Kính gửi: Công ty TNHH MTV Hà Ngân

(Đ/c: số 867, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang)

Sở Công Thương nhận được văn bản 08/CV-CTHN ngày 16 tháng 03 năm 2026 của Công ty TNHH MTV Hà Ngân về việc tham gia ý kiến vào hồ sơ báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

Sau khi nghiên cứu hồ sơ, căn cứ theo chức năng nhiệm vụ được giao Sở Công Thương góp ý tham gia một số nội dung về kỹ thuật chuyên môn khai thác mỏ đối với báo cáo kinh tế kỹ thuật dự án khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang như sau:

1. Đối với hồ sơ Báo cáo kinh tế kỹ thuật của dự án.

Đề nghị Công ty TNHH MTV Hà Ngân phối hợp đơn vị tư vấn nghiên cứu chỉnh sửa bổ sung một số nội dung như sau:

+ Tại mục cơ sở pháp lý đề nghị bổ sung QCVN 01:2019/BCT ban hành kèm theo Thông tư số 32/2019/TT-BCT ngày 21 tháng 11 năm 2019 ban hành 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; Quy chuẩn 06:2022/BXD quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình cũng như các tiêu chuẩn quy chuẩn khác phục vụ cho công tác thiết kế dự án.

+ Bổ sung thông tin về khoảng cách từ khu mỏ tới các khu vực dân cư, công trình lân cận làm cơ sở phục vụ cho thiết kế khai thác, nổ mìn phá đá… nhằm đảm bảo an toàn, giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của dự án tới đời sông nhân dân và được nhân dân đồng thuận, chính quyền.

+ Do khu vực mỏ nằm tiếp giáp với mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc đã được UBND tỉnh cấp giấy phép khai thác số 1417/GP-UBND ngày 19 tháng 7 năm 2019. Do vậy đề nghị bổ sung vào tính toán phương án khoan nổ mìn các giải pháp để việc nổ mìn mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I) không ảnh hưởng, gây mất an toàn đối với người, thiết bị hoạt động khai thác của mỏ đá Bản Đuốc đã được UBND tỉnh cấp phép.

+ Tại bãi thải ngoài mặt bằng sân công nghiệp đề nghị bổ sung giải pháp đảm bảo an toàn bãi thải không bị sạt lở, gây ảnh hưởng đến tuyến đường phía dưới bãi thải.

+ Tại các bản vẽ đề nghị rà soát, bổ sung chú thích các công trình đã được đánh số thứ tự.

+ Đề nghị thuyết minh xác định khoảng cách từ vị trí nổ mìn, kho chứa vật liệu nổ đến các công trình lân cận, khu dân cư là bao xa và có đảm bảo khoảng cách an toàn theo QCVN 01:2019/BCT hay không để đưa ra biện pháp xử lý không để gây mất an toàn trong quá trình sử dụng vật liệu nổ công nghiệp.

2. Lĩnh vực sử dụng vật liệu nổ công nghiệp.

Trường hợp được UBND tỉnh cấp giấy phép khai thác, Công ty TNHH MTV Hà Ngân lập hồ sơ đề nghị cấp giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp theo quy định tại điều 39, Luật Quản lý, sử dụng vũ khí, vật liệu nổ và công cụ hỗ trợ nộp về Sở Công Thương để được thẩm định cấp phép theo quy định.

Trên đây là ý kiến của Sở Công Thương gửi Công ty TNHH MTV Hà Ngân tổng hợp./.

Nơi nhận:
- Như trên;
- Giám đốc Sở (báo cáo);
- Các Phó Giám đốc Sở (để biết);
- Lưu: VT, CN, Phú.

KT. GIÁM ĐỐC
PHÓ GIÁM ĐỐC

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
SỞ CÔNG THƯƠNG
TỈNH TUYÊN QUANG

Hoàng Đức Tiến

ỦY BAN NHÂN DÂN **XÃ BẮC MÊ**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 263 /UBND-PKT V/v tham gia ý kiến vào hồ sơ Báo cáo KTKT khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang	*Bắc Mê, ngày 25 tháng 3 năm 2026*

Kính gửi: Công ty TNHH MTV Hà Ngân.

Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê nhận được Văn bản số 08/CV-CTHN, ngày 16/3/2026 của Công ty TNHH MTV Hà Ngân về việc đề nghị tham gia ý kiến vào hồ sơ Báo cáo KTKT khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang; Báo cáo Thẩm tra thiết kế xây dựng công trình số 15/BCTT-MICC, ngày 08/3/2026 của Công ty cổ phần tư vấn mỏ *(kèm theo hồ sơ)*.

Uỷ ban nhân dân xã Bắc Mê đã giao cho phòng chuyên môn nghiên cứu, rà soát và có một số ý kiến như sau:

1. Theo hồ sơ Báo cáo KTKT khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang đối chiếu với 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; Quyết định số 3108/QĐ-UBND ngày 14/8/2023 của UBND huyện Bắc Mê về việc Quy hoạch chung xây dựng xã Yên Phong, huyện Bắc Mê, tỉnh Hà Giang giai đoạn 2022-2031, hồ sơ cơ bản phù hợp với mục đích của dự án.

2. Yêu cầu đối với Công ty TNHH MTV Hà Ngân.

- Thực hiện công tác trình thẩm định, phê duyệt Báo cáo kinh tế kỹ thuật điều chỉnh của dự án theo đúng quy định của pháp luật về xây dựng, pháp luật liên quan.

- Sau khi phê duyệt Báo cáo kinh tế - kỹ thuật theo quy định, Công ty phối hợp với Phòng Kinh tế xã Bắc Mê và các đơn vị liên quan, hoàn thiện thủ tục cấp phép khai thác và đất đai theo quy định.

- Chấp hành nghiêm quy định pháp luật về đầu tư, khoáng sản, đất đai, xây dựng và các quy định pháp luật khác có liên quan trong quá trình triển khai dự án.

- Đảm bảo các quy định về công tác phòng cháy, quản lý vật liệu nổ, vệ sinh môi trường, đảm bảo đầy đủ các điều kiện tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường, an toàn lao động

UBND xã Bắc Mê trân trọng tham gia ý kiến./.

Nơi nhận: - Như kính gửi; - CT, các PCT UBND xã; - Phòng Kinh tế; - Lưu: VT.	**TM. UỶ BAN NHÂN DÂN** **KT. CHỦ TỊCH** **PHÓ CHỦ TỊCH** **Trần Tuấn Anh**

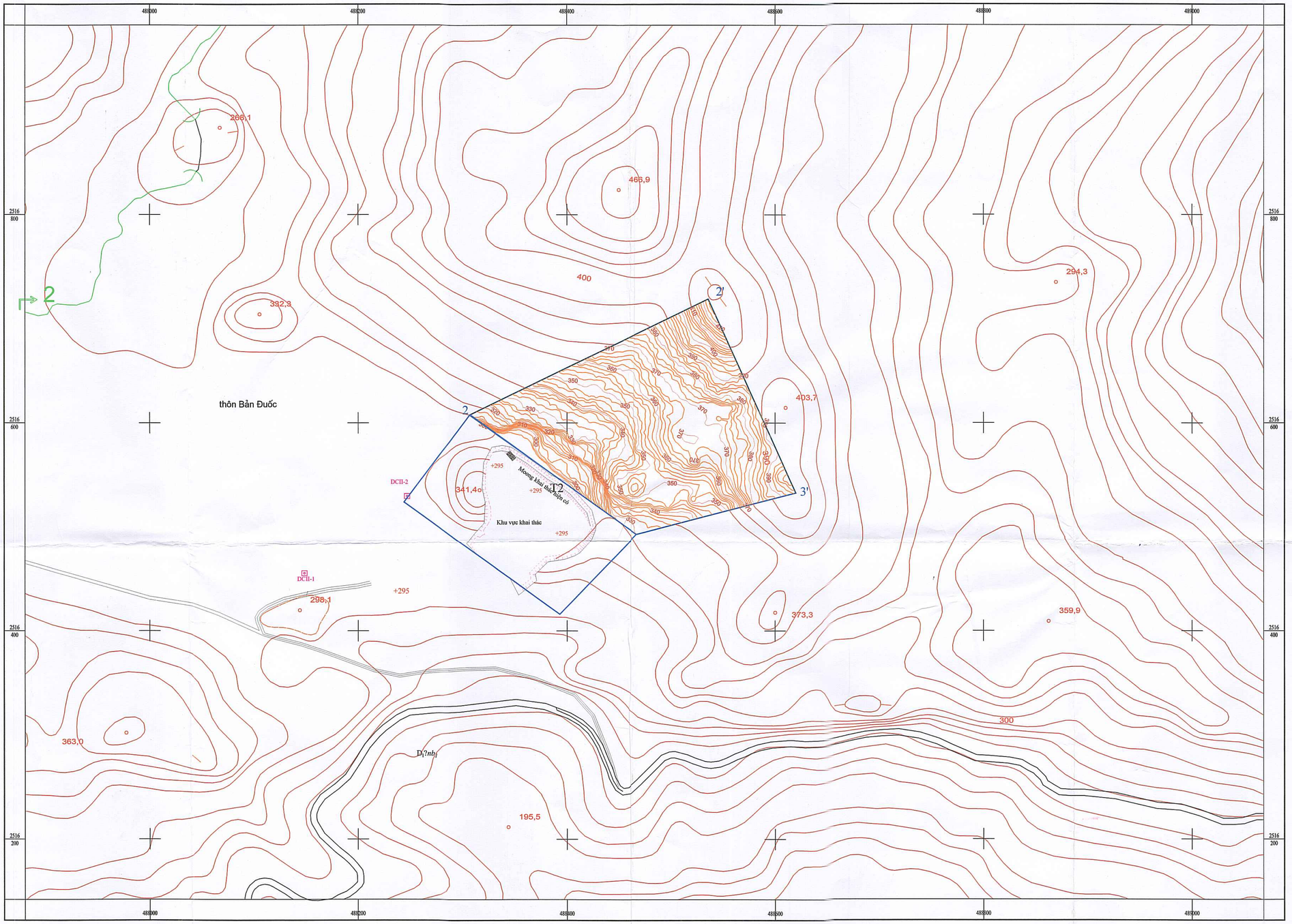
BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH

THĂM DÒ KHOÁNG SẢN ĐÁ VÔI LÀM VLXD TT TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG

TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 105°30' Múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)	
	X(m)	Y(m)
2	2516 608	488307
2'	2516 719	488536
3'	2516 533	488620
3	2516 493	488467
Diện tích: 3,8 ha		

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 106°60' Múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)	
	X(m)	Y(m)
2	2516 734,111	436956,117
2'	2516 844,342	437185,501
3'	2516 658,051	437268,876
3	2516 618,566	437115,735
Diện tích: 3,8 ha		



CHỈ DẪN

- Đường đồng mức chính và độ cao
- Đường đồng mức phụ
- Đường giao thông
- DCII-2 Điểm giải tích II
- Ranh giới thăm dò

TỶ LỆ 1:2.000

1 cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực tế

20 0 20 40 60 80 100

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM				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 BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG			
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỎ THÀNH HÀ NGÂN GIÁM ĐỐC Ninh Quang Tín	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH			
	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú		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-01
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/2000	P.KỸ THUẬT	

TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 105°30' Múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)	
	X(m)	Y(m)
2	2516 608	488307
2'	2516 719	488536
3'	2516 533	488620
3	2516 493	488467
Diện tích: 3,8 ha		

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 106°60' Múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)	
	X(m)	Y(m)
2	2516 734,111	436956,117
2'	2516 844,342	437185,501
3'	2516 658,051	437268,876
3	2516 618,566	437115,735
Diện tích: 3,8 ha		



TỶ LỆ 1:2.000

1 cm trên bản đồ bằng 20m ngoài thực tế

20 0 20 40 60 80 100

CHỈ DẪN

- C-Pb_5 — Hệ tầng Bắc Sơn: Đá vôi màu xám, xám xanh, cấu tạo phân lớp trung bình
- 30 — Thế nằm và góc dốc của lớp
- T1 T2 T1 — Hệ thống tuyến thăm dò và số hiệu
- LK12 +374,4 24,4 — Lỗ khoan dự kiến thi công và số hiệu; Độ cao miệng lỗ khoan (m); Chiều sâu dự kiến (m)
- VL.1 6,0 — Vết lộ và số hiệu; Chiều sâu (m)
- 1350 — Đường đồng mức
- Đường giao thông
- 1-122 / 1.640.006,69 m3 — Khối tính trữ lượng / Trữ lượng khoáng sản

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM			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 BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÉ, TỈNH TUYÊN QUANG
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN GIÁM ĐỐC Ninh Quang Tín	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm
	Giám đốc	Nguyễn Khắc Thịnh		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

BÌNH ĐỒ PHÂN KHỐI VÀ DỰ TÍNH TRỮ LƯỢNG

GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BD-02
ĐTM	1/2000	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	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	3,8
2	2'	2516719	488536	2516844,342	437185,501	
3	3'	2516533	488620	2516658,051	437268,876	
4	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP 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	A.1	2516482	488583	2516607,174	437231,703	2,135
2	A.2	2516319	488466	2516444,562	437114,148	
3	A.3	2516369	488369	2516494,892	437017,313	
4	A.4	2516416	488393	2516541,812	437041,472	
5	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	
6	A.5	2516517	488559	2516642,256	437207,82	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2 LÊN KHAI TRƯỜNG 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	B.1	2516638	488369	2516763,903	437018,22	0,197
2	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	
3	B.2	2516524	488244	2516650,32	436892,83	
4	B.3	2516526	488219	2516652,404	436867,836	
5	B.4	2516614	488300	2516740,135	436949,136	

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức chính và độ cao (1350)
- Đường đồng mức phụ
- Đường giao thông
- DCII-2 Điểm giải tích II
- Ranh giới khai thác

BẢNG LIỆT KÊ CÔNG TRÌNH

Thứ tự	Ký hiệu	Tên gọi	Đơn vị	Khối Lượng	Ghi chú
I		KHU MẶT BẰNG PHỤ TRỢ			
1	01	Diện khai thác ban đầu số 1	m^2	1050	Xây mới
2	02	Diện khai thác ban đầu số 2	m^2	820	Xây mới
3	03	Tuyến đường số 1 lên khai trường mỏ	m	251	Xây mới
4	04	Mặt bằng bãi cấp liệu mức +310	m^3	1260	Xây mới
5	05	Mặt bằng bãi chứa sản phẩm mức +300	m^2	3750	Xây mới
6	06	Mặt bằng kho mìn	m^2	130	Xây mới
-	*6.1*	*Nhà kho chứa thuốc nổ*	m^2	*19*	*Xây mới*
-	*6.2*	*Bể chứa nước cứu hoả*	m^2	*20*	*Xây mới*
-	*6.3*	*Bể cát cứu hoả*	m^2	*5*	*Xây mới*
-	*6.4*	*Hệ thống chống sét*	*HT*	*1*	*Xây mới*
-	*6.5*	*Nhà bảo vệ*	m^2	*9*	*Xây mới*
-	*6.6*	*Cổng và hàng rào*	*HT*	*1*	*Xây mới*
7	07	Trạm cân	HT	1	Xây mới
8	08	Nhà điều khiển trạm cân	m^2	15,21	Xây mới
9	9	Hệ thống trạm nghiền đá	HT	1	Xây mới
10	10	Hố lắng số 1	m^2	90	Xây mới
11	11	Tuyến rãnh thoát nước	m	95	Xây mới
12	12	Bãi chứa đất đá thải	m^2	2400	Xây mới
13	13	Tuyến đường số 2 lên khai trường mỏ	m^2	94	Xây mới
15	14	Hố lắng số 2	m^2	50	Xây mới

B.1 B.2 B.3 B.4 A.1 A.2 A.3 A.4 A.5 1 2 2' 3 3'

RANH KHAI THÁC VÀ PHỤ TRỢ THEO GPKT SỐ 1417/GP-UBND

DCII-1 DCII-2

403,7 341,4 298,1 373,3

$D_1?nb_1$

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN			BÁO CÁO ĐTM DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG	
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN BẮC MÊ - TUYÊN QUANG	CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM				
GIÁM ĐỐC	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	
Ninh Quang Sơn	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú		2026	
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	BẢN ĐỒ TỔNG MẶT BẰNG MỎ
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026	
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN: ĐTM; TỶ LỆ: 1/2000; P.THIẾT KẾ: P.KỸ THUẬT; ĐTM/BĐ-03
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	

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	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	3,8
2	2'	2516719	488536	2516844,342	437185,501	
3	3	2516533	488620	2516658,051	437268,876	
4	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP 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	A.1	2516482	488583	2516607,174	437231,703	2,135
2	A.2	2516319	488466	2516444,562	437114,148	
3	A.3	2516369	488369	2516494,892	437017,313	
4	A.4	2516416	488393	2516541,812	437041,472	
5	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	
6	A.5	2516517	488559	2516642,256	437207,82	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2 LÊN KHAI TRƯỜNG 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	B.1	2516638	488369	2516763,903	437018,22	0,197
2	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	
3	B.2	2516524	488244	2516650,32	436892,83	
4	B.3	2516526	488219	2516652,404	436867,836	
5	B.4	2516614	488300	2516740,135	436949,136	

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức chính và độ cao
- Đường đồng mức phụ
- Đường giao thông
- DCII-2 — Điểm giải tích II
- Ranh giới khai thác

TOẠ ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC THĂM DÒ

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 105°30' Múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)
2	2516 608	488307
2'	2516 719	488536
3'	2516 533	488620
3	2516 493	488467
Diện tích: 3,8 ha		

RANH KHAI THÁC VÀ PHỤ TRỢ THEO GPKT SỐ 1417/GP-UBND

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM			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 BÀN ĐUỐC (KHU 1), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG			
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN GIÁM ĐỐC Ninh Quang Tín	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 5			
	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tín		2026				
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026				
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên		2026				
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN: ĐTM	TỶ LỆ: 1/1000	P.THIẾT KẾ: P.KỸ THUẬT	ĐTM/BĐ-04
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026				

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

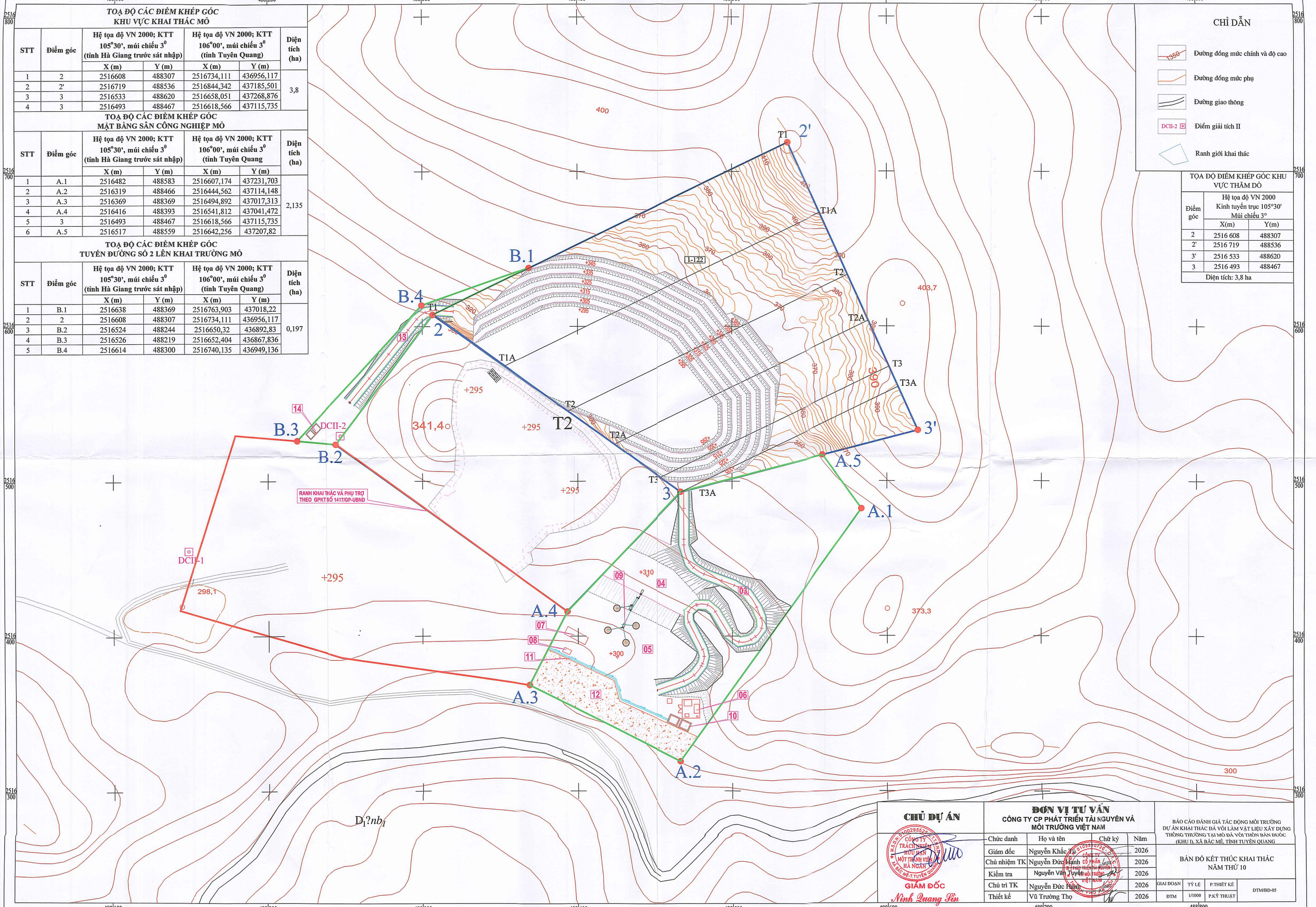
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	3,8
2	2'	2516719	488536	2516844,342	437185,501	
3	3	2516533	488620	2516658,051	437268,876	
4	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP 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	A.1	2516482	488583	2516607,174	437231,703	2,135
2	A.2	2516319	488466	2516444,562	437114,148	
3	A.3	2516369	488369	2516494,892	437017,313	
4	A.4	2516416	488393	2516541,812	437041,472	
5	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	
6	A.5	2516517	488559	2516642,256	437207,82	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2 LÊN KHAI TRƯỜNG 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	B.1	2516638	488369	2516763,903	437018,22	0,197
2	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	
3	B.2	2516524	488244	2516650,32	436892,83	
4	B.3	2516526	488219	2516652,404	436867,836	
5	B.4	2516614	488300	2516740,135	436949,136	



CHỈ DẪN

- Đường đồng mức chính và độ cao
- Đường đồng mức phụ
- Đường giao thông
- DCII-2 Điểm giải tích II
- Ranh giới khai thác

TỌA ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC THĂM DÒ

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 105°30' Múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)
2	2516 608	488307
2'	2516 719	488536
3'	2516 533	488620
3	2516 493	488467
Diện tích: 3,8 ha		

CHỦ DỰ ÁN

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN

GIÁM ĐỐC

Ninh Quang Tín

ĐƠN VỊ TƯ VẤN

CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM

Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm
Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú		2026
Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Thanh		2026
Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026
Chủ trì TK	Nguyễn Đức Thắng		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 BÀN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG

BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 10

GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-05
ĐTM	1/1000	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	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	3,8
2	2'	2516719	488536	2516844,342	437185,501	
3	3	2516533	488620	2516658,051	437268,876	
4	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP 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	A.1	2516482	488583	2516607,174	437231,703	2,135
2	A.2	2516319	488466	2516444,562	437114,148	
3	A.3	2516369	488369	2516494,892	437017,313	
4	A.4	2516416	488393	2516541,812	437041,472	
5	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	
6	A.5	2516517	488559	2516642,256	437207,82	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2 LÊN KHAI TRƯỜNG 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	B.1	2516638	488369	2516763,903	437018,22	0,197
2	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	
3	B.2	2516524	488244	2516650,32	436892,83	
4	B.3	2516526	488219	2516652,404	436867,836	
5	B.4	2516614	488300	2516740,135	436949,136	

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức chính và độ cao
- Đường đồng mức phụ
- Đường giao thông
- DCII-2 — Điểm giải tích II
- Ranh giới khai thác

TOẠ ĐỘ ĐIỂM KHÉP GÓC KHU VỰC THĂM DÒ

Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000 Kinh tuyến trục 105°30' Múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)
2	2516 608	488307
2'	2516 719	488536
3'	2516 533	488620
3	2516 493	488467
Diện tích: 3,8 ha		

RANH KHAI THÁC VÀ PHỤ TRỢ THEO GPKT SỐ 1417/GP-UBND

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN: CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm
GIÁM ĐỐC Ninh Quang Pin	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú		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 BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG

BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC NĂM THỨ 20

GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ	ĐTM/BĐ-06
ĐTM	1/1000	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	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	3,8
2	2'	2516719	488536	2516844,342	437185,501	
3	3	2516533	488620	2516658,051	437268,876	
4	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC
MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP 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	A.1	2516482	488583	2516607,174	437231,703	2,135
2	A.2	2516319	488466	2516444,562	437114,148	
3	A.3	2516369	488369	2516494,892	437017,313	
4	A.4	2516416	488393	2516541,812	437041,472	
5	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	
6	A.5	2516517	488559	2516642,256	437207,82	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC
TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2 LÊN KHAI TRƯỜNG 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	B.1	2516638	488369	2516763,903	437018,22	0,197
2	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	
3	B.2	2516524	488244	2516650,32	436892,83	
4	B.3	2516526	488219	2516652,404	436867,836	
5	B.4	2516614	488300	2516740,135	436949,136	

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức chính và độ cao (1350)
- Đường đồng mức phụ
- Đường giao thông
- DCII-2 Điểm giải tích II
- Ranh giới khai thác

RANH KHAI THÁC VÀ PHỤ TRỢ THEO GPKT SỐ 1417/GP-UBND

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM			BÁO CÁO ĐTM DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VLXD THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm			
	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tới		2026			
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	BẢN ĐỒ KẾT THÚC KHAI THÁC MỎ		
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026			
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN	TỶ LỆ	P.THIẾT KẾ
GIÁM ĐỐC Ninh Quang Sin	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1000	P.KỸ THUẬT

ĐTM/BĐ-07

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC
KHU VỰC KHAI THÁC MỎ

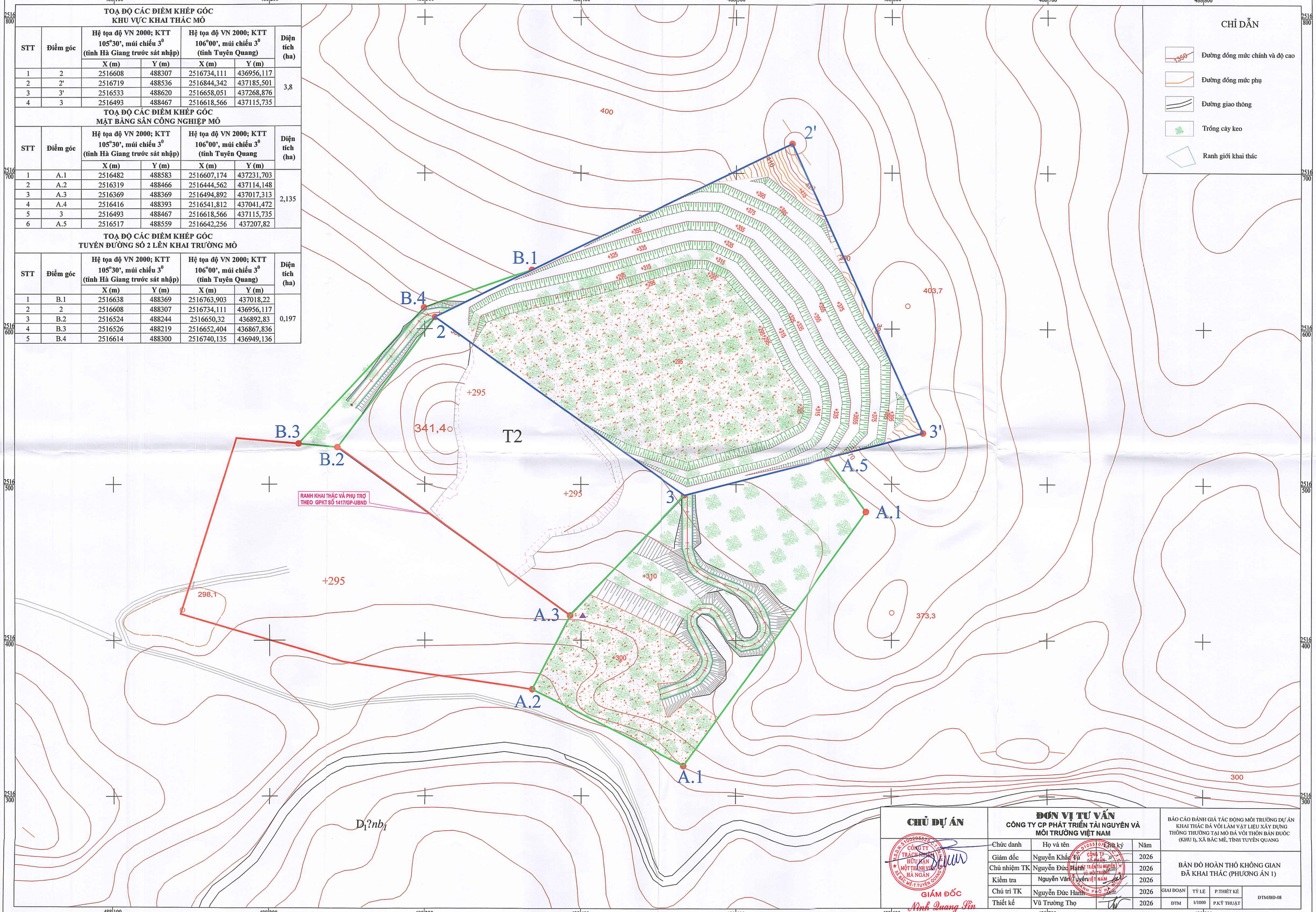
STT	Điểm góc	Hệ tọa độ VN 2000; KTT 105°30', múi chiếu 3° (tỉnh Hà Giang trước sát nhập)		Hệ tọa độ VN 2000; KTT 106°00', múi chiếu 3° (tỉnh Tuyên Quang)		Diện tích (ha)
		X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
1	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	3,8
2	2'	2516719	488536	2516844,342	437185,501	
3	3'	2516533	488620	2516658,051	437268,876	
4	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC
MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP 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	A.1	2516482	488583	2516607,174	437231,703	2,135
2	A.2	2516319	488466	2516444,562	437114,148	
3	A.3	2516369	488369	2516494,892	437017,313	
4	A.4	2516416	488393	2516541,812	437041,472	
5	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	
6	A.5	2516517	488559	2516642,256	437207,82	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC
TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2 LÊN KHAI TRƯỜNG 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	B.1	2516638	488369	2516763,903	437018,22	0,197
2	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	
3	B.2	2516524	488244	2516650,32	436892,83	
4	B.3	2516526	488219	2516652,404	436867,836	
5	B.4	2516614	488300	2516740,135	436949,136	



CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM			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 BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG		
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN GIÁM ĐỐC Ninh Quang Sín	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký / Năm	BẢN ĐỒ HOÀN THỔ KHÔNG GIAN ĐÃ KHAI THÁC (PHƯƠNG ÁN 1)		
	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú	2026			
	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hanh	2026			
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyên	2026			
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hanh	2026	GIAI ĐOẠN: ĐTM	TỶ LỆ: 1/1000	P.THIẾT KẾ / P.KỸ THUẬT
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ	2026			ĐTM/BD-08

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	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	3,8
2	2'	2516719	488536	2516844,342	437185,501	
3	3'	2516533	488620	2516658,051	437268,876	
4	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC MẶT BẰNG SÂN CÔNG NGHIỆP 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	A.1	2516482	488583	2516607,174	437231,703	2,135
2	A.2	2516319	488466	2516444,562	437114,148	
3	A.3	2516369	488369	2516494,892	437017,313	
4	A.4	2516416	488393	2516541,812	437041,472	
5	3	2516493	488467	2516618,566	437115,735	
6	A.5	2516517	488559	2516642,256	437207,82	

TOẠ ĐỘ CÁC ĐIỂM KHÉP GÓC TUYẾN ĐƯỜNG SỐ 2 LÊN KHAI TRƯỜNG 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	B.1	2516638	488369	2516763,903	437018,22	0,197
2	2	2516608	488307	2516734,111	436956,117	
3	B.2	2516524	488244	2516650,32	436892,83	
4	B.3	2516526	488219	2516652,404	436867,836	
5	B.4	2516614	488300	2516740,135	436949,136	

CHỈ DẪN

- Đường đồng mức chính và độ cao
- Đường đồng mức phụ
- Đường giao thông
- Ranh giới khai thác

B.1 B.2 B.3 B.4 2 2' 3 3' A.1 A.2 A.3 A.4 A.5

RANH KHAI THÁC VÀ PHỤ TRỢ THEO GPKT SỐ 1417/GP-UBND

Cải tạo làm đất ở

T2

341,4 403,7 373,3 298,1

$D_1?nb_1$

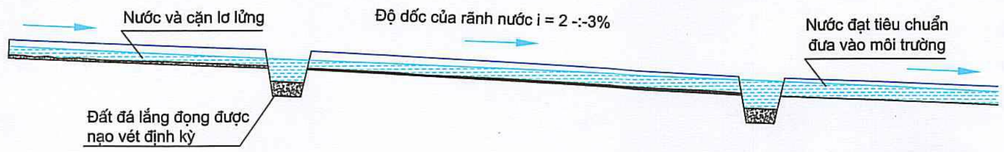
CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN: CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM			BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG		
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	BẢN ĐỒ HOÀN THỔ KHÔNG GIAN ĐÃ KHAI THÁC (PHƯƠNG ÁN 2)		
GIÁM ĐỐC	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú		2026			
Ninh Quang Pín	Chủ nhiệm TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026			
	Kiểm tra	Nguyễn Văn Tuyến		2026			
	Chủ trì TK	Nguyễn Đức Hạnh		2026	GIAI ĐOẠN: ĐTM	TỶ LỆ: 1/1000	P.THIẾT KẾ: P.KỸ THUẬT	ĐTM/BĐ-09
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026			

HỆ THỐNG RÃNH THOÁT NƯỚC VÀ HỐ LẮNG CẶN

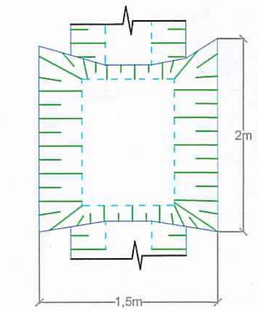
MẶT BẰNG

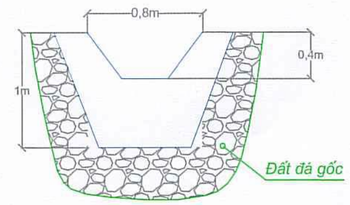


MẶT CẮT A-A

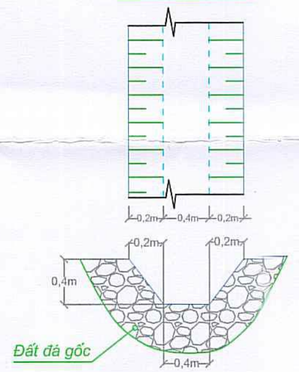


KÍCH THƯỚC HỐ LẮNG (HỐ GA)



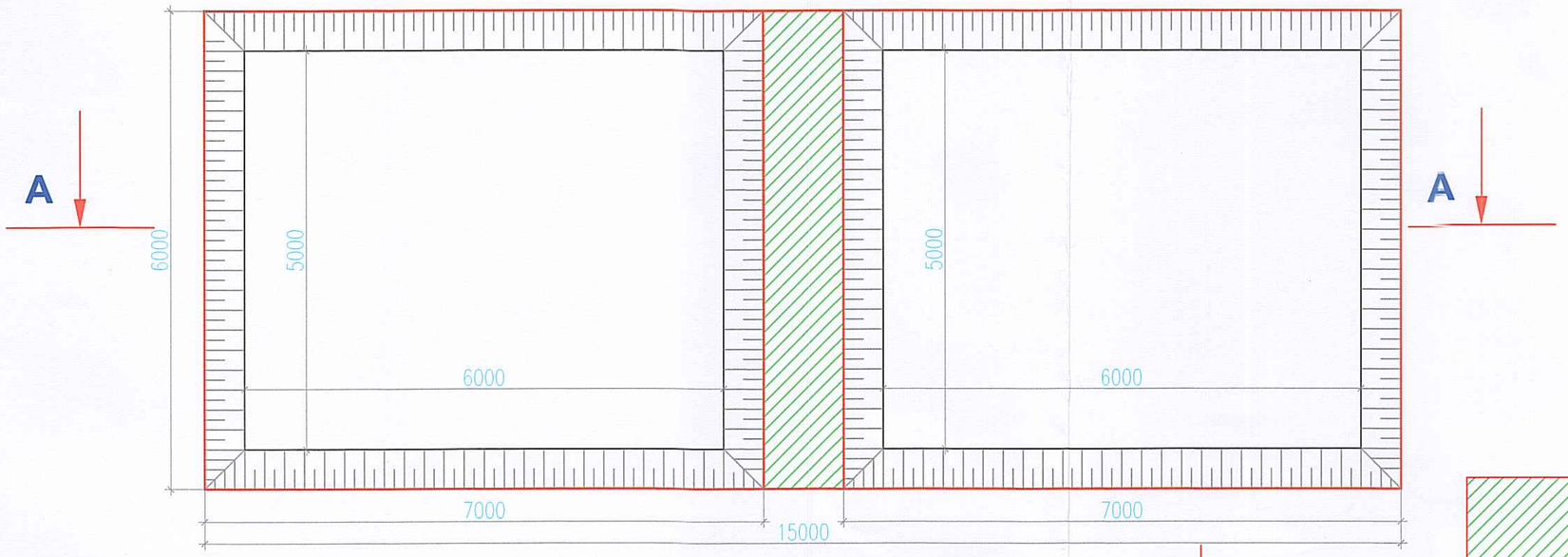


KÍCH THƯỚC RÃNH

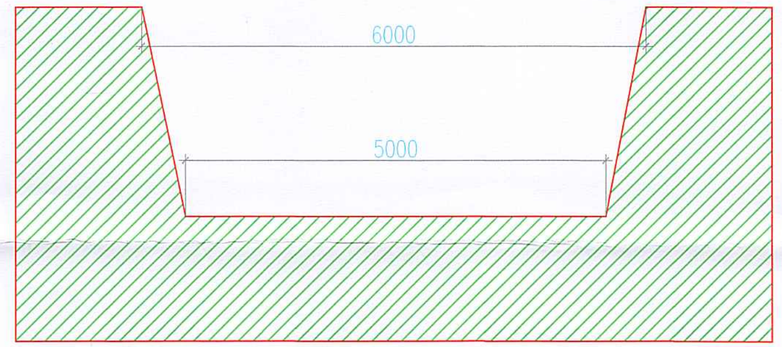


CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM				BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG DỰ ÁN KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG TẠI MỎ ĐÁ VÔI THÔN BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG			
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN GIÁM ĐỐC Ninh Quang Sín	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	HỆ THỐNG RÃNH THOÁT NƯỚC VÀ HỐ LẮNG CẶN			
	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú		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-10
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/1000	P.KỸ THUẬT	

MẶT BẰNG KẾT CẤU HỒ LẮNG SỐ 1



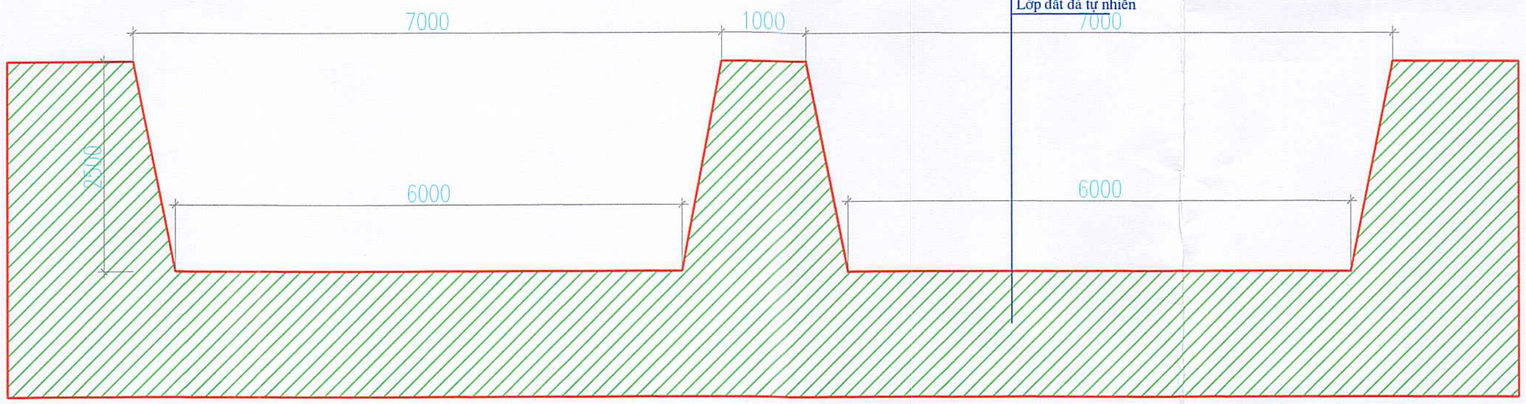
MẶT CẮT B-B



MẶT CẮT A-A

Nền, thành đáy hồ là đất đá tự nhiên, lu lèn dầm chặt K90

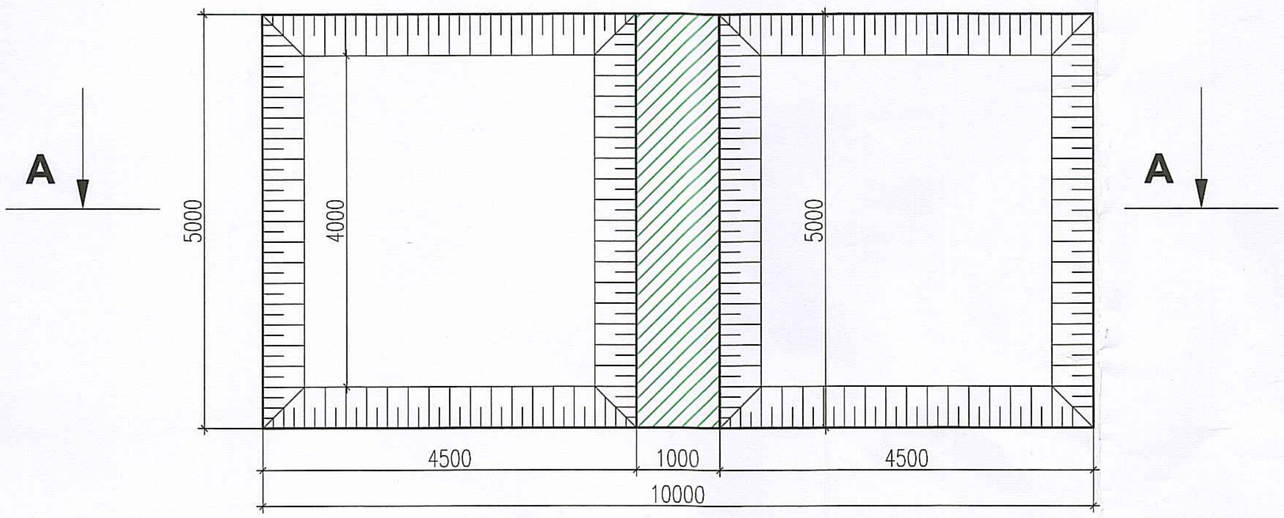
Lớp đất đá tự nhiên

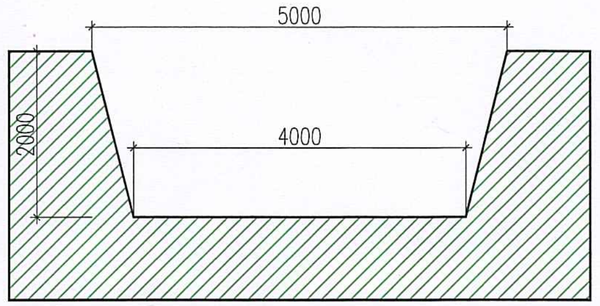


-Kích thước trên bản vẽ mm

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM			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 BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG				
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN GIÁM ĐỐC Ninh Quang Sín	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	HỒ LẮNG SỐ 1 (MẶT BẰNG - MẶT CẮT)			
	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú		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-11/1
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/100	P.KỸ THUẬT	

MẶT BẰNG KẾT CẤU HỒ LẮNG SỐ 2

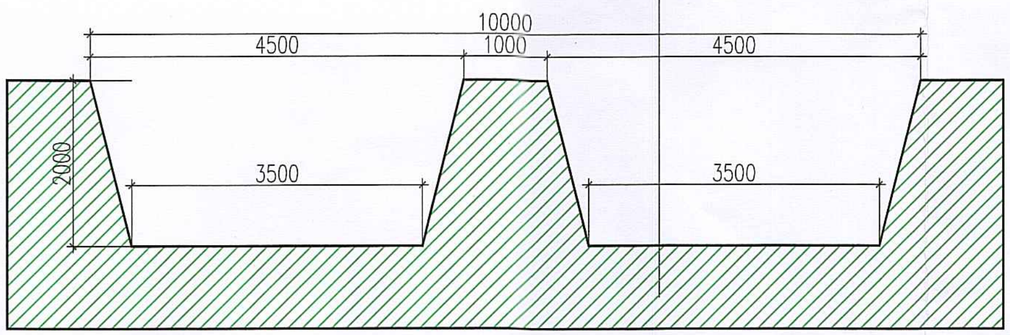




MẶT CẮT B-B

Nền, thành đáy hồ là đất đá tự nhiên, lu lèn đầm chặt K90

Lớp đất đá tự nhiên



MẶT CẮT A-A

-Kích thước trên bản vẽ mm

CHỦ DỰ ÁN	ĐƠN VỊ TƯ VẤN CÔNG TY CP PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM				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 BẢN ĐUỐC (KHU I), XÃ BẮC MÊ, TỈNH TUYÊN QUANG			
	Chức danh	Họ và tên	Chữ ký	Năm	HỒ LẮNG SỐ 2 (MẶT BẰNG - MẶT CẮT)			
	Giám đốc	Nguyễn Khắc Tú		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-11/2
	Thiết kế	Vũ Trường Thọ		2026	ĐTM	1/100	P.KỸ THUẬT	

CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN

GIÁM ĐỐC

Ninh Quang Sín

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIMCERT 236)
Phòng quan trắc và phân tích chất lượng môi trường
Địa chỉ trụ sở chính: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 Khu đấu giá Vạn Phúc, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: 024.66512336 E-mail: idtechvn.info@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
Số: 27/2026/PKQ/26.3/KQTN

Tên khách hàng : CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
Địa chỉ : Số 24B, ngõ 80/1/1, phố Hoa Lâm, phường Việt Hưng, thành phố Hà Nội, Việt Nam.
Địa điểm quan trắc : xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang
Loại mẫu : Đất Số mẫu: 2
Ngày quan trắc : 03/03/2026 Ngày trả kết quả: 23/03/2026

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				BM-Đ.01	BM-Đ.02	Loại 1
1	Crom VI (Cr^{6+})(b)	*US EPA 3060A + US EPA 7196A*	*mg/kg*	<1,5 (LOQ=1,5)	<1,5 (LOQ=1,5)	5
2	Tổng Crom (Cr) (b)	*US EPA 3051A US EPA 7000B*	*mg/kg*	43,7	39,6	150
3	Asen (As) (b)	*US EPA 3051A+US EPA 7062*	*mg/kg*	0,45	0,34	25
4	Cadimi (Cd) (b)	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	8,0	6,7	4
5	Chì (Pb) (b)	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	62,4	57,0	200

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Quá thời hạn lưu mẫu phòng phân tích chất lượng môi trường không giải quyết việc khiếu nại
- (-): không quy định
- Các thông số đánh dấu (*) chưa được công nhận Vimcert

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIMCERT 236)
Phòng quan trắc và phân tích chất lượng môi trường
Địa chỉ trụ sở chính: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 Khu đấu giá Vạn Phúc, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: 024.66512336 E-mail: idtechvn.info@gmail.com

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				BM-Đ.01	BM-Đ.02	Loại 1
6	Hóa chất bảo vệ thực vật Photpho hữu cơ (OPs)[(a)]	*US EPA Method 3541:1994 + US EPA Method 3630C:2014 + US EPA Method 8270D:2007*	*ug/kg*	KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	10
	Bromophos-ethyl			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Bromophos-methyl			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Chlorfenvinphos			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Diazinon			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Dichlorvos			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Dimethoat			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Disulfoton			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Ethion			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Fenthion			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-

- *Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.*
- *Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty*
- *Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng*
- *Quá thời hạn lưu mẫu phòng phân tích chất lượng môi trường không giải quyết việc khiếu nại*
- *(-): không quy định*
- *Các thông số đánh dấu (*) chưa được công nhận Vimcert*

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIMCERT 236)
Phòng quan trắc và phân tích chất lượng môi trường
Địa chỉ trụ sở chính: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 Khu đấu giá Vạn Phúc, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: 024.66512336 E-mail: idtechvn.info@gmail.com

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả		QCVN 03:2023/BTNMT
				BM-Đ.01	BM-Đ.02	Loại 1
	Malathion			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Parathion			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Parathion-metyl			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
	Chlopyryfos			KPH (MDL=17,0)	KPH (MDL=17,0)	-
7	Kẽm (Zn) (b)	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	129,8	113,4	300
8	Đồng (Cu) (b)	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	50,0	31,5	150
9	Niken (Ni) (b)	*US EPA 3051A+US EPA 7000B*	*mg/kg*	82,1	66,0	100
10	Thủy ngân (Hg) (b)	*US EPA 3051+US EPA 7471B*	*mg/kg*	0,594	0,411	12

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;
- Vị trí lấy mẫu:

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Quá thời hạn lưu mẫu phòng phân tích chất lượng môi trường không giải quyết việc khiếu nại
- (-): không quy định
- Các thông số đánh dấu (*) chưa được công nhận Vimcert

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIMCERT 236)
Phòng quan trắc và phân tích chất lượng môi trường
Địa chỉ trụ sở chính: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 Khu đấu giá Vạn Phúc, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: 024.66512336 E-mail: idtechvn.info@gmail.com

+ **BM-Đ.01:** Đất tại khu vực khai thác của dự án. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30' múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2516534, 488491.
(Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00'' múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2516659; 437140.
+ **BM-Đ.02:** Đất tại khu vực mặt bằng của dự án. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30' múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2516383, 488450.
(Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00'' múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2516508; 437098.

- Quy chuẩn so sánh:

+ **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 23 tháng 03 năm 2026

PHÒNG QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Phương Hiên

GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 0107669379 - C.T.C.P
CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
Q. CẦU GIẤY - T. HÀ NỘI

Phạm Hoa Cương

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Quá thời hạn lưu mẫu phòng phân tích chất lượng môi trường không giải quyết việc khiếu nại

- (-): không quy định
- Các thông số đánh dấu (*) chưa được công nhận Vimcert

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIMCERT 236)
Phòng quan trắc và phân tích chất lượng môi trường
Địa chỉ trụ sở chính: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 Khu đấu giá Vạn Phúc, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: 024.66512336 E-mail: idtechvn.info@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
Số: 28/2026/PKQ/26.3/KQTN

Tên khách hàng : CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
Địa chỉ : Số 24B, ngõ 80/1/1, phố Hoa Lâm, phường Việt Hưng, thành phố Hà Nội, Việt Nam.
Địa điểm quan trắc : xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang
Loại mẫu : Không khí xung quanh Số mẫu: 2
Ngày quan trắc : 03/03/2026 – 04/03/2026 Ngày trả kết quả: 23/03/2026

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
				BM-KK.01	BM-KK.02	Trung bình 1 giờ
1	Tiếng ồn	*TCVN 7878-2:2018*	*dBA*	48,5	35,6	70(1)
2	Ozon (O_3)(*)	*TCVN 7171:2002*	*µg/Nm³*	46,55	44,51	200
3	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	*TCVN 5067 : 1995*	*µg/Nm³*	298,5	153,7	300
4	Bụi PM_{10}	*40 CFR part 50 Method appendix J*	*µg/Nm³*	92,7	49,1	-

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Quá thời hạn lưu mẫu phòng phân tích chất lượng môi trường không giải quyết việc khiếu nại
- (-): không quy định
- Các thông số đánh dấu (*) chưa được công nhận Vimcert

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIMCERT 236)
Phòng quan trắc và phân tích chất lượng môi trường
Địa chỉ trụ sở chính: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 Khu đấu giá Vạn Phúc, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: 024.66512336 E-mail: idtechvn.info@gmail.com

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả		QCVN 05:2023/BTNMT
				BM-KK.01	BM-KK.02	Trung bình 1 giờ
5	SO_2	*TCVN 5971:1995*	$\mu g/Nm^3$	<35 (LOQ=35)	<35 (LOQ=35)	350
6	CO	*IDT/SOP/PT-KK10*	$\mu g/Nm^3$	KPH (MDL=3.000)	KPH (MDL=3.000)	30.000
7	NO_2	*TCVN 6137:2009*	$\mu g/Nm^3$	26,9	<20 (LOQ=20)	200
8	Bụi $PM_{2,5}$(*)	*40 CFR Part 50 Method Appendix L*	$\mu g/Nm^3$	147,4	65,6	-

Ghi chú:
- *KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện; LOQ: Giới hạn định lượng;*
- (*): Thông số do nhà thầu phụ thực hiện (Công ty Cổ phần Nông nghiệp và Môi trường Nguyễn Gia);
- ***Vị trí lấy mẫu:***
  + **BM-KK.01**: Không khí tại khu vực dự kiến làm mặt bằng sân công nghiệp dự án. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30' múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2516431 , 488171. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00'' múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2516557; 436820.
  + **BM-KK.02**: Không khí tại khu vực đầu đường vào khu vực dự án. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30' múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2516426, 488380. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00'' múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2516552; 437028
- ***Quy chuẩn so sánh:***
+ **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

Hà Nội, ngày 23 tháng 03 năm 2026

PHÒNG QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Phương Hiên

GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 0107669379 C.T.C.P CÔNG CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM Q. CẦU GIẤY - T.P HÀ NỘI

Phạm Hoa Cương

IDTECH
VÌ MỘT VIỆT NAM XANH

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIMCERT 236)
Phòng quan trắc và phân tích chất lượng môi trường
Địa chỉ trụ sở chính: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 Khu đấu giá Vạn Phúc, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: 024.66512336 E-mail: idtechvn.info@gmail.com

PHIẾU KẾT QUẢ THỬ NGHIỆM
Số: 29/2026/PKQ/26.3/KQTN

Tên khách hàng : CÔNG TY CỔ PHẦN PHÁT TRIỂN TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM
Địa chỉ : Số 24B, ngõ 80/1/1, phố Hoa Lâm, phường Việt Hưng, thành phố Hà Nội, Việt Nam.
Địa điểm quan trắc : xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang
Loại mẫu : Nước mặt Số mẫu: 1
Ngày quan trắc : 04/03/2026 Ngày trả kết quả: 23/03/2026

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả BM-NM.01	QCVN 08:2023/BTNMT Chất lượng nước mức B
1	pH	*TCVN 6492:2011*	-	7,3	6 ÷ 8,5
2	Hàm Lượng Oxy hòa tan (DO)	*TCVN 7325:2016*	*mg/L*	8,0	≥ 5,0
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	*TCVN 6625:2000*	*mg/L*	7,6	≤ 100
4	Nhu cầu oxi sinh hóa BOD5	*TCVN 6001-1:2021*	*mg/L*	KPH (MDL=1)	≤ 6
5	COD	*SMEWW 5220C:2023*	*mg/L*	KPH (MDL=3)	≤ 15
6	Tổng Photpho	*TCVN 6202:2008*	*mg/L*	KPH (MDL=0,02)	≤ 0,3

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Quá thời hạn lưu mẫu phòng phân tích chất lượng môi trường không giải quyết việc khiếu nại
- (-): không quy định
- Các thông số đánh dấu (*) chưa được công nhận Vimcert

CÔNG TY CP ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM (VIMCERT 236)
Phòng quan trắc và phân tích chất lượng môi trường
Địa chỉ trụ sở chính: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 Khu đấu giá Vạn Phúc, Phường Vạn Phúc, Quận Hà Đông, Thành phố Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: 024.66512336 E-mail: idtechvn.info@gmail.com

TT	Tên thông số	Số hiệu phương pháp	Đơn vị	Kết quả BM-NM.01	QCVN 08:2023/BTNMT Chất lượng nước mức B
7	Tổng Nitơ	*SMEWW 4500-N.C:2023 & SMEWW 4500-NO3-.E:2023*	*mg/L*	KPH (MDL=0,1)	≤ 1,5
8	Tổng Coliform	*SMEWW 9221B:2023*	*MPN/100 mL*	33	≤ 5000
9	Coliform chịu nhiệt	*SMEWW 9221B&E:2023*	*MPN/100mL*	4,5	≤ 1000

Ghi chú:
- KPH: Không phát hiện; MDL: Giới hạn phát hiện;
- Vị trí lấy mẫu:
+ **BM-NM.01**: Nước mặt tại sông gâm gần khu vực dự án dự án. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $105^0$30' múi chiếu 3^0) Tọa độ: 2515500, 490111. (Hệ toạ độ VN2000, Kinh tuyến trục $106^0$00'' múi chiếu 3^0) Toạ độ: 2515620; 438756.
- Quy chuẩn so sánh:
+ **QCVN 08:2023/BTNMT**: Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt
+ **Chất lượng nước mức B**: Giá trị giới hạn các thông số trong nước mặt phục vụ cho việc phân loại chất lượng nước sông, suối, kênh, mương, khe, rạch và bảo vệ môi trường sống dưới nước.Mức B: Chất lượng nước trung bình. Hệ sinh thái trong nước tiêu thụ nhiều oxy hòa tan do một lượng lớn chất ô nhiễm. Nước có thể sử dụng cho mục đích sản xuất công nghiệp, nông nghiệp sau khi áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp.

Hà Nội, ngày 23 tháng 03 năm 2026

PHÒNG QUAN TRẮC VÀ PHÂN TÍCH CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG

Nguyễn Phương Hiên

GIÁM ĐỐC

CÔNG TY CỔ PHẦN ĐẦU TƯ PHÁT TRIỂN CÔNG NGHỆ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG VIỆT NAM

Phạm Hoa Cương

- Phiếu kết quả này chỉ có giá trị đối với mẫu thử nghiệm.
- Không được trích sao một phần kết quả này nếu không được sự đồng ý của Công ty
- Tên mẫu và tên khách hàng được ghi theo yêu cầu của khách hàng
- Quá thời hạn lưu mẫu phòng phân tích chất lượng môi trường không giải quyết việc khiếu nại
- (-): không quy định
- Các thông số đánh dấu (*) chưa được công nhận Vimcert

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 59 /GCN-BNNMT	

Hà Nội, ngày 24 tháng 10 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 65/IDT-PTN ngày 30 tháng 5 năm 2025 của Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Công nghệ Tài nguyên và 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 Đầu tư Phát triển Công nghệ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Công nghệ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam**

Địa chỉ: Số 19C, ngõ 84, phố Yên Hòa, phường Yên Hòa, thành phố Hà Nội.

Địa chỉ phòng thí nghiệm: Lô B6 khu đấu giá quyền sử dụng đất Vạn Phúc, phường Hà Đông, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 024.66512336

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 236**.

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực kể từ ngày ký đến hết ngày *23* tháng *10* năm 2028.

4. Công ty Cổ phần Đầu tư Phát triển Công nghệ Tài nguyên và 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 Đầu tư Phát triển Công nghệ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở NNMT TP Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, MT (06).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

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 Đầu tư Phát triển Công nghệ Tài nguyên và 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 ÷ 9.999 µS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	IDT/SOP/HT-N02	0 ÷ 1.999 mg/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ trong	SOP/IDT/HT-N14	0 ÷ 120 cm
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰
9	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.999 ÷ 1.999 mV

** IDT/SOP/HT-N02: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với TDS trong môi trường nước.*

** SOP/IDT/HT-N14: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với độ trong của 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
2	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
3	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

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
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	5,0 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,5 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	0,02 mg/L
8	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
9	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,02 mg/L
10	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,1 mg/L
11	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
12	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,1 mg/L
13	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&D:2023	0,03 mg/L
14	Sulfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-} .E:2023	2,0 mg/L
15	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
16	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
17	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
18	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,0015 mg/L
19	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L
20	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
21	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,03 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,1 mg/L
22	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
23	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
24	Canxi (Ca)	SMEWW 3111B:2023	0,14 mg/L
25	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
26	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
27	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
28	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
29	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0003 mg/L
30	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,001 mg/L
31	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0001 mg/L
32	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,001 mg/L
33	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0002 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
34	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,2 mg/L
35	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100mL
36	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221B&E:2023	1,8 MPN/100mL
37	E. Coli	SMEWW 9221B&F:2023	1,8 MPN/100mL
38	Chlorophyll a	TCVN 6662:2000	4,0 mg/m^3

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 ÷ 9.999 µS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	IDT/SOP/HT-N02	0 ÷ 1.999 mg/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰
8	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.999 ÷ 1.999 mV

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

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	Bicacbonat tính theo độ kiềm (HCO_3^-)	SMEWW 2320B:2023	6,0 mg/L
4	Cacbonat tính theo độ kiềm (CO_3^{2-})	SMEWW 2320B:2023	5,0 mg/L
5	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	5,0 mg/L
6	Chỉ số permanganat	TCVN 6186:1996	0,3 mg/L
7	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	5,0 mg/L
8	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
9	COD	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
10	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,02 mg/L
11	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
12	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,02 mg/L
13	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
14	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
15	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,1 mg/L
16	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&C&D:2023	0,03 mg/L
17	Sulfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-} .E:2023	2,0 mg/L
18	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
19	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
20	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 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	0,003 mg/L
22	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,03 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,1 mg/L
23	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
24	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
25	Canxi (Ca)	SMEWW 3111B:2023	0,14 mg/L
26	Magiê (Mg)	SMEWW 3111B:2023	0,01 mg/L
27	Coban (Co)	SMEWW 3111B:2023	0,08 mg/L
28	Nhôm (Al)	SMEWW 3111D:2023	0,1 mg/L
29	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
30	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
31	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
32	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
33	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0003 mg/L
34	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,001 mg/L
35	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0001 mg/L
36	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,001 mg/L
37	Selen (Se)	SMEWW 3114B:2023	0,001 mg/L
38	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
39	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100mL
40	E. Coli	SMEWW 9221B&F:2023	1,8 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 ÷ 200 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	IDT/SOP/HT-N02	0 ÷ 100 g/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ trong	IDT/SOP/HT-N14	0 ÷ 120 cm
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰

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
2	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
3	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

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	5,0 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	0,003 mg/L
5	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,02 mg/L
6	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,1 mg/L
7	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&D:2023	0,1 mg/L
8	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-}.B&C&D:2023	0,03 mg/L
9	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
10	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
11	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
12	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,0015 mg/L
13	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L
14	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
15	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	0,06 mg/L
16	Mangan (Mn)	SMEWW 3111C:2023	0,003 mg/L
17	Đồng (Cu)	SMEWW 3111C:2023	0,003 mg/L
18	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111C:2023	0,003 mg/L
19	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0003 mg/L
20	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0013 mg/L
21	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0001 mg/L
22	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,001 mg/L
23	Thủy ngân (Hg) *(ven bờ, gần bờ)*	SMEWW 3112B:2023	0,00013 mg/L
24	Dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,4 mg/L
25	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,2 mg/L
26	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 MPN/100mL

1.4. Nước mưa

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	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 9.999 µS/cm
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	IDT/SOP/HT-N02	0 ÷ 1.999 mg/L

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mưa	TCVN 5997:1995 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	Natri (Na^+)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
2	Kali (K^+)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
3	Canxi (Ca^{2+})	SMEWW 3111B:2023	0,14 mg/L
4	Magiê (Mg^{2+})	SMEWW 3111B:2023	0,01 mg/L

1.5. Nước thải

1.5.1. 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)	IDT/SOP/HT-N02	0 ÷ 1.999 mg/L
4	Vận tốc	IDT/SOP/HT-N09	0,1 ÷ 5,0 m/s
5	Lưu lượng	IDT/SOP/HT-N13	-

** IDT/SOP/HT-N09: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với vận tốc nước thải.*

** IDT/SOP/HT-N13: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với lưu lượng nước thải.*

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

1.5.2. 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	5,0 mg/L
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 6179-1:1996	0,02 mg/L
6	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,003 mg/L
7	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,02 mg/L
8	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
9	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
10	Clo dư	TCVN 6225-2:2021	0,16 mg/L
11	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&D:2023	0,1 mg/L
12	Sulfua (S^{2-})	SMEWW 4500-S^{2-} .B&D:2023	0,03 mg/L
13	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
14	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,02 mg/L
15	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,01 mg/L
16	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,0015 mg/L
17	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,03 mg/L
18	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
19	Crôm III (Cr^{3+})	SMEWW 3111B:2023 SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,03 mg/L
20	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,03 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,1 mg/L
21	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
22	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
23	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
24	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
25	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/L
26	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,001 mg/L
27	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0001 mg/L
28	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,003 mg/L
29	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
30	Dầu mỡ khoáng *(không áp dụng với quan trắc theo cột A của QCVN 40:2025/BTNMT)*	SMEWW 5520B&F:2023	1,4 mg/L
31	Dầu mỡ động thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,4 mg/L
32	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	1,8 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 ÷ 60°C
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	0 ÷ 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	25 ÷ 140 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	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J
3	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602
4	SO_2	TCVN 5971:1995
5	CO	IDT/SOP/HT-K02
6	NO_2	TCVN 6137:2009
7	NH_3	MASA 401
8	Cl_2	MASA 202
9	H_2S	MASA 701
10	Asin (AsH_3)	NIOSH 6001
11	Asen (As)	NIOSH 7048
12	Cadimi (Cd)	NIOSH 7048
13	Crôm VI (Cr^{6+})	NIOSH 7600

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
14	Mangan (Mn)	NIOSH 7048
15	Niken (Ni)	NIOSH 7048
16	Chì (Pb)	TCVN 5067:1995
17	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	NIOSH 1501
	Benzen	
	Styren	
	Toluen	
	Xylen (o-, m-, p-)	
18	Hydrocacbon	NIOSH 1500
	n-Hexan	
	n-Heptan	
	n-Octan	
	Cyclohexan	

** IDT/SOP/HT-K02: 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	11,0 µg/Nm^3
2	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J	14,0 µg/Nm^3
3	SO_2	TCVN 5971:1995	11,0 µg/Nm^3
4	CO	IDT/SOP/PT-KK10	3.000 µg/Nm^3
5	NO_2	TCVN 6137:2009	6,0 µg/Nm^3
6	NH_3	MASA 401	11,0 µg/Nm^3
7	Cl_2	MASA 202	9,0 µg/Nm^3
8	H_2S	MASA 701	8,0 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
9	Asen (As)	NIOSH 7048	0,009 µg/Nm^3
10	Mangan (Mn, tính theo MnO_2)	NIOSH 7048	0,07 µg/Nm^3
11	Niken (Ni)	NIOSH 7048	0,03 µg/Nm^3

** IDT/SOP/PT-KK02: Quy trình nội bộ hướng dẫn phân tích CO trong không khí xung quanh.*

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 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	0,2%
3	Thành phần cấp hạt	TCVN 8567:2010	0 ÷ 2 mm
4	Độ dẫn điện (EC)	TCVN 6650:2000	0 ÷ 9.999 µS/cm
5	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	20,0 mg/kg
6	Sulfat (SO_4^{2-})	TCVN 6656:2000	20,0 mg/kg
7	Tổng N	TCVN 6498:1999	7,0 mg/kg
8	Tổng P	TCVN 8940:2011	4,0 mg/kg
9	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	0,5 mg/kg
10	Tổng K	US EPA 3051A SMEWW 3111B:2023	3,5 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
11	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7062	0,02 mg/kg
12	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7000B	0,6 mg/kg
13	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg
14	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg
15	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,015 mg/kg
16	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg
17	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	6,0 mg/kg
18	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	0,7 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 *(lục địa và cửa sông)*	ISO 5667-12:2017 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	0,02 mg/kg
2	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7000B	0,6 mg/kg
3	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
4	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg
5	Sắt (Fe)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg
6	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,01 mg/kg
7	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,5 mg/kg
8	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	6,0 mg/kg
9	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	0,7 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	Tổng xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 TCVN 6181:1996	0,1 mg/L
3	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	2,0 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,03 mg/L
4	Tổng dầu	US EPA 9071B	15,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 5520B:2023	2,0 mg/L
5	Bạc (Ag)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,0 mg/kg
6	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7062	0,02 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7062	0,001 mg/L
7	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7000B	2,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,03 mg/L
8	Coban (Co)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,1 mg/L
9	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	11,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,1 mg/L
10	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	11,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,1 mg/L
11	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,02 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 US EPA 7471B	0,0003 mg/L
12	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	11,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,1 mg/L
13	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	20,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,3 mg/L
14	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	0,7 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,03 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

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	Tổng xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 TCVN 6181:1996	0,1 mg/L
3	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	5,0 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,03 mg/L
4	Tổng dầu	US EPA 9071B	15,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 5520B:2023	2,0 mg/L
5	Bạc (Ag)	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,0 mg/kg
6	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7062	0,02 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7062	0,001 mg/L
7	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7000B	2,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,02 mg/L
8	Coban (Co)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,1 mg/L
9	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	11,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,1 mg/L
10	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	11,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,1 mg/L
11	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 US EPA 7471B	0,0003 mg/L
12	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	11,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,1 mg/L
13	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	20,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,3 mg/L
14	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	0,7 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7000B	0,03 mg/L

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG	CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
	Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
Số: 46 /GCN-BNNMT	
	Hà Nội, ngày 22 tháng 8 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 0804/ĐN/ENA ngày 08 tháng 4 năm 2025 của Công ty Cổ phần Nông nghiệp và Môi trường Nguyễn Gia 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 Nông nghiệp và Môi trường Nguyễn Gia;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Môi trường.

CHỨNG NHẬN:

1. **Công ty Cổ phần Nông nghiệp và Môi trường Nguyễn Gia**

Địa chỉ: Số 9, tổ dân phố số 2, phường Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Phòng thí nghiệm: Ô 02, Lô D47, Khu D, Khu đô thị Lê Trọng Tấn, phường Dương Nội, thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 0338572255

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 251**.

3. Giấy chứng nhận này có hiệu lực kể từ ngày ký đến hết ngày *21* tháng *8* năm 2028.

4. Công ty Cổ phần Nông nghiệp và Môi trường Nguyễn Gia 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 Nông nghiệp và Môi trường Nguyễn Gia;
- Bộ trưởng (để báo cáo);
- Sở NNMT TP Hà Nội;
- Lưu: VT, VPMC, MT (06).

KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG

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 Nông nghiệp và Môi trường Nguyễn Gia

(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 ÷ 200 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	NG.QT.N.01	0 ÷ 400 g/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ trong	NG.QT.N.02	0 ÷ 20 m
8	Độ màu	NG.QT.N.05	0 ÷ 500 Pt-Co
9	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰
10	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.999 ÷ 1.999 mV

** NG.QT.N.01: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với TDS trong môi trường nước.*

** NG.QT.N.02: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với độ trong của môi trường nước.*

** NG.QT.N.05: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với độ màu của 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
2	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
3	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

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
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	2,0 mg/L
4	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	1,5 mg/L
5	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
6	COD	SMEWW 5220C:2023	2,0 mg/L
7	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)	TCVN 6634:2000	0,3 mg/L
8	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,01 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
9	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
10	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,03 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
11	Tổng N	SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^-.E:2023	0,03 mg/L
12	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
13	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^-.B&C:2023	0,05 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
14	Sulfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
15	Sulfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-}.E:2023	4,0 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
16	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
17	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
18	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
		ISO 14403-2:2012	0,0003 mg/L
19	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
		ISO 14402:1999	0,0003 mg/L
20	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,02 mg/L
21	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
22	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
23	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
24	Canxi (Ca)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
25	Magiê (Mg)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
26	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
27	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
28	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
29	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
30	Niken (Ni)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
31	Antimon (Sb)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
32	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0005 mg/L
33	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
34	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0005 mg/L
35	Asen (As)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
36	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
37	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
38	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 6053:2021	0,02 Bq/L
39	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 6219:2021	0,3 Bq/L
40	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
41	Coliform chịu nhiệt	SMEWW 9221B&E:2023	02 MPN/100mL
42	E. Coli	SMEWW 9221B&F:2023	02 MPN/100mL
43	Chlorophyll a	TCVN 6662:2000	0,002 mg/L
44	Thực vật nổi	SMEWW 10200F:2023	1 tế bào/mL
45	Động vật nổi	SMEWW 10200G:2023	1 tế bào/m^3
46	Động vật đáy	SMEWW 10500C:2023	1 cá thể/m^2
47	1,4-Dioxan	US EPA 5030C US EPA 8260D	0,001 mg/L
48	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,0003 mg/L
	Clorofom		0,0003 mg/L
	1,2-Diclo etan		0,0003 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Metylen clorua (Diclo metan)		0,0005 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0003 mg/L
	Tetraclo metan (Carbon tetrachloride)		0,0003 mg/L
49	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Azinphos methyl		0,05 µg/L
	Chlorpyrifos		0,05 µg/L
	Diazinon		0,05 µg/L
	Dimethoate		0,05 µg/L
	Disulfoton		0,05 µg/L
	Ethion		0,05 µg/L
	Fenthion		0,05 µg/L
	Malathion		0,05 µg/L
	Mevinphos		0,05 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,05 µg/L
	Parathion methyl		0,05 µg/L
50	Hóa chất BVTV clo hữu cơ	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,02 µg/L
	4,4'-DDT		0,2 µg/L
	Dieldrin		0,02 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,006 µg/L
	Heptaclo		0,05 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Heptaclo epoxit		0,05 µg/L
	Hexaclo benzen		0,012 µg/L
51	Polyclo biphenyl (PCB)	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 08		0,0001 mg/L
	PCB 18		0,0001 mg/L
	PCB 28		0,0001 mg/L
	PCB 44		0,0001 mg/L
	PCB 52		0,0001 mg/L
	PCB 66		0,0001 mg/L
	PCB 77		0,0001 mg/L
	PCB 81		0,0001 mg/L
	PCB 101		0,0001 mg/L
	PCB 105		0,0001 mg/L
	PCB 114		0,0001 mg/L
	PCB 118		0,0001 mg/L
	PCB 123		0,0001 mg/L
	PCB 126		0,0001 mg/L
	PCB 135		0,0001 mg/L
	PCB 138		0,0001 mg/L
	PCB 151		0,0001 mg/L
	PCB 153		0,0001 mg/L
	PCB 156		0,0001 mg/L
	PCB 157		0,0001 mg/L
	PCB 167		0,0001 mg/L
	PCB 169		0,0001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 170		0,0001 mg/L
	PCB 180		0,0001 mg/L
	PCB 187		0,0001 mg/L
	PCB 189		0,0001 mg/L
	PCB 194		0,0001 mg/L
	PCB 206		0,0001 mg/L
	PCB 209		0,0001 mg/L
52	Dioxin/Furan (PCDD/PDCF)	US EPA 1613B	
	2,3,7,8-TCDD		2,0 pg/L
	2,3,7,8-TCDF		2,0 pg/L
	1,2,3,7,8-PeCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8-PeCDF		10,0 pg/L
	2,3,4,7,8-PeCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		10,0 pg/L
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		10,0 pg/L
	OCDD		20,0 pg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	OCDF		20,0 pg/L

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 ÷ 200 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	NG.QT.N.01	0 ÷ 400 g/L
6	Độ màu	NG.QT.N.05	0 ÷ 500 Pt-Co
7	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰
9	Thế ôxy hóa khử (ORP)	SMEWW 2580B:2023	-1.999 ÷ 1.999 mV

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	3,0 mg/L
3	Độ cứng tổng số (tính theo $CaCO_3$)	TCVN 6224:1996	2,0 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
4	Chỉ số permanganat	TCVN 6186:1996	0,2 mg/L
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	TCVN 6625:2000	5,0 mg/L
6	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
7	COD	SMEWW 5220C:2023	3,0 mg/L
8	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,01 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
9	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
10	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	TCVN 6180:1996	0,03 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
11	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
12	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	2,0 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
13	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&C:2023	0,03 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
14	Sulfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
15	Sulfat (SO_4^{2-})	SMEWW 4500-SO_4^{2-} .E:2023	4,0 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
16	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
17	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
18	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
		ISO 14403-2:2012	0,0003 mg/L
19	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		ISO 14402:1999	0,0003 mg/L
20	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
21	Natri (Na)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
22	Kali (K)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
23	Canxi (Ca)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
24	Magiê (Mg)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
25	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
26	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
27	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
28	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
29	Coban (Co)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
30	Nhôm (Al)	SMEWW 3111D:2023	1,0 mg/L
31	Niken (Ni)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
32	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,0005 mg/L
33	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
34	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0005 mg/L
35	Asen (As)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
36	Selen (Se)	SMEWW 3114B:2023	0,0005 mg/L
37	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
38	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 6053:2021	0,02 Bq/L
39	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 6219:2021	0,3 Bq/L
40	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
		SMEWW 9222B:2023	01 CFU/100mL
41	E. Coli	SMEWW 9221B&F:2023	02 MPN/100mL
		SMEWW 9222B&F:2023	01 CFU/100mL

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
42	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,0001 mg/L
43	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,0003 mg/L
	Etyl benzen		0,0003 mg/L
	Naphthalene		0,0003 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0003 mg/L
	1,1,1-Triclo etan ($C_2H_3Cl_3$)		0,0003 mg/L
	Triclo etylen (C_2HCl_3)		0,0003 mg/L
	Toluen		0,0003 mg/L
	Xylen (o-, m-, p-)		0,0003 mg/L
44	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,05 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,05 µg/L
45	Hóa chất BVTV clo hữu cơ	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,02 µg/L
	4,4'-DDT		0,2 µg/L
	Dieldrin		0,02 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,2 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Heptaclo epoxit		0,2 µg/L
46	Polyclo biphenyl (PCB)	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 08		0,0001 mg/L
	PCB 18		0,0001 mg/L
	PCB 28		0,0001 mg/L
	PCB 44		0,0001 mg/L
	PCB 52		0,0001 mg/L
	PCB 66		0,0001 mg/L
	PCB 77		0,0001 mg/L
	PCB 81		0,0001 mg/L
	PCB 101		0,0001 mg/L
	PCB 105		0,0001 mg/L
	PCB 114		0,0001 mg/L
	PCB 118		0,0001 mg/L
	PCB 123		0,0001 mg/L
	PCB 126		0,0001 mg/L
	PCB 135		0,0001 mg/L
	PCB 138		0,0001 mg/L
	PCB 151		0,0001 mg/L
	PCB 153		0,0001 mg/L
	PCB 156		0,0001 mg/L
	PCB 157		0,0001 mg/L
	PCB 167		0,0001 mg/L
	PCB 169		0,0001 mg/L
	PCB 170		0,0001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 180		0,0001 mg/L
	PCB 187		0,0001 mg/L
	PCB 189		0,0001 mg/L
	PCB 194		0,0001 mg/L
	PCB 206		0,0001 mg/L
	PCB 209		0,0001 mg/L
47	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA 1613B	
	2,3,7,8-TCDD		2,0 pg/L
	2,3,7,8-TCDF		2,0 pg/L
	1,2,3,7,8-PeCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8-PeCDF		10,0 pg/L
	2,3,4,7,8-PeCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		10,0 pg/L
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		10,0 pg/L
	OCDD		20,0 pg/L
	OCDF		20,0 pg/L

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
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 ÷ 200 mS/cm
5	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	NG.QT.N.01	0 ÷ 400 g/L
6	Độ đục	SMEWW 2130B:2023	0 ÷ 1.000 NTU
7	Độ trong	NG.QT.N.02	0 ÷ 20 m
8	Độ muối	SMEWW 2520B:2023	0 ÷ 70‰

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
2	Mẫu thực vật nổi	SMEWW 10200B:2023
3	Mẫu động vật nổi	SMEWW 10200B:2023
4	Mẫu động vật đáy	SMEWW 10500B:2023

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	5,0 mg/L
2	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
3	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,01 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
4	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
5	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	US EPA 300.0	0,03 mg/L
6	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
		SMEWW 4500-N.C:2023 SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,03 mg/L
7	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&C:2023	0,05 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
8	Sulfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L
9	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
		US EPA 300.0	0,01 mg/L
10	Tổng P	TCVN 6202:2008	0,01 mg/L
11	Xyanua (CN^-)	SMEWW 4500-CN^-.C&E:2023	0,001 mg/L
		ISO 14403-2:2012	0,0003 mg/L
12	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
		ISO 14402:1999	0,0003 mg/L
13	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,02 mg/L
14	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
15	Sắt (Fe)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
16	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
17	Đồng (Cu)	SMEWW 3113B:2023	0,001 mg/L
18	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111C:2023	0,001 mg/L
19	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3113B:2023	0,001 mg/L
20	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,0015 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
21	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,0002 mg/L
22	Asen (As)	SMEWW 3114B:2023	0,001 mg/L
23	Thủy ngân (Hg) *(gần bờ)*	SMEWW 3112B:2023	0,0002 mg/L
24	Dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
25	Tổng dầu mỡ	SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
26	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
27	Thực vật nổi	SMEWW 10200F:2023	1 tế bào/mL
28	Động vật nổi	SMEWW 10200G:2023	1 tế bào/mL
29	Động vật đáy	SMEWW 10500C:2023	10 cá thể/m^2
30	Tổng hydrocacbon gốc dầu (C_{10} - C_{38})	TCVN 10499-2:2015	0,001 mg/L
31	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,0003 mg/L
	Metylen clorua (Diclo metan)		0,0005 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,0003 mg/L
	1,1,1-Triclo etan		0,0003 mg/L
	Triclo etylen (C_2HCl_3)		0,0003 mg/L
32	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,05 µg/L
	Malathion		0,05 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,05 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
33	Hóa chất BVTV clo hữu cơ	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,02 µg/L
	4,4'-DDT		0,2 µg/L
	Dieldrin		0,02 µg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,005 µg/L
	Heptaclo		0,05 µg/L
	Heptaclo epoxit		0,05 µg/L
34	Polyclo biphenyl (PCB)	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 08		0,1 µg/L
	PCB 18		0,1 µg/L
	PCB 28		0,1 µg/L
	PCB 44		0,1 µg/L
	PCB 52		0,1 µg/L
	PCB 66		0,1 µg/L
	PCB 77		0,1 µg/L
	PCB 81		0,1 µg/L
	PCB 101		0,1 µg/L
	PCB 105		0,1 µg/L
	PCB 114		0,1 µg/L
	PCB 118		0,1 µg/L
	PCB 123		0,1 µg/L
	PCB 126		0,1 µg/L
	PCB 135		0,1 µg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 138		0,1 µg/L
	PCB 151		0,1 µg/L
	PCB 153		0,1 µg/L
	PCB 156		0,1 µg/L
	PCB 157		0,1 µg/L
	PCB 167		0,1 µg/L
	PCB 169		0,1 µg/L
	PCB 170		0,1 µg/L
	PCB 180		0,1 µg/L
	PCB 187		0,1 µg/L
	PCB 189		0,1 µg/L
	PCB 194		0,1 µg/L
	PCB 206		0,1 µg/L
	PCB 209		0,1 µg/L

1.4. Nước mưa

1.4.1. Quan trắc hiện trường

a) Đo tại hiện trường

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Dải đo
1	pH	SMEWW 4500-H^+.B:2023	2 ÷ 12
2	Nhiệt độ	SMEWW 2550B:2023	4 ÷ 50°C
3	Độ dẫn điện (EC)	SMEWW 2510B:2023	0 ÷ 200 mS/cm
4	Tổng chất rắn hòa tan (TDS)	NG.QT.N.01	0 ÷ 400 g/L

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Mẫu nước mưa	TCVN 5997:1995 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	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	US EPA 300.0	0,02 mg/L
2	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	US EPA 300.0	0,02 mg/L
3	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	US EPA 300.0	0,02 mg/L
4	Clorua (Cl^-)	US EPA 300.0	0,02 mg/L
5	Sulfat (SO_4^{2-})	US EPA 300.0	0,02 mg/L
6	Phosphat (PO_4^{3-} tính theo P)	US EPA 300.0	0,02 mg/L
7	Natri (Na^+)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
8	Kali (K^+)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
9	Canxi (Ca^{2+})	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
10	Magiê (Mg^{2+})	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L

1.5. Nước thải

1.5.1. 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)	NG.QT.N.01	0 ÷ 400 g/L
4	Clo dư	SMEWW 4500-Cl.F:2023	0 ÷ 5,0 mg/L
5	Độ màu	NG.QT.N.05	0 ÷ 500 Pt-Co
6	Vận tốc	ISO 4064-5:2014	0,1 ÷ 6,1 m/s
7	Lưu lượng	NG.QT.N.04	-

** NG.QT.N.04: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với lưu lượng nước thải.*

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

1.5.2. 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	5,0 mg/L
3	BOD_5	TCVN 6001-1:2021	1,0 mg/L
4	COD	SMEWW 5220C:2023	5,0 mg/L
5	Tổng cacbon hữu cơ (TOC)	TCVN 6634:2000	0,3 mg/L
6	Amoni (NH_4^+ tính theo N)	TCVN 6179-1:1996	0,01 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
7	Nitrit (NO_2^- tính theo N)	TCVN 6178:1996	0,005 mg/L
		US EPA 300.0	0,02 mg/L
8	Nitrat (NO_3^- tính theo N)	SMEWW 4500-NO_3^- .E:2023	0,03 mg/L
		US EPA 300.0	0,03 mg/L
9	Tổng N	TCVN 6638:2000	3,0 mg/L
10	Clorua (Cl^-)	TCVN 6194:1996	3,0 mg/L
		US EPA 300.0	0,02 mg/L
11	Clo dư	TCVN 6225-3:2011	0,15 mg/L
12	Florua (F^-)	SMEWW 4500-F^- .B&C:2023	0,02 mg/L
		US EPA 300.0	0,02 mg/L
13	Sulfua (S^{2-})	TCVN 6637:2000	0,02 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
14	Sulfit (SO_3^{2-})	SMEWW 4500-SO_3^{2-}.C:2023	0,02 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	0,001 mg/L
		ISO 14403-2:2012	0,0003 mg/L
18	Tổng phenol	TCVN 6216:1996	0,001 mg/L
		ISO 14402:1999	0,0003 mg/L
19	Chất hoạt động bề mặt anion	TCVN 6622-1:2009	0,02 mg/L
20	Crôm VI (Cr^{6+})	SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,003 mg/L
21	Crôm III (Cr^{3+})	SMEWW 3111B:2023 SMEWW 3500-Cr.B:2023	0,03 mg/L
22	Sắt (Fe)	TCVN 6177:1996	0,02 mg/L
		SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
23	Tổng Crôm (Cr)	SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
24	Mangan (Mn)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
25	Đồng (Cu)	SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
26	Kẽm (Zn)	SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
27	Bari (Ba)	SMEWW 3111D:2023	0,2 mg/L
28	Thiếc (Sn)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
29	Niken (Ni)	SMEWW 3111B:2023	0,02 mg/L
30	Antimon (Sb)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
31	Chì (Pb)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L
32	Cadimi (Cd)	SMEWW 3113B:2023	0,005 mg/L
33	Asen (As)	SMEWW 3113B:2023	0,002 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
34	Selen (Se)	SMEWW 3114B:2023	0,0005 mg/L
35	Thủy ngân (Hg)	SMEWW 3112B:2023	0,0003 mg/L
36	Dầu mỡ khoáng	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
37	Dầu mỡ động thực vật	SMEWW 5520B&F:2023	1,0 mg/L
38	Tổng hoạt độ phóng xạ α	TCVN 6053:2021	0,02 Bq/L
39	Tổng hoạt độ phóng xạ β	TCVN 6219:2021	0,3 Bq/L
40	Tổng Coliform	SMEWW 9221B:2023	02 MPN/100mL
41	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3510C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,0001 mg/L
42	1,4-Dioxan	US EPA 5030C US EPA 8260D	0,0015 mg/L
43	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Acrylonitril		0,0003 mg/L
	Benzen		0,0003 mg/L
	Bromoform		0,0003 mg/L
	Cloroform		0,0003 mg/L
	1,2-Diclo etan		0,0003 mg/L
	1,1-Diclo etylen		0,0003 mg/L
	Epichlorohydrin		0,001 mg/L
	Metylen clorua (Diclo metan)		0,0005 mg/L
	Naphthalene		0,0003 mg/L
	Styren		0,0003 mg/L
	Tetraclo etylen		0,0003 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Tetraclo metan (Carbon tetrachloride)		0,0003 mg/L
	Triclo etylen		0,0003 mg/L
	Toluen		0,0003 mg/L
	Vinyl clorua		0,0005 mg/L
	Xylen (o-, m-, p-)		0,0003 mg/L
44	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Diazinon		0,05 µg/L
	Dimethoate		0,05 µg/L
	Disulfoton		0,05 µg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,05 µg/L
	Parathion methyl		0,05 µg/L
45	Hóa chất BVTV clo hữu cơ	US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,0002 mg/L
	2,4'-DDD		0,0002 mg/L
	4,4'-DDD		0,0002 mg/L
	2,4'-DDE		0,0002 mg/L
	4,4'-DDE		0,0002 mg/L
	2,4'-DDT		0,0002 mg/L
	4,4'-DDT		0,0002 mg/L
	Dieldrin		0,0002 mg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,0002 mg/L
	Heptaclo		0,0002 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Heptaclo epoxit		0,0002 mg/L
	Pentaclo benzen		0,0002 mg/L
46	Polyclo biphenyl (PCB)	US EPA 3535A US EPA 3630C US EPA 8270E	
	PCB 28		0,0001 mg/L
	PCB 52		0,0001 mg/L
	PCB 101		0,0001 mg/L
	PCB 138		0,0001 mg/L
	PCB 153		0,0001 mg/L
	PCB 180		0,0001 mg/L
47	Dioxin/Furan (PCDD/PDCF)	US EPA 1613B	
	2,3,7,8-TCDD		2,0 pg/L
	2,3,7,8-TCDF		2,0 pg/L
	1,2,3,7,8-PeCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8-PeCDF		10,0 pg/L
	2,3,4,7,8-PeCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		10,0 pg/L
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		10,0 pg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		10,0 pg/L
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		10,0 pg/L
	OCDD		20,0 pg/L
	OCDF		20,0 pg/L

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 ÷ 60°C
2	Độ ẩm	QCVN 46:2022/BTNMT	10 ÷ 95% 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 ÷ 130 dBA
7	Độ rung	TCVN 6963:2001	30 ÷ 119 dB
8	O_3	TCVN 7171:2002	0 ÷ 19.632 µg/Nm^3

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Tổng bụi lơ lửng (TSP)	TCVN 5067:1995
2	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J
3	Bụi $PM_{2,5}$	40 CFR Part 50 - Appendix L
4	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602
5	SO_2	TCVN 5971:1995

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
6	CO	NG.QT.KK.01
7	NO_2	TCVN 6137:2009
8	NH_3	MASA 401
9	Cl_2	MASA 202
10	H_2S	MASA 701
11	HF	NIOSH 7906
12	HCl	NIOSH 7907
13	HBr	NIOSH 7907
14	HNO_3	NIOSH 7907
15	H_2SO_4	NIOSH 7908
16	H_3PO_4	NIOSH 7908
17	HCN	NIOSH 6017
18	Bụi kiềm (tính theo NaOH)	NIOSH 7401
19	Chì (Pb)	TCVN 5067:1995
20	Asin (AsH_3)	NIOSH 6001
21	Asen (As)	US EPA IO-3.2
22	Mangan (Mn)	US EPA IO-3.2
23	Niken (Ni)	US EPA IO-3.2
24	Cadimi (Cd)	NIOSH 7048
25	Crôm VI (Cr^{6+})	NIOSH 7600
26	Thủy ngân (Hg)	NIOSH 6009
27	Formaldehyt	NIOSH 2541
28	Axetaldehyt	NIOSH 2538
29	Acetonitril	NIOSH 1606
30	Acid Propionic	OSHA PV2293
31	Acrolein	NIOSH 2501

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
32	Acrylonitril	NIOSH 1604
33	Anilin	NIOSH 2002
34	Benzidin	NIOSH 5509
35	CH_4	MASA 101
36	Cloroform	NIOSH 1003
37	Tetraclo etylen	NIOSH 1003
38	Vinyl clorua	NIOSH 1007
39	Mercaptan (tính theo Metyl mercaptan)	NIOSH 2542
40	Phenol	NIOSH 2546
41	Naphthalene	NIOSH 5515
42	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	NIOSH 1501
	Benzen	
	Styren	
	Toluen	
	Xylen (o-, m-, p-)	
43	Hydrocacbon	NIOSH 1500
	n-Hexan	
	n-Heptan	
	n-Octan	
	n-Nonan	
	n-Decan	
	n-Undecan	
	n-Dodecan	
	Cyclohexan	
	Metyl cyclohexan	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
44	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA TO-9A
	2,3,7,8-TCDD	
	2,3,7,8-TCDF	
	1,2,3,7,8-PeCDD	
	1,2,3,7,8-PeCDF	
	2,3,4,7,8-PeCDF	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	
	OCDD	
	OCDF	

** NG.QT.KK.01: 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	5,0 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
2	Bụi PM_{10}	40 CFR Part 50 - Appendix J	10,0 µg/Nm^3
3	Bụi $PM_{2,5}$	40 CFR Part 50 - Appendix L	5,0 µg/Nm^3
4	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	NIOSH 7602	15,0 µg/Nm^3
5	SO_2	TCVN 5971:1995	10,0 µg/Nm^3
6	CO	NG.PT.KK.01	3.000 µg/Nm^3
7	NO_2	TCVN 6137:2009	8,0 µg/Nm^3
8	NH_3	MASA 401	10,0 µg/Nm^3
9	Cl_2	MASA 202	2,0 µg/Nm^3
10	H_2S	MASA 701	5,0 µg/Nm^3
11	HF	NIOSH 7906	1,0 µg/Nm^3
12	HCl	NIOSH 7907	6,0 µg/Nm^3
13	HBr	NIOSH 7907	3,0 µg/Nm^3
14	HNO_3	NIOSH 7907	5,0 µg/Nm^3
15	H_2SO_4	NIOSH 7908	4,0 µg/Nm^3
16	H_3PO_4	NIOSH 7908	3,0 µg/Nm^3
17	HCN	NIOSH 6010	5,0 µg/Nm^3
18	Asin (AsH_3)	NIOSH 6001	0,08 µg/Nm^3
19	Asen (As)	US EPA IO-3.2	0,005 µg/Nm^3
20	Mangan (Mn, tính theo MnO_2)	US EPA IO-3.2	0,1 µg/Nm^3
21	Niken (Ni)	US EPA IO-3.2	0,1 µg/Nm^3
22	Chì (Pb)	US EPA IO-3.2	0,01 µg/Nm^3
23	Cadimi (Cd)	NIOSH 7048	0,03 µg/Nm^3
24	Thủy ngân (Hg)	NIOSH 6009	0,01 µg/Nm^3
25	Formaldehyt	NIOSH 2541	4,0 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
26	Axetaldehyt	NIOSH 2538	4,0 µg/Nm^3
27	Acrolein	NIOSH 2501	5,0 µg/Nm^3
28	Acrylonitril	NIOSH 1604	5,0 µg/Nm^3
29	Anilin	NIOSH 2002	5,0 µg/Nm^3
30	Cloroform	NIOSH 1003	3,0 µg/Nm^3
31	Tetraclo etylen	NIOSH 1003	8,0 µg/Nm^3
32	Vinyl clorua	NIOSH 1007	5,0 µg/Nm^3
33	Mercaptan (tính theo Methyl mercaptan)	NIOSH 2542	3,0 µg/Nm^3
34	Phenol	NIOSH 2546	2,0 µg/Nm^3
35	Naphthalene	NIOSH 5515	5,0 µg/Nm^3
36	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	NIOSH 1501	
	Benzen		3,0 µg/Nm^3
	Styren		10,0 µg/Nm^3
	Toluen		10,0 µg/Nm^3
	o-Xylen		10,0 µg/Nm^3
	m-Xylen		10,0 µg/Nm^3
	p-Xylen		10,0 µg/Nm^3
37	Hydrocacbon	NIOSH 1500	
	n-Hexan		10,0 µg/Nm^3
	n-Heptan		10,0 µg/Nm^3
	n-Octan		10,0 µg/Nm^3
	n-Nonan		10,0 µg/Nm^3
	n-Decan		10,0 µg/Nm^3
	n-Undecan		10,0 µg/Nm^3
	n-Dodecan		10,0 µg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Cyclohexan		10,0 µg/Nm^3
	Metyl cyclohexan		10,0 µg/Nm^3
38	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA TO-9A	
	2,3,7,8-TCDD		0,001 pg/Nm^3
	2,3,7,8-TCDF		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,7,8-PeCDD		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,7,8-PeCDF		0,001 pg/Nm^3
	2,3,4,7,8-PeCDF		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0,001 pg/Nm^3
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0,001 pg/Nm^3
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0,001 pg/Nm^3
	OCDD		0,001 pg/Nm^3
	OCDF		0,001 pg/Nm^3

** NG.PT.KK.01: 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 ÷ 60 m/s
		US EPA 02A	0 ÷ 60 m/s
3	Lưu lượng	US EPA 02	0 ÷ 2.300.000 m^3/h
4	Khối lượng mol phân tử khí khô	US EPA 03	-
5	Hàm ẩm	US EPA 04	0 ÷ 100%
6	Nhiệt độ	NG.QT.KT.01	0 ÷ 1.000°C
7	Áp suất	NG.QT.KT.02	850 ÷ 1.100 mBar
8	O_2	NG.QT.KT.06	0 ÷ 25%
9	CO	NG.QT.KT.04	0 ÷ 11.400 mg/Nm^3
10	CO_2	NG.QT.KT.07	0 ÷ 25%
11	SO_2	NG.QT.KT.05	0 ÷ 13.100 mg/Nm^3
12	NO_x	NG.QT.KT.03	
	NO		0 ÷ 4.920 mg/Nm^3
	NO_2		0 ÷ 940 mg/Nm^3

** NG.QT.KT.01: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với nhiệt độ khí thải.*

** NG.QT.KT.02: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với áp suất khí thải.*

** NG.QT.KT.03: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với NO_x trong khí thải.*

** NG.QT.KT.04: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với CO trong khí thải.*

** NG.QT.KT.05: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với SO_2 trong khí thải.*

** NG.QT.KT.06: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với O_2 trong khí thải.*

** NG.QT.KT.07: Quy trình nội bộ hướng dẫn xác định tại hiện trường đối với CO_2 trong khí thải.*

b) Lấy và bảo quản mẫu

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
1	Bụi tổng (PM)	US EPA 05
2	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	US EPA 05 NIOSH 7602 NIOSH 7603
3	Bụi PM_{10}	US EPA 201
		US EPA 201A
4	SO_2	US EPA 06
5	NO_x	US EPA 07
6	NH_3	JIS K 0099:2020
7	Cl_2	US EPA 26
		US EPA 26A
8	Br_2	US EPA 26
		US EPA 26A
9	HF	US EPA 26
		US EPA 26A
10	HCl	US EPA 26
		US EPA 26A
		JIS K 0107:2012
11	HBr	US EPA 26
		US EPA 26A
12	H_2S	JIS K 0108:2010
13	H_2SO_4	US EPA 08
14	HCN	ASTM D7295-18

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
15	CS_2	CEN/TS 13649:2014
16	Tổng florua (F^-)	US EPA 13A
17	Bạc (Ag)	US EPA 29
18	Asen (As)	US EPA 29
19	Bari (Ba)	US EPA 29
20	Beri (Be)	US EPA 29
21	Cadimi (Cd)	US EPA 29
22	Coban (Co)	US EPA 29
23	Crôm (Cr)	US EPA 29
24	Đồng (Cu)	US EPA 29
25	Thủy ngân (Hg)	US EPA 29
26	Mangan (Mn)	US EPA 29
27	Niken (Ni)	US EPA 29
28	Chì (Pb)	US EPA 29
29	Antimon (Sb)	US EPA 29
30	Selen (Se)	US EPA 29
31	Thiếc (Sn)	US EPA 29
32	Tali (Tl)	US EPA 29
33	Vanadi (V)	US EPA 29
34	Kẽm (Zn)	US EPA 29
35	Hydrocacbon	CEN/TS 13649:2014
	n-Hexan	
	n-Heptan	
	Cyclohexan	
	Cyclohexen	
	Metyl cyclohexan	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
36	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	CEN/TS 13649:2014
	Axetaldehyt	
	Acrolein	
	Anilin	
	Benzen	
	Benzyl clorua	
	1,3-Butadien	
	n-Butanol	
	n-Butyl axetat	
	n-Butyl amin	
	Clo benzen	
	Cloroform	
	Cresol (o-, m-, p-)	
	Cyclohexanol	
	Cyclohexanon	
	Dietyl amin	
	1,2-Diclo benzen (o-Diclo benzen)	
	1,1-Diclo etan	
	1,2-Diclo etan	
	1,2-Diclo etylen	
	1,4-Dioxan	
	Dimetyl anilin	
	Dimetyl fomamit	
	Etanolamin	
	Etyl axetat	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	Etyl acrylat	
	Etyl amin	
	Etyl benzen	
	Etyl clorua	
	Etyl ete	
	Etylen oxyt	
	Fomaldehyt	
	Isopropyl amin	
	Metanol	
	Metyl axetat	
	Metyl axetylen	
	Metyl acrylat	
	Metyl clorua	
	Metyl cloroform	
	Metylen clorua (Diclo metan)	
	Metyl mercaptan	
	Monometyl anilin	
	Naphthalene	
	Nitro etan	
	Nitro metan	
	Nitro toluen	
	2-Pentanon	
	n-Propanol	
	n-Propyl axetat	
	Propylen diclorua	
	Propylen oxyt	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	Pyridin	
	Styren	
	1,1,2,2-Tetraclo etan	
	Tetraclo etylen	
	Tetraclo metan (Cacbon tetrachloride)	
	Tetrahydro fural	
	Toluen	
	o-Toluidin	
	1,1,2-Triclo etan	
	Trietyl amin	
	Xylen (o-, m-, p-)	
	2,4-Xylidin	
	Vinyl clorua	
37	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)	US EPA (40 CFR) 23
	Acenaphthene	
	Acenaphthylene	
	Anthracene	
	Benz[a] anthracene	
	Benzo[b] fluoranthene	
	Benzo[k] fluoranthene	
	Benzo[a]pyrene	
	Benzo[g,h,i] perylene	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	Chrysene	
	Dibenz[a,h] anthracene	
	Fluoranthene	
	Fluorene	
	Indeno[1,2,3-cd] pyrene	
	Naphthalene	
	Phenanthrene	
	Pyrene	
38	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA (40 CFR) 23
	2,3,7,8-TCDD	
	2,3,7,8-TCDF	
	1,2,3,7,8-PeCDD	
	1,2,3,7,8-PeCDF	
	2,3,4,7,8-PeCDF	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	
	OCDD	
	OCDF	

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	3,0 mg/Nm^3
2	Bụi silic oxit tinh thể (SiO_2)	US EPA 05 NIOSH 7602 NIOSH 7603	1,0 mg/Nm^3
3	Bụi PM_{10}	US EPA 201	3,0 mg/Nm^3
		US EPA 201A	3,0 mg/Nm^3
4	NH_3	JIS K 0099:2020	3,0 mg/Nm^3
5	Cl_2	US EPA 26	0,05 mg/Nm^3
		US EPA 26A	0,05 mg/Nm^3
6	Br_2	US EPA 26	0,05 mg/Nm^3
		US EPA 26A	0,05 mg/Nm^3
7	HF	US EPA 26	0,05 mg/Nm^3
		US EPA 26A	0,05 mg/Nm^3
8	HCl	US EPA 26	0,05 mg/Nm^3
		US EPA 26A	0,05 mg/Nm^3
		JIS K 0107:2012	0,05 mg/Nm^3
9	HBr	US EPA 26	0,05 mg/Nm^3
		US EPA 26A	0,05 mg/Nm^3
10	H_2S	JIS K 0108:2010	0,3 mg/Nm^3
11	H_2SO_4	US EPA 08	2,0 mg/Nm^3
12	HCN	ASTM D7295-18	0,3 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
13	CS_2	CEN/TS 13649:2014	0,3 mg/Nm^3
14	Tổng florua (F^-)	US EPA 13A	0,5 mg/Nm^3
15	Bạc (Ag)	US EPA 29 SMEWW 3113B:2023	0,05 mg/Nm^3
16	Asen (As)	US EPA 29 SMEWW 3113B:2023	0,005 mg/Nm^3
17	Bari (Ba)	US EPA 29 SMEWW 3111D:2023	0,1 mg/Nm^3
18	Beri (Be)	US EPA 29 SMEWW 3111D:2023	0,02 mg/Nm^3
19	Cadimi (Cd)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,01 mg/Nm^3
20	Coban (Co)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/Nm^3
21	Crôm (Cr)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/Nm^3
22	Đồng (Cu)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/Nm^3
23	Thủy ngân (Hg)	US EPA 29 SMEWW 3112B:2023	0,003 mg/Nm^3
24	Mangan (Mn)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/Nm^3
25	Niken (Ni)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/Nm^3
26	Chì (Pb)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/Nm^3
27	Antimon (Sb)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,1 mg/Nm^3
28	Selen (Se)	US EPA 29 SMEWW 3114B:2023	0,003 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
29	Thiếc (Sn)	US EPA 29 SMEWW 3111D:2023	0,15 mg/Nm^3
30	Tali (Tl)	US EPA 29 SMEWW 3113B:2023	0,003 mg/Nm^3
31	Vanadi (V)	US EPA 29 SMEWW 3111D:2023	0,1 mg/Nm^3
32	Kẽm (Zn)	US EPA 29 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/Nm^3
33	Hydrocacbon	CEN/TS 13649:2014	
	n-Hexan		0,3 mg/Nm^3
	n-Heptan		0,3 mg/Nm^3
	Cyclohexan		0,3 mg/Nm^3
	Cyclohexen		0,3 mg/Nm^3
	Metyl cyclohexan		0,3 mg/Nm^3
34	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	CEN/TS 13649:2014	
	Axetaldehyt		0,2 mg/Nm^3
	Acrolein		0,2 mg/Nm^3
	Anilin		0,3 mg/Nm^3
	Benzen		0,1 mg/Nm^3
	Benzyl clorua		0,3 mg/Nm^3
	1,3-Butadien		0,4 mg/Nm^3
	n-Butanol		0,3 mg/Nm^3
	n-Butyl axetat		0,3 mg/Nm^3
	n-Butyl amin		0,2 mg/Nm^3
	Clo benzen		0,3 mg/Nm^3
	Cloroform		0,3 mg/Nm^3
	Cresol (o-, m-, p-)		0,5 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Cyclohexanol		0,3 mg/Nm^3
	Cyclohexanon		0,3 mg/Nm^3
	Dietyl amin		0,5 mg/Nm^3
	1,2-Diclo benzen (o-Diclo benzen)		0,3 mg/Nm^3
	1,1-Diclo etan		0,3 mg/Nm^3
	1,2-Diclo etan		0,3 mg/Nm^3
	1,2-Diclo etylen		0,3 mg/Nm^3
	1,4-Dioxan		0,3 mg/Nm^3
	Dimetyl anilin		0,4 mg/Nm^3
	Dimetyl fomamit		0,3 mg/Nm^3
	Etanolamin		2,0 mg/Nm^3
	Etyl axetat		0,3 mg/Nm^3
	Etyl acrylat		0,3 mg/Nm^3
	Etyl amin		0,4 mg/Nm^3
	Etyl benzen		0,3 mg/Nm^3
	Etyl clorua		0,3 mg/Nm^3
	Etyl ete		0,5 mg/Nm^3
	Etylen oxyt		0,4 mg/Nm^3
	Fomaldehyt		0,2 mg/Nm^3
	Isopropyl amin		0,4 mg/Nm^3
	Metanol		0,5 mg/Nm^3
	Metyl axetat		0,3 mg/Nm^3
	Metyl axetylen		0,3 mg/Nm^3
	Metyl acrylat		0,3 mg/Nm^3
	Metyl clorua		0,3 mg/Nm^3
	Metyl cloroform		0,3 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Metylen clorua (Diclo metan)		0,3 mg/Nm^3
	Metyl mercaptan		0,3 mg/Nm^3
	Monometyl anilin		0,4 mg/Nm^3
	Naphthalene		0,3 mg/Nm^3
	Nitro etan		0,4 mg/Nm^3
	Nitro metan		0,4 mg/Nm^3
	Nitro toluen		0,4 mg/Nm^3
	2-Pentanon		0,5 mg/Nm^3
	n-Propanol		0,3 mg/Nm^3
	n-Propyl axetat		0,3 mg/Nm^3
	Propylen diclorua		0,3 mg/Nm^3
	Propylen oxyt		1,0 mg/Nm^3
	Pyridin		0,4 mg/Nm^3
	Styren		0,3 mg/Nm^3
	1,1,2,2-Tetraclo etan		0,3 mg/Nm^3
	Tetraclo etylen		0,3 mg/Nm^3
	Tetraclo metan (Cacbon tetrachloride)		0,3 mg/Nm^3
	Tetrahydro fural		0,3 mg/Nm^3
	Toluen		0,3 mg/Nm^3
	o-Toluidin		0,2 mg/Nm^3
	1,1,2-Triclo etan		0,3 mg/Nm^3
	Trietyl amin		0,4 mg/Nm^3
	Xylen (o-, m-, p-)		0,3 mg/Nm^3
	2,4-Xylidin		0,4 mg/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Vinyl clorua		0,3 mg/Nm^3
35	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)	TCVN 9237-2:2012	
	Acenaphthene		0,015 mg/Nm^3
	Acenaphthylene		0,015 mg/Nm^3
	Anthracene		0,015 mg/Nm^3
	Benz[a] anthracene		0,015 mg/Nm^3
	Benzo[b] fluoranthene		0,015 mg/Nm^3
	Benzo[k] fluoranthene		0,015 mg/Nm^3
	Benzo[a]pyrene		0,015 mg/Nm^3
	Benzo[g,h,i] perylene		0,015 mg/Nm^3
	Chrysene		0,015 mg/Nm^3
	Dibenz[a,h] anthracene		0,015 mg/Nm^3
	Fluoranthene		0,015 mg/Nm^3
	Fluorene		0,015 mg/Nm^3
	Indeno[1,2,3-cd] pyrene		0,015 mg/Nm^3
	Naphthalene		0,015 mg/Nm^3
	Phenanthrene		0,015 mg/Nm^3
	Pyrene		0,015 mg/Nm^3
36	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA (40 CFR) 23	
	2,3,7,8-TCDD		0,001 ng/Nm^3
	2,3,7,8-TCDF		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,7,8-PeCDD		0,001 ng/Nm^3

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,2,3,7,8-PeCDF		0,001 ng/Nm^3
	2,3,4,7,8-PeCDF		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0,001 ng/Nm^3
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0,001 ng/Nm^3
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0,001 ng/Nm^3
	OCDD		0,001 ng/Nm^3
	OCDF		0,001 ng/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	1,0%
3	Thành phần cấp hạt	TCVN 8567:2010	0,002 ÷ 2,0 mm
4	Độ dẫn điện (EC)	TCVN 6650:2000	0 ÷ 100 mS/cm
5	Cacbon hữu cơ	TCVN 8941:2011	2,0 mg/kg
6	Florua (F^-)	US EPA 300.0	1,0 mg/kg
7	Tổng N	TCVN 6498:1999	5,0 mg/kg
8	Tổng P	TCVN 6499:1999	1,0 mg/kg
9	Xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,2 mg/kg
10	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	1,0 mg/kg
11	Tổng K	US EPA 3051A US EPA 7000B	3,0 mg/kg
12	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,3 mg/kg
13	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,05 mg/kg
14	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	6,0 mg/kg
15	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	5,0 mg/kg
16	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,3 mg/kg
17	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
18	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	8,0 mg/kg
19	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	5,0 mg/kg
20	Tổng hydrocacbon gốc dầu (TPH) (C_{10} - C_{38})	TCVN 11070:2015	0,05 mg/kg
21	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3550C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,03 mg/kg
22	Benzo[a]pyrene	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,05 mg/kg
23	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC)	US EPA 5035 US EPA 8260D	
	Benzen		0,03 mg/kg
	1,2-Diclo etan		0,03 mg/kg
	Etyl benzen		0,03 mg/kg
	Toluen		0,03 mg/kg
	Tetraclo etylen (PCE)		0,03 mg/kg
	Triclo etylen		0,03 mg/kg
	Xylen		0,03 mg/kg
24	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Azinphos methyl		0,01 mg/kg
	Diazinon		0,01 mg/kg
	Dimethoate		0,01 mg/kg
	Disulfoton		0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Ethion		0,01 mg/kg
	Fenthion		0,01 mg/kg
	Malathion		0,01 mg/kg
	Parathion ethyl (Parathion)		0,01 mg/kg
	Parathion ethyl		0,01 mg/kg
25	Hóa chất BVTV clo hữu cơ	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,01 mg/kg
	cis-Clodan		0,01 mg/kg
	trans-Clodan		0,01 mg/kg
	4,4'-DDT		0,01 mg/kg
	Dieldrin		0,01 mg/kg
	Endrin		0,01 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,01 mg/kg
	Heptaclo		0,01 mg/kg
	Hexaclo benzen		0,01 mg/kg
	Kepon (Chlordecone)		0,01 mg/kg
	Mirex		0,01 mg/kg
	Pentaclo benzen		0,01 mg/kg
26	Polyclo biphenyl (PCB)	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 08		0,01 mg/kg
	PCB 18		0,01 mg/kg
	PCB 28		0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 44		0,01 mg/kg
	PCB 52		0,01 mg/kg
	PCB 66		0,01 mg/kg
	PCB 77		0,01 mg/kg
	PCB 81		0,01 mg/kg
	PCB 101		0,01 mg/kg
	PCB 105		0,01 mg/kg
	PCB 114		0,01 mg/kg
	PCB 118		0,01 mg/kg
	PCB 123		0,01 mg/kg
	PCB 126		0,01 mg/kg
	PCB 135		0,01 mg/kg
	PCB 138		0,01 mg/kg
	PCB 151		0,01 mg/kg
	PCB 153		0,01 mg/kg
	PCB 156		0,01 mg/kg
	PCB 157		0,01 mg/kg
	PCB 167		0,01 mg/kg
	PCB 169		0,01 mg/kg
	PCB 170		0,01 mg/kg
	PCB 180		0,01 mg/kg
	PCB 187		0,01 mg/kg
	PCB 189		0,01 mg/kg
	PCB 194		0,01 mg/kg
	PCB 206		0,01 mg/kg
	PCB 209		0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
27	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA 1613B	
	2,3,7,8-TCDD		0,1 ng/kg
	2,3,7,8-TCDF		0,1 ng/kg
	1,2,3,7,8-PeCDD		0,5 ng/kg
	1,2,3,7,8-PeCDF		0,5 ng/kg
	2,3,4,7,8-PeCDF		0,5 ng/kg
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		0,5 ng/kg
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		0,5 ng/kg
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		0,5 ng/kg
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		0,5 ng/kg
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		0,5 ng/kg
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0,5 ng/kg
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		0,5 ng/kg
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0,5 ng/kg
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0,5 ng/kg
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0,5 ng/kg
	OCDD		1,0 ng/kg
	OCDF		1,0 ng/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	Độ ẩm	TCVN 4048:2011	1,0%
2	Xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C US EPA 9014	0,01 mg/kg
3	Tổng hydrocacbon	US EPA 9071B	1,0 mg/kg
4	Tổng hydrocacbon gốc dầu (C_{10} - C_{38})	TCVN 11070:2015	0,05 mg/kg
5	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,3 mg/kg
6	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,01 mg/kg
7	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	6,0 mg/kg
8	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	5,0 mg/kg
9	Sắt (Fe)	US EPA 3051A US EPA 7000B	6,0 mg/kg
10	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,1 mg/kg
11	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg
12	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	8,0 mg/kg
13	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	5,0 mg/kg
14	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3550C US EPA 3630B US EPA 8270E	0,1 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
15	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Acenaphthene		20,0 µg/kg
	Acenaphthylene		20,0 µg/kg
	Anthracene		20,0 µg/kg
	Benz[a] anthracene		20,0 µg/kg
	Benzo[b] fluoranthene		20,0 µg/kg
	Benzo[k] fluoranthene		20,0 µg/kg
	Benzo[a]pyrene		20,0 µg/kg
	Benzo[e]pyrene		20,0 µg/kg
	Benzo[g,h,i] perylene		20,0 µg/kg
	Chrysene		20,0 µg/kg
	Dibenz[a,h] anthracene		20,0 µg/kg
	Fluoranthene		20,0 µg/kg
	Fluorene		20,0 µg/kg
	Indeno[1,2,3-cd] pyrene		20,0 µg/kg
	2-Methyl naphthalene		20,0 µg/kg
	Naphthalene		20,0 µg/kg
	Phenanthrene		20,0 µg/kg
	Pyrene		20,0 µg/kg
16	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Azinphos methyl		0,01 mg/kg
	Diazinon		0,01 mg/kg
	Dimethoate		0,01 mg/kg
	Disulfoton		0,01 mg/kg
	Ethion		0,01 mg/kg
	Fenthion		0,01 mg/kg
	Malathion		0,01 mg/kg
	Parathion ethyl (Parathion)		0,01 mg/kg
	Parathion methyl		0,01 mg/kg
17	Hóa chất BVTV clo hữu cơ	US EPA 3550C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		1,0 µg/kg
	trans-Clodan		1,0 µg/kg
	4,4'-DDD		1,0 µg/kg
	4,4'-DDE		1,0 µg/kg
	4,4'-DDT		1,0 µg/kg
	Dieldrin		0,3 µg/kg
	Endrin		1,0 µg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,3 µg/kg
	Heptaclo epoxit		0,3 µg/kg
18	Tổng polyclo biphenyl (Tổng PCB)	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 28		10,0 µg/kg
	PCB 52		10,0 µg/kg
	PCB 101		10,0 µg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 118		10,0 µg/kg
	PCB 138		10,0 µg/kg
	PCB 153		10,0 µg/kg
	PCB 180		10,0 µg/kg
19	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA 1613B	
	2,3,7,8-TCDD		0,005 ng/kg
	2,3,7,8-TCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8-PeCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8-PeCDF		0,005 ng/kg
	2,3,4,7,8-PeCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0,005 ng/kg
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0,005 ng/kg
	OCDD		0,005 ng/kg
	OCDF		0,005 ng/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	Tổng xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C TCVN 7723-2:2015	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 TCVN 7723-2:2015	0,3 mg/L
3	Tổng dầu	US EPA 9071B	18,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
4	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	1,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,03 mg/L
5	Bạc (Ag)	US EPA 3051A US EPA 7000B	5,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,15 mg/L
6	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3113B:2023	0,007 mg/L
7	Bari (Ba)	US EPA 3051A US EPA 7000B	25,0 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,3 mg/L
8	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,5 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3113B:2023	0,02 mg/L
9	Coban (Co)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
10	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	7,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
11	Đồng (Cu)	US EPA 3051A US EPA 7000B	5,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L
12	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3112B:2023	0,002 mg/L
13	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
14	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	8,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,07 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
15	Selen (Se)	US EPA 3051A SMEWW 3114B:2023	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3114B:2023	0,004 mg/L
16	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	6,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
17	Phenol (C_6H_5OH)	US EPA 3550C US EPA 8270E	0,1 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 3620C US EPA 8270E	0,05 mg/L
18	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 5035 US EPA 8260D	
	Benzen		0,03 mg/kg
	Clo benzen		0,03 mg/kg
	Toluen		0,03 mg/kg
19	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,01 mg/L
	Clo benzen		0,01 mg/L
	Toluen		0,01 mg/L
20	Naphthalene	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	0,02 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
21	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Parathion ethyl (Parathion)		0,01 mg/kg
	Parathion methyl		0,01 mg/kg
22	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Parathion ethyl (Parathion)		0,0005 mg/L
	Parathion methyl		0,0005 mg/L
23	Hóa chất BVTV clo hữu cơ (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		0,0005 mg/kg
	trans-Clodan		0,0005 mg/kg
	Endrin		0,0005 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,0005 mg/kg
	Heptaclo		0,0005 mg/kg
	Metoxyclo		0,0005 mg/kg
24	Hóa chất BVTV clo hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	cis-Clodan		0,0005 mg/L
	trans-Clodan		0,0005 mg/L
	Endrin		0,0005 mg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,0005 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Heptaclo		0,0005 mg/L
	Metoxyclo		0,0005 mg/L
25	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 08		0,01 mg/kg
	PCB 18		0,01 mg/kg
	PCB 28		0,01 mg/kg
	PCB 44		0,01 mg/kg
	PCB 52		0,01 mg/kg
	PCB 66		0,01 mg/kg
	PCB 77		0,01 mg/kg
	PCB 81		0,01 mg/kg
	PCB 101		0,01 mg/kg
	PCB 105		0,01 mg/kg
	PCB 114		0,01 mg/kg
	PCB 118		0,01 mg/kg
	PCB 123		0,01 mg/kg
	PCB 126		0,01 mg/kg
	PCB 135		0,01 mg/kg
	PCB 138		0,01 mg/kg
	PCB 151		0,01 mg/kg
	PCB 153		0,01 mg/kg
	PCB 156		0,01 mg/kg
	PCB 157		0,01 mg/kg
	PCB 167		0,01 mg/kg
	PCB 169		0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 170		0,01 mg/kg
	PCB 180		0,01 mg/kg
	PCB 187		0,01 mg/kg
	PCB 189		0,01 mg/kg
	PCB 194		0,01 mg/kg
	PCB 206		0,01 mg/kg
	PCB 209		0,01 mg/kg
26	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 08		0,001 mg/L
	PCB 18		0,001 mg/L
	PCB 28		0,001 mg/L
	PCB 44		0,001 mg/L
	PCB 52		0,001 mg/L
	PCB 66		0,001 mg/L
	PCB 77		0,001 mg/L
	PCB 81		0,001 mg/L
	PCB 101		0,001 mg/L
	PCB 105		0,001 mg/L
	PCB 114		0,001 mg/L
	PCB 118		0,001 mg/L
	PCB 123		0,001 mg/L
	PCB 126		0,001 mg/L
	PCB 135		0,001 mg/L
	PCB 138		0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 151		0,001 mg/L
	PCB 153		0,001 mg/L
	PCB 156		0,001 mg/L
	PCB 157		0,001 mg/L
	PCB 167		0,001 mg/L
	PCB 169		0,001 mg/L
	PCB 170		0,001 mg/L
	PCB 180		0,001 mg/L
	PCB 187		0,001 mg/L
	PCB 189		0,001 mg/L
	PCB 194		0,001 mg/L
	PCB 206		0,001 mg/L
	PCB 209		0,001 mg/L
27	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA 1613B	
	2,3,7,8-TCDD		0,005 ng/kg
	2,3,7,8-TCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8-PeCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8-PeCDF		0,005 ng/kg
	2,3,4,7,8-PeCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0,005 ng/kg
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0,005 ng/kg
	OCDD		0,005 ng/kg
	OCDF		0,005 ng/kg

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

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	Tổng xyanua (CN^-)	US EPA 9013A US EPA 9010C TCVN 7723-2:2015	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 TCVN 7723-2:2015	0,3 mg/L
3	Tổng dầu	US EPA 9071B	18,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 5520B:2023	1,0 mg/L
4	Crôm VI (Cr^{6+})	US EPA 3060A US EPA 7196A	1,0 mg/kg
		US EPA 1311 US EPA 7196A	0,03 mg/L
5	Bạc (Ag)	US EPA 3051A US EPA 7000B	5,0 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,15 mg/L
6	Asen (As)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3113B:2023	0,007 mg/L
7	Bari trừ bari sulfat (Ba)	US EPA 3051A US EPA 7000B	25,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,5 mg/L
8	Beri (Be)	US EPA 3051A SMEWW 3111D:2023	0,5 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111D:2023	0,01 mg/L
9	Cadimi (Cd)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,5 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3113B:2023	0,02 mg/L
10	Coban (Co)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
11	Tổng Crôm (Cr)	US EPA 3051A US EPA 7000B	7,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
12	Đồng (Cu)	US EPA 3051A SMEWW 3111B:2023	5,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,04 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
13	Thủy ngân (Hg)	US EPA 3051A US EPA 7471B	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3112B:2023	0,002 mg/L
14	Molypden trừ molypden disulfua (Mo)	US EPA 3051A SMEWW 3111D:2023	35,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111D:2023	0,5 mg/L
15	Niken (Ni)	US EPA 3051A US EPA 7000B	4,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,05 mg/L
16	Chì (Pb)	US EPA 3051A US EPA 7000B	8,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,07 mg/L
17	Antimon (Sb)	US EPA 3051A US EPA 7010	0,5 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3113B:2023	0,005 mg/L
18	Selen (Se)	US EPA 3051A SMEWW 3114B:2023	0,3 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3114B:2023	0,004 mg/L
19	Tali (Tl)	US EPA 3051A US EPA 7000B	6,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,1 mg/L
20	Vanadi (V)	US EPA 3051A US EPA 7000B	400 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
		US EPA 1311 SMEWW 3111D:2023	0,5 mg/L
21	Kẽm (Zn)	US EPA 3051A US EPA 7000B	6,0 mg/kg
		US EPA 1311 SMEWW 3111B:2023	0,03 mg/L
22	Hydrocacbon gốc dầu (C_{10} - C_{38})	TCVN 11070:2015	
	C_{10} - C_{16}		0,3 mg/kg
	C_{17} - C_{34}		0,3 mg/kg
	C_{35} - C_{38}		0,3 mg/kg
23	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 5035 US EPA 8260D	
	Benzen		0,03 mg/kg
	Clo benzen		0,03 mg/kg
	Clorofom		0,03 mg/kg
	1,1-Diclo etan		0,03 mg/kg
	1,2-Diclo etan		0,03 mg/kg
	1,2-Diclo benzen (o-Diclobenzen)		0,03 mg/kg
	1,3-Diclo benzen (m-Diclobenzen)		0,03 mg/kg
	1,4-Diclo benzen (p-Diclobenzen)		0,03 mg/kg
	1,1-Diclo etylen		0,03 mg/kg
	trans-1,2-Diclo etylen		0,03 mg/kg
	Etyl benzen		0,03 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Metylen clorua (Diclo metan)		0,03 mg/kg
	Naphthalene		0,03 mg/kg
	1,1,1,2-Tetraclo etan		0,03 mg/kg
	1,1,2,2-Tetraclo etan		0,03 mg/kg
	Tetraclo etylen (PCE)		0,03 mg/kg
	Toluen		0,03 mg/kg
	1,1,1-Triclo etan		0,03 mg/kg
	1,1,2-Triclo etan		0,03 mg/kg
	Triclo etylen		0,03 mg/kg
	Vinyl clorua		0,03 mg/kg
	o-Xylen		0,03 mg/kg
	m-Xylen		0,03 mg/kg
	p-Xylen		0,03 mg/kg
24	Hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOC, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 5030C US EPA 8260D	
	Benzen		0,01 mg/L
	Clo benzen		0,01 mg/L
	Clorofom		0,01 mg/L
	1,1-Diclo etan		0,01 mg/L
	1,2-Diclo etan		0,01 mg/L
	1,2-Diclo benzen (o-Diclobenzen)		0,01 mg/L
	1,3-Diclo benzen (m-Diclobenzen)		0,01 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	1,4-Diclo benzen (p-Diclobenzen)		0,01 mg/L
	1,1-Diclo etylen		0,01 mg/L
	trans-1,2-Diclo etylen		0,01 mg/L
	Etyl benzen		0,01 mg/L
	Metylen clorua (Diclo metan)		0,01 mg/L
	Naphthalene		0,01 mg/L
	1,1,1,2-Tetraclo etan		0,01 mg/L
	1,1,2,2-Tetraclo etan		0,01 mg/L
	Tetraclo etylen (PCE)		0,01 mg/L
	Toluen		0,01 mg/L
	1,1,1-Triclo etan		0,01 mg/L
	1,1,2-Triclo etan		0,01 mg/L
	Triclo etylen		0,01 mg/L
	Vinyl clorua		0,01 mg/L
	o-Xylen		0,01 mg/L
	m-Xylen		0,01 mg/L
	p-Xylen		0,01 mg/L
25	Hydrocacbon thơm đa vòng (PAH)	US EPA 3540C US EPA 3630C US EPA 8270E	
	Acenaphthene		0,02 mg/kg
	Anthracene		0,02 mg/kg
	Benz[a] anthracene		0,02 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Benzo[j] fluoranthene		0,02 mg/kg
	Benzo[k] fluoranthene		0,02 mg/kg
	Benzo[a]pyrene		0,02 mg/kg
	Chrysene		0,02 mg/kg
	Dibenz[a,h] anthracene		0,02 mg/kg
	Fluoranthene		0,02 mg/kg
	Fluorene		0,02 mg/kg
	Naphthalene		0,02 mg/kg
	Phenanthrene		0,02 mg/kg
	Pyrene		0,02 mg/kg
26	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Disulfoton		0,01 mg/kg
	Parathion ethyl (Parathion)		0,01 mg/kg
	Parathion methyl		0,01 mg/kg
27	Hóa chất BVTV phospho hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Disulfoton		0,0005 mg/L
	Parathion ethyl (Parathion)		0,0005 mg/L
	Parathion methyl		0,0005 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
28	Hóa chất BVTV clo hữu cơ (theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,005 mg/kg
	cis-Clodan		0,005 mg/kg
	trans-Clodan		0,005 mg/kg
	4,4'-DDD		0,005 mg/kg
	4,4'-DDE		0,005 mg/kg
	4,4'-DDT		0,005 mg/kg
	Dieldrin		0,005 mg/kg
	Endosulfan I		0,001 mg/kg
	Endosulfan II		0,005 mg/kg
	Endosulfan sulfat		0,005 mg/kg
	Endrin		0,005 mg/kg
	Endrin aldehyt		0,005 mg/kg
	α-HCH		0,005 mg/kg
	β-HCH		0,005 mg/kg
	γ-HCH (Lindan)		0,005 mg/kg
	δ-HCH		0,005 mg/kg
	Heptaclo		0,005 mg/kg
	Heptaclo epoxit		0,005 mg/kg
	Hexaclo benzen		0,005 mg/kg
	Kepon (Chlordecone)		0,005 mg/kg
	Metoxyclo		0,005 mg/kg
	Mirex		0,005 mg/kg
	Pentaclo benzen		0,005 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Toxaphen		0,005 mg/kg
29	Hóa chất BVTV clo hữu cơ (theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	Aldrin		0,0005 mg/L
	cis-Clodan		0,0005 mg/L
	trans-Clodan		0,0005 mg/L
	4,4'-DDD		0,0005 mg/L
	4,4'-DDE		0,0005 mg/L
	4,4'-DDT		0,0005 mg/L
	Dieldrin		0,0005 mg/L
	Endosulfan I		0,0005 mg/L
	Endosulfan II		0,0005 mg/L
	Endosulfan sulfat		0,0005 mg/L
	Endrin		0,0005 mg/L
	Endrin aldehyt		0,0005 mg/L
	α-HCH		0,0005 mg/L
	β-HCH		0,0005 mg/L
	γ-HCH (Lindan)		0,0005 mg/L
	δ-HCH		0,0005 mg/L
	Heptaclo		0,0005 mg/L
	Heptaclo epoxit		0,0005 mg/L
	Hexaclo benzen		0,0005 mg/L
	Kepon (Chlordecone)		0,0005 mg/L
	Metoxyclo		0,0005 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	Mirex		0,0005 mg/L
	Pentaclo benzen		0,0005 mg/L
	Toxaphen		0,0005 mg/L
30	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng tuyệt đối)	US EPA 3550C US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 08		0,01 mg/kg
	PCB 18		0,01 mg/kg
	PCB 28		0,01 mg/kg
	PCB 44		0,01 mg/kg
	PCB 52		0,01 mg/kg
	PCB 66		0,01 mg/kg
	PCB 77		0,01 mg/kg
	PCB 81		0,01 mg/kg
	PCB 101		0,01 mg/kg
	PCB 105		0,01 mg/kg
	PCB 114		0,01 mg/kg
	PCB 118		0,01 mg/kg
	PCB 123		0,01 mg/kg
	PCB 126		0,01 mg/kg
	PCB 135		0,01 mg/kg
	PCB 138		0,01 mg/kg
	PCB 151		0,01 mg/kg
	PCB 153		0,01 mg/kg
	PCB 156		0,01 mg/kg
	PCB 157		0,01 mg/kg
	PCB 167		0,01 mg/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 169		0,01 mg/kg
	PCB 170		0,01 mg/kg
	PCB 180		0,01 mg/kg
	PCB 187		0,01 mg/kg
	PCB 189		0,01 mg/kg
	PCB 194		0,01 mg/kg
	PCB 206		0,01 mg/kg
	PCB 209		0,01 mg/kg
31	Polyclo biphenyl (PCB, theo hàm lượng ngâm chiết)	US EPA 1311 US EPA 3535A US EPA 3620C US EPA 8270E	
	PCB 08		0,001 mg/L
	PCB 18		0,001 mg/L
	PCB 28		0,001 mg/L
	PCB 44		0,001 mg/L
	PCB 52		0,001 mg/L
	PCB 66		0,001 mg/L
	PCB 77		0,001 mg/L
	PCB 81		0,001 mg/L
	PCB 101		0,001 mg/L
	PCB 105		0,001 mg/L
	PCB 114		0,001 mg/L
	PCB 118		0,001 mg/L
	PCB 123		0,001 mg/L
	PCB 126		0,001 mg/L
	PCB 135		0,001 mg/L

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	PCB 138		0,001 mg/L
	PCB 151		0,001 mg/L
	PCB 153		0,001 mg/L
	PCB 156		0,001 mg/L
	PCB 157		0,001 mg/L
	PCB 167		0,001 mg/L
	PCB 169		0,001 mg/L
	PCB 170		0,001 mg/L
	PCB 180		0,001 mg/L
	PCB 187		0,001 mg/L
	PCB 189		0,001 mg/L
	PCB 194		0,001 mg/L
	PCB 206		0,001 mg/L
	PCB 209		0,001 mg/L
32	Dioxin/Furan (PCDD/PCDF)	US EPA 1613B	
	2,3,7,8-TCDD		0,005 ng/kg
	2,3,7,8-TCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8-PeCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8-PeCDF		0,005 ng/kg
	2,3,4,7,8-PeCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,6,7,8-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8,9-HxCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,6,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,7,8,9-HxCDF		0,005 ng/kg

TT	Thông số	Phương pháp sử dụng	Giới hạn phát hiện/ Dải đo
	2,3,4,6,7,8-HxCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF		0,005 ng/kg
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF		0,005 ng/kg
	OCDD		0,005 ng/kg
	OCDF		0,005 ng/kg

CÔNG TY TNHH MTV HÀ NGÂN	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Số: 09 /CV-CTHN	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
	Bắc Mê, ngày 23 tháng 03 năm 2026

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện lập Báo cáo ĐTM Dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang

Kính gửi: Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang

Thực hiện Luật Bảo vệ Môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020, Công ty TNHH MTV Hà Ngân đã thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

Theo quy định tại điểm b Khoản 1 Điều 30 Luật Bảo vệ môi trường ngày 2020 và Khoản 3 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại khoản 8, Điều 1, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP.

Công ty TNHH MTV Hà Ngân kính gửi UBND tỉnh Tuyên Quang về 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 cư chịu tác động trực tiếp dự án đầu tư trên cổng thông tin điện tử của UBND 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 (01 tệp tin được scan (có đóng dấu và giáp lai) định dạng pdf; 01 tệp tin Báo cáo tóm tắt ĐTM của dự án (01 tệp tin được scan (có đóng dấu và giáp lai) định dạng pdf

Tổng hợp các ý kiến gửi tham vấn xin gửi về công ty theo địa chỉ:

- Văn phòng đại diện Công ty TNHH MTV Hà Ngân: Số nhà 867, tổ 2, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.
- Người đại diện liên hệ: Ông Nguyễn Văn Minh
- Điện thoại: 0979.265.826

Công ty TNHH MTV Hà Ngân kính đề nghị UBND tỉnh Tuyên Quang, Sở Nông nghiệp và Môi trường 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 kính gửi;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 5100259325-C.T.T.N.H.H
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN
XÃ BẮC MÊ - T. TUYÊN QUANG

Ninh Quang Sìn

CÔNG TY TNHH MTV HÀ NGÂN	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Số: 10 /CV-CTHN	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
	Bắc Mê, ngày 23 tháng 3 năm 2026

V/v lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện lập Báo cáo ĐTM Dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang

Kính gửi:

- UBND xã Bắc Mê;
- UB MTTQ Việt Nam xã Bắc Mê.

Thực hiện Luật Bảo vệ môi trường ngày 17/11/2020, Công ty TNHH MTV Hà Ngân đã thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án: khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

Công ty TNHH MTV Hà Ngân gửi đến UBND xã và Ủy ban MTTQ Việt Nam xã 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 dộng 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 và các nội dung khác có liên quan đến dự án đầu tư.

(Gửi kèm Báo cáo ĐTM và nội dung tham vấn)

Tổng hợp các ý kiến gửi tham vấn xin gửi về công ty theo địa chỉ:

- Văn phòng đại diện Công ty TNHH MTV Hà Ngân: Số nhà 867, tổ 2, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.
- Người đại diện liên hệ: Ông Nguyễn Văn Minh
- Điện thoại: 0979.265.826

Công ty TNHH MTV Hà Ngân kính đề nghị UBND tỉnh Tuyên Quang, Sở Nông nghiệp và Môi trường 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.

Công ty TNHH MTV Hà Ngân trân trọng cảm ơn./.

Nơi nhận:
- Như kính gửi;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 5100[illegible]5525-C.T.T.N.H.H
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN
XÃ BẮC MÊ - TỈNH TUYÊN QUANG

Ninh Quang Sin

CÔNG TY TNHH MTV HÀ NGÂN	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Số: 11 /CV-CTHN	**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
	Bắc Mê, ngày 23 tháng 3 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 vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang

Kính gửi: UBND xã Bắc Mê

Công ty TNHH MTV Hà Ngân là chủ đầu tư của dự án: Đầu tư khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang (*sau đây gọi tắt là dự án*).

Căn cứ theo Khoản 3 Điều 26 Nghị định 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP Công ty TNHH MTV Hà Ngân kính gửi UBND xã Đồng Văn 01 bản báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của dự án để thực hiện niêm yết tại trụ sở UBND 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 TNHH MTV Hà Ngân kính đề nghị UBND xã Bắc Mê 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 TNHH MTV Hà Ngân;

+ Đại diện đơn vị tư vấn;

+ Đại diện chi ủy, thôn bản, tổ trưởng thôn Bản Đuốc và đại diện các hộ gia đình thuộc chịu tác động trực tiếp do việc thực hiện dự án đầu tư (*UBND xã mời giúp*).

- Thời gian: Dự kiến bắt đầu từ 9h00' ngày 31/3/2026.

- Địa điểm: Tại văn phòng mỏ đá vôi Bản Đuốc, xã Bắc Mê.

Mọi chi tiết xin liên hệ: Ông Nguyễn Văn Minh, SĐT: 0979.265.826

Công ty TNHH MTV Hà Ngân trân trọng đề nghị./.

Nơi nhận:
- Như kính gửi;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐC

M.S.D.N: 5100295525 - C.T.N.H.H - CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN - XÃ BẮC MÊ - T. TUYÊN QUANG

Ninh Quang Sìn

UỶ BAN NHÂN DÂN **XÃ BẮC MÊ**	**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**
Số: 32/UBND - PKT	*Bắc Mê, ngày 27tháng 3 năm 2026*

THÔNG BÁO

V/v Niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường và tổ chức buổi họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản đuốc (khu 1), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang

UBND xã Bắc Mê nhận được Công văn số 11/CV-CTHN ngày 23/3/2026 của Công ty TNHH MTV Hà Ngân V/v đề nghị niêm yết báo cáo đánh giá tác động môi trường và phối hợp tổ chức buổi họp tham vấn cộng đồng dân cư chịu tác động trực tiếp bởi dự án trong quá trình lập ĐTM; có địa chỉ: Số nhà 867, thôn Yên Phú 2, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang *(có hồ sơ kèm theo)*.

Căn cứ Khoản 08, Điều 01, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định 08/2022/NĐ – CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ. Uỷ ban nhân dân xã thực hiện niêm yết hồ sơ và dự thảo 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 thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang" **Từ ngày 27/3/2025 đến ngày 31/3/2026 (05 ngày)** tại trụ sở UBND xã và trụ sở thôn Bản Đuốc đề nghị các tổ chức, cơ quan, đơn vị và cá nhân tham gia vào dự thảo báo cáo; Nếu quá thời hạn trên không nhận được các ý kiến tham gia; Uỷ ban nhân dân xã Bắc Mê sẽ thực hiện các bước tiếp theo theo quy định của Pháp luật.

Trân trọng thông báo đến các tổ chức, cơ quan, đơn vị và cá nhân trên địa bàn xã biết./.

Nơi nhận:
- Thường trực Đảng uỷ xã;
- TTr HĐND xã;
- Chủ tịch, các PCT UBND xã;
- UBMTTQ, Các ban ngành liên quan (biết);
- Các trưởng thôn bản (biết);
- Lưu PKT./.

KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

Trần Tuấn Anh

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 thôn Bản Đuốc, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang"

Thời gian họp: 14h00phút ngày 01 tháng 04 năm 2026

Địa chỉ nơi họp: hội trường thôn Bản Đuốc, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang

1. THÀNH PHẦN THAM DỰ:

1.1. Đại diện Đảnh ủy, 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: Nguyễn Thị Hằng	Chức vụ: Phó bí thư TT xã
- Ông: Trần Tuấn Anh	Chức vụ: Phó chủ tịch UBND xã
- Ông: Nguyễn Thị Lệ	Chức vụ: Chủ tịch UBMT tổ quốc xã
- Bà: Lô Thị Kiều Vệ	Chức vụ: Trưởng phòng Kinh tế xã
- Ông: Lê Văn Bằng	Chức vụ: Chuyên viên phòng Kinh tế xã, thư ký cuộc họp

1.2. Đại diện của Công ty TNHH Một thành viên Hà Ngân:

- Ông: Ninh Quang Sìn Chức vụ: Giám đốc Công ty

1.3. Đại diện đơn vị tư vấn: Công ty CP đầu tư phát triển Tài nguyên và Môi trường Việt Nam:

- Ông: Nguyễn Văn Minh Chức vụ: Phó giám đốc công ty

1.4. Đại biểu tham dự cuộc họp (xem tại phụ lục kèm theo)

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:

Ông Trần Tuấn Anh, Phó chủ tịch Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê 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.

Scanned with CamScanner

2.3. Ý kiến của cộng đồng dân cư với Chủ dự án, Đảng ủy, Ủy ban nhân dân cấp xã về các nội dung tham vấn

- Ý kiến của UBND xã Bắc Mê:

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 trực tiếp đến các khu vực bảo tồn, di tích lịch sử, danh lam thắng cảnh.

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 TNHH MTV Hà Ngân nghiêm túc tiếp thu các ý kiến của người dân thôn Bản Đuốc.

Scanned with CamScanner

- Dự án tăng cường sử dụng nhân công tại địa phương, xem xét có cơ chế hỗ trợ riêng đối với thôn Bản Đuốc.

- 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 Bắc Mê 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 Bắc Mê:

+ UBND xã đã thực hiện tốt công tác niêm yết công khai ĐTM dự án theo quy định.

+ UBMT Tổ quốc xã Bắc Mê đã có văn bản số 36/BTT-MTTQ ngày 27/3/2026 V/v ý kiến tham vấn về dự án Khai thác đá vôi làm VLXD TT tại thôn Bản Đuốc, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

+ Đề nghị Công ty TNHH MTV Hà Ngân tạo công ăn việc làm cho người dân thôn Bản Đuốc.

+ Đề nghị Công ty TNHH MTV Hà 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 Bắc Mê 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.

- Ý kiến của Đảng ủy xã Bắc Mê:

+ Nhất trí với nội dung trong báo cáo ĐTM của dự án.

+ Việc khai thác đá vôi là hoạt động phục vụ phát triển KTXH trên địa bàn

Scanned with CamScanner

xã. Tuy nhiên, hoạt động khai thác đá sẽ có các tác động xấu đến môi trường. Việc thực hiện tham vấn trong quá trình lập ĐTM là rất cần thiết.

+ Quá trình thực hiện dự án công ty TNHH MTV Hà Ngân đã tạo công ăn việc làm cho nhiều người dân trên địa bàn thôn, xã.

+ Đề nghị công ty TNHH MTV Hà Ngân rà soát báo cáo ĐTM trước khi trình Sở Nông nghiệp và Môi trường thẩm định.

+ Đề nghị công ty TNHH MTV Hà Ngân thực hiện đúng các nội dung cam kết trong báo cáo ĐTM.

+ Mong bà con nhân dân đồng tình ủng hộ để dự án sớm vào hoạt động. Quá trình thực hiện nếu gây tác động xấu đến môi trường đề nghị người dân có ý kiến đến trưởng thôn để kịp thời báo cáo đến UBND xã.

** Các ý kiến của đại diện thôn:*

- Nông Văn Quy - Trưởng thôn Bản Đuốc:

+ Nhất trí với nội dung trong báo cáo ĐTM của dự án.

+ Quá trình thực hiện dự án Công ty TNHH MTV Hà Ngân đã thực hiện tốt các biện pháp bảo vệ môi trường, thực hiện tốt công tác an sinh xã hội trên địa bàn thôn Bản Đuốc.

+ Đề nghị UBND xã phối hợp với Công ty TNHH MTV Hà Ngân cắt một số khúc cua tuyến đường ngoài mỏ.

+ 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.

- Nguyễn Thị Xuyên - Bí thư thôn Bản Đuốc:

+ Người dân nhất trí với nội dung của ĐTM.

+ Dự án sử dụng phần lớn đất của người dân thôn Bản Đuốc, đề nghị tạo công ăn việc làm cho người dân. Đề nghị hỗ trợ về an sinh xã hội tại địa phương.

- Nguyễn Văn Chí - Người dân thôn Bản Đuốc:

+ Nhất trí với nội dung tham vấn ĐTM của dự án.

+ Đề nghị công ty có biện pháp xử lý bụi, không làm ảnh hưởng đến các hộ

Scanned with CamScanner

dân lân cận dự án.

+ Đề nghị tạo công ăn việc làm cho người dân trên địa bàn.

- Nông Văn Thường - Người dân thôn Bản Đuốc:

+ Nhất trí với ý kiến trong báo cáo của chủ đầu tư.

+ Đề nghị công ty có thời gian sản xuất, hoạt động hợp lý. Không hoạt động vào ban đêm.

+ Đề nghị đổ thải đảm bảo an toàn, phải có biện pháp xử lý hợp lý.

- Nguyễn Thị Hương - Người dân thôn Bản Đuốc:

+ Nhất trí với ý kiến trong báo cáo của chủ đầu tư.

+ Đề nghị công ty hỗ trợ cho gia đình 1 téc nước để chứa nước sinh hoạt.

+ Đề nghị đổ thải đảm bảo an toàn, phải có biện pháp xử lý hợp lý.

- Nguyễn Văn Sĩ - Người dân thôn Bản Đuốc:

+ Nhất trí với ý kiến trong báo cáo của chủ đầu tư.

+ Đề nghị công ty thường xuyên có biện pháp giảm thiểu bụi tại tuyến đường vận chuyển, thực hiện cải tạo nếu làm ảnh hưởng đến chất lượng tuyến đường.

+ Đề nghị đổ thải đảm bảo an toàn, phải có biện pháp xử lý hợp lý.

2.4. Đại diện chủ dự án tiếp thu, giải trình rõ các ý kiến của cộng đồng:

- Công ty TNHH MTV Hà Ngân cam kết sẽ hỗ trợ téc nước cho gia đình bà Nguyễn Thị Hương.

- Công ty TNHH MTV Hà Ngân cam kết sử dụng tối đa nguồn nhân lực tại thôn Bản Đuốc.

- Công ty TNHH MTV Hà Ngân xin tiếp thu các ý kiến của đại diện UBND xã, UB MTTQ xã Bắc Mê, 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:

Ông: Trần Tuấn Anh 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.

Scanned with CamScanner

Cuộc họp kết thúc lúc 17h cùng ngày, Biên bản được lập thành 03 bản, có hiệu lực như nhau. UBND xã Bắc Mê giữ 01 bản, Chủ dự án giữ 02 bản để thực hiện các bước tiếp theo./.

Đại diện UBND XÃ BẮC MÊ	Đại diện CÔNG TY TNHH MỘT THÀNH VIÊN HÀ NGÂN
TM. ỦY BAN NHÂN DÂN XÃ KT. CHỦ TỊCH PHÓ CHỦ TỊCH	
Trần Tuấn Anh	GIÁM ĐỐC Ninh Quang Sín

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 thôn Bản Đuốc, xã Bình Ca, huyện Na Hang, tỉnh Tuyên Quang")

STT	Họ và tên	Chức danh/nghề nghiệp	Chữ ký
1	Phùng Văn Thường	Người dân thôn Bản Đuốc	
2	Nông Văn Quy	Trưởng thôn Bản Đuốc	
3	Nông Văn Linh	Tổ trưởng tổ An ninh	
4	Phùng Văn Thư	Trưởng ban Công tác M.Trận	
5	Nguyễn Văn Cảnh	Y tế thôn Bản Đuốc	
6	Nông Văn Đôn	Chi hội Cựu chiến binh	
7	Phùng Văn Khuyến	Người dân thôn Bản Đuốc	Khuyến
8	Nguyễn Văn Ninh	Người dân thôn Bản Đuốc	
9	Nông Văn Thường	Người dân thôn Bản Đuốc	
10	Nguyễn Văn Tuyến	Người dân thôn Bản Đuốc	
11	Nguyễn Văn Khai	Người dân thôn Bản Đuốc	
12	Lý Văn Tuyết	Người dân thôn Bản Đuốc	
13	Lý Văn Dần	Người dân thôn Bản Đuốc	
14	Ngô Ngọc Tuấn	Người dân thôn Bản Đuốc	
15	Nông Văn Bằng	Người dân thôn Bản Đuốc	
16	Nông Văn Viên	Người dân thôn Bản Đuốc	
17	Lý Văn Thiện	Người dân thôn Bản Đuốc	
18	Dương Văn Việt	Người dân thôn Bản Đuốc	
19	Nông Văn Lập	Người dân thôn Bản Đuốc	
20	Lý Văn Kim	Người dân thôn Bản Đuốc	
21	Nông Văn Hưng	Người dân thôn Bản Đuốc	

Scanned with CamScanner

22	Nguyễn Văn Khoẻ	Người dân thôn Bản Duốc	
23	Trần Văn Bình	Người dân thôn Bản Duốc	
24	Nguyễn Văn Hoan	Người dân thôn Bản Duốc	
25	Hứng Thị Huyên	Người dân thôn Bản Duốc	Huyên
26	Nguyễn Văn Đôi	Người dân thôn Bản Duốc	
27	Nguyễn Văn Đông	Người dân thôn Bản Duốc	Đông
28	Nguyễn Văn Khẩu	Người dân thôn Bản Duốc	Khẩu
29	Nông Thanh Tùng	Người dân thôn Bản Duốc	Tùng
30	Nông Văn Chuyển	Người dân thôn Bản Duốc	Chuyển
31	Nguyễn Văn Chiến	Người dân thôn Bản Duốc	Chiến
32	Hoàng Văn Mường	Người dân thôn Bản Duốc	Mường
33	Hứng Văn Hoạch	Người dân thôn Bản Duốc	Hoạch
34	Đỗ Văn Tiến	Người dân thôn bản Duốc	Tiến
35	Nguyễn Văn Tuyến	Người dân thôn Bản Duốc	Tuyến
36	Nguyễn Văn Đại	Người dân thôn Bản Duốc	Đại
37	Hoàng Văn Thanh	Người dân thôn Bản Duốc	Thanh
38	Hoàng Văn Chung	Người dân thôn Bản Duốc	Chung
39	Đỗ Văn Long	Người dân thôn bản Duốc	Long
40	Nguyễn Văn Mậu	Người dân thôn Bản Duốc	
41	Lã Thị Hời	Người dân thôn Bản Duốc	
42	Nông Văn Linh (Linh)	Người dân thôn Bản Duốc	
43	Nông Văn Yên	Người dân thôn Bản Duốc	
44	Nông Văn Kiên	Người dân thôn Bản Duốc	
45	Nguyễn Văn Sỹ	Người dân thôn Bản Duốc	
46	Nông Văn Thao	Người dân thôn Bản Duốc	
47	Hứng Văn Nhất	Người dân thôn Bản Duốc	

Scanned with CamScanner

48	Lý Văn Lưu	Người dân thôn Bản Quốc	Lưu
49	Nguyễn Thị Hồng	Người dân thôn Bản Quốc	
50	Nguyễn Văn Nhinh	Người dân thôn Bản Quốc	Nhinh
51	Hoàng Thị Niên	Người dân thôn Bản Quốc	Niên
52	Nguyễn Văn Bằng	Người dân thôn Bản Quốc	
53	Nông Thị Thịnh	Người dân thôn Bản Quốc	Thịnh
54	Nguyễn Văn Thanh	Người dân thôn Bản Quốc	Thanh
55	Nông Văn Tư	Người dân thôn Bản Quốc	Tư
56	Dương Văn Cường	Người dân thôn Bản Quốc	
57	Nông Tiến Cường	Người dân thôn Bản Quốc	
58	Nông Văn Tín	Người dân thôn Bản Quốc	
59	Nông Văn Cỏ	Người dân thôn Bản Quốc	
60	Nông Văn Doãn	Người dân thôn Bản Quốc	
61	Nông Thanh Thái	Người dân thôn Bản Quốc	
62	Nông Văn Khuyến	Người dân thôn Bản Quốc	
63	Dương Thái Sơn	Người dân thôn Bản Quốc	Sơn
64	Nông Văn Tuấn	Người dân thôn Bản Quốc	tuấn
65	Nguyễn Văn Cúc	Người dân thôn Bản Quốc	
66	Lộc Văn Phương	Người dân thôn Bản Quốc	
67	Nông Văn Khoa	Người dân thôn Bản Quốc	
68	Nông Văn Năng	Người dân thôn Bản Quốc	
69	Nguyễn Văn Chinh	Người dân thôn Bản Quốc	Hồng
70	Nguyễn Văn Trường	Người dân thôn Bản Quốc	
71	Hoàng Văn Thuận	Người dân thôn Bản Quốc	Thuận
72	Hoàng Văn Lương	Người dân thôn Bản Quốc	
73	Nguyễn Văn Minh	Người dân thôn Bản Quốc	

Scanned with CamScanner

74	Nông Thị Mui	Người dân thôn Bản Thuốc	
75	Nông Văn Chớ	Người dân thôn Bản Thuốc	
76	Mùng Văn Khuyến	Người dân thôn Bản Thuốc	
77	Nguyễn Văn Khoát	Người dân thôn Bản Thuốc	
78	Nông Thị Uyên	Người dân thôn Bản Thuốc	uyên
79	Nông Văn Chính	Người dân thôn Bản Thuốc	Chính
80	Phùng Thị Tiên	Người dân thôn Bản Thuốc	Tiên
81	Dương Văn Sinh	Người dân thôn Bản Thuốc	Sinh
82	Nguyễn Văn Đại	Người dân thôn Bản Thuốc	Đại
83	Nguyễn Văn Thắng	Người dân thôn Bản Thuốc	Thắng
84	Nguyễn Văn Quyết	Người dân thôn Bản Thuốc	Quyết
85	Nguyễn Văn Thanh	Người dân thôn Bản Thuốc	
86	Dương Văn Lâm	Người dân thôn Bản Thuốc	
87	Phùng Văn Tiếp	Người dân thôn Bản Thuốc	Tiếp
88	Lý Thị Nôm	Người dân thôn Bản Thuốc	
89	Nông Quốc Toản	Người dân thôn Bản Thuốc	Toản
90	Nguyễn Văn Giang	Người dân thôn Bản Thuốc	
91	Nông Thị Tình	Người dân thôn Bản Thuốc	Tình
92	Nông Văn Tường	Người dân thôn Bản Thuốc	Tường
93	Nông Văn Long	Người dân thôn Bản Thuốc	Long
94	Nông Văn Quốc	Người dân thôn Bản Thuốc	Quốc
95	Nông Văn Lê	Người dân thôn Bản Thuốc	Lê
96	Phùng Thị Thuyên	Người dân thôn Bản Thuốc	Thuyên

ỦY BAN NHÂN DÂN **XÃ BẮC MÊ**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 318 /UBND-PKT V/v ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang	*Bắc Mê, ngày 05 tháng 4 năm 2026*

Kính gửi: Công ty TNHH MTV Hà Ngân.

Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê nhận được Văn bản số 10/CV-CTHN ngày 23 tháng 3 năm 2026 của Công ty TNHH MTV Hà Ngân xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện lập Báo cáo ĐTM Dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

Sau khi xem xét hồ sơ, Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê có ý kiến như sau:

1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư: Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê nhất trí và đồng ý vị trí quy hoạch và thực hiện dự án.

2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư

Công ty TNHH MTV Hà Ngân đã nhận diện và đánh giá được đầy đủ các tác động trong từng giai đoạn hoạt động đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội được trình bày chi tiết, cụ thể trong bản báo cáo ĐTM gửi kèm.

3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê 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 TNHH MTV Hà Ngân 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 Bắc Mê 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

Để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án, Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê kiến nghị Công ty TNHH MTV Hà Ngân những nội dung sau: Hoàn thiện các thủ tục giấy

tờ hồ sơ liên quan đến quy trình thực hiện đảm bảo đúng pháp luật, để dự án sớm đi 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.

Trên đây là ý kiến của Ủy ban nhân dân xã Bắc Mê gửi Công ty TNHH MTV Hà Ngân 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 NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH

U.B.N.D XÃ BẮC MÊ T.TUYÊN QUANG

Trần Tuấn Anh

ỦY BAN MẶT TRẬN TỔ QUỐC **XÃ BẮC MÊ**	**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**
Số: 36/MTTQ-BTT	
V/v ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện đánh giá tác động môi trường của dự án Khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá vôi thôn Bản Đuốc (Khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang	*Bắc Mê, ngày 27 tháng 3 năm 2026*

Kính gửi: Công ty TNHH MTV Hà Ngân.

Ủy ban mặt trận Tổ quốc xã Bắc Mê nhận được Văn bản số 10/CV-CTHN ngày 23 tháng 3 năm 2026 của Công ty TNHH MTV Hà Ngân xin ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện lập Báo cáo ĐTM Dự án khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khu I), xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang. Sau khi xem xét hồ sơ, Ủy ban MTTQ xã Bắc Mê có ý kiến như sau:

1. Về vị trí thực hiện dự án đầu tư:

- Mặt trận Tổ quốc xã Bắc Mê nhất trí và đồng ý vị trí quy hoạch và thực hiện dự án.

2. Về tác động môi trường của dự án đầu tư:

- Công ty TNHH MTV Hà Ngân đã nhận diện và đánh giá được đầy đủ các tác động trong từng giai đoạn hoạt động đến môi trường tự nhiên và kinh tế - xã hội được trình bày chi tiết, cụ thể trong bản báo cáo ĐTM gửi kèm.

3. Về biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường:

- Ủy ban Mặt trận Tổ quốc xã Bắc Mê 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 TNHH MTV Hà Ngân 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 mặt trận Tổ quốc xã Bắc Mê 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:

* Để đảm bảo tiến độ thực hiện dự án, Ủy ban Mặt trận Tổ quốc xã Bắc Mê kiến nghị Công ty TNHH MTV Hà Ngân một số nội dung sau:

- Hoàn thiện các thủ tục giấy tờ để dự án sớm đi 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.

- Sau khi dự án đi vào hoạt động đề nghị công ty TNHH MTV Hà Ngân tạo điều kiện cho nhân dân địa phương được làm việc tại mỏ, tăng nguồn thu nhập cho địa phương. Tạo điều kiện hỗ trợ công tác an sinh xã hội trên địa bàn.

Trên đây là ý kiến của Ủy ban Mặt trận Tổ quốc xã Bắc Mê gửi Công ty TNHH MTV Hà Ngân 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 MTTQ XÃ BẮC MÊ
CHỦ TỊCH

Nguyễn Thị Lệ

UBND TỈNH TUYÊN QUANG
BAN BIÊN TẬP CỔNG TTĐT TỈNH

Số: 144 /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

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Tuyên Quang, ngày 07tháng 4 năm 2026

Kính gửi: Công ty TNHH MTV Hà Ngân
Số nhà 867, tổ 2, xã Bắc Mê, tỉnh Tuyên Quang.

Ban Biên tập Cổng Thông tin điện tử tỉnh (Cổng TTĐT tỉnh) nhận được Văn bản số 09/CV- CTHN ngày 23/3/2026 của Công ty TNHH MTV Hà Ngân về lấy ý kiến tham vấn trong quá trình thực hiện Báo cáo ĐTM Dự án khai thác đá vôi làm VLXD thông thường tại mỏ đá thôn Bản Đuốc (khi I), xã Bắc Mê, 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/218533, để lấy ý kiến của các cơ quan, tổ chức và cá nhân; thời gian đăng từ ngày 23 tháng 3 năm 2026 đến ngày 06 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 TNHH MTV Hà Ngân 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

CỘNG HÒA X.H.C.N VIỆT NAM
VĂN PHÒNG ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH TUYÊN QUANG

PHÓ CHÁNH VĂN PHÒNG UBND TỈNH
Ngô Mạnh Hùng