

CÔNG TY TNHH KHAI THÁC KHOÁNG SẢN THIẾT BỊ BẢO AN

BẢO CÁO

**ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN**

**ĐẦU TƯ KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM
VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG**

ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

Phú Thọ, tháng 7 năm 2025

CÔNG TY TNHH KHAI THÁC KHOÁNG SẢN THIẾT BỊ BẢO AN

BẢO CÁO
ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN
ĐẦU TƯ KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM
VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG
ĐỊA ĐIỂM THỰC HIỆN: XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH KHAI THÁC
KHOÁNG SẢN THIẾT BỊ BẢO AN



GIÁM ĐỐC
VŨ VIỆT HÙNG

ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN TƯ VẤN
ĐẦU TƯ MĐC VIỆT



TỔNG GIÁM ĐỐC
Dương Thanh Đông

MỤC LỤC

	Trang
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT.....	v
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	vi
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	viii
MỞ ĐẦU	9
1. Xuất xứ của dự án.....	9
2. Căn cứ pháp luật và kỹ thuật của việc thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	11
3. Tổ chức thực hiện đánh giá tác động môi trường (ĐTM)	17
4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường.....	18
5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của Dự án	20
5.1. Thông tin về dự án.....	20
5.2. Hạng mục công trình và hoạt động của dự án có khả năng tác động xấu đến môi trường.....	21
5.3. Dự báo các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh theo các giai đoạn của dự án	25
5.3.1. Nước thải, khí thải	25
5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại	26
5.3.3. Tiếng ồn, độ rung.....	27
5.3.4. Các tác động khác.....	27
5.4. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án	27
5.4.1. Các công trình và biện pháp thu gom, xử lý nước thải, khí thải.....	27
5.4.2. Các công trình, biện pháp quản lý chất thải rắn, chất thải nguy hại.....	31
5.4.3. Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung, chấn động	32
5.4.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	33
5.4.5. Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường.....	37
5.5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án.....	38
CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN.....	41
1.1. Thông tin về dự án	41
1.1.1. Tên dự án.....	41
1.1.2. Tên chủ dự án và tiến độ thực hiện dự án	41
1.1.3. Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án.....	41
1.1.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án.....	42

1.1.5. Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư và khu vực có yếu tố nhạy cảm về môi trường.	44
1.1.6. Mục tiêu, quy mô, công suất, công nghệ và loại hình dự án	46
1.2. Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án	49
1.2.1. Các hạng mục công trình chính	49
1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ của Dự án	50
1.2.3. Các hoạt động của dự án	50
1.2.4. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường	51
1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn: ..	54
1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác:	54
1.2.7. 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	54
1.3. Nguyên, nhiên, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án; nguồn cung cấp điện, nước và các sản phẩm của dự án	54
1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu	54
1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước	55
1.3.3. Các sản phẩm của dự án	56
1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành	57
1.4.1. Công nghệ khai thác	57
1.4.2. Công nghệ chế biến đá vôi làm VLXD TT	63
1.4.3. Thái đất đá	66
1.4.4. Vận tải ngoài mỏ	66
1.4.5. Thoát nước và xử lý nước thải	66
1.5. Biện pháp tổ chức thi công	67
1.5.1. Hình thức mở mỏ (cải tạo mỏ)	67
1.5.2. Biện pháp và khối lượng thi công các hạng mục xây dựng bổ sung	67
1.6. Tiến độ, tổng mức đầu tư, tổ chức quản lý và thực hiện dự án	68
1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án	68
1.6.2. Tổng mức đầu tư	68
1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án	68
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN	71
2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội	71
2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án	71

2.1.2. Nguồn tiếp nhận nước thải của dự án và đặc điểm chế độ thủy văn của nguồn tiếp nhận	77
2.1.3. Tóm tắt các điều kiện kinh tế - xã hội phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án	77
2.2. Hiện trạng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án.....	79
2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường.....	79
2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học	82
2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án.....	82
2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án.....	82
CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG	84
3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành	84
3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	84
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	102
3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	113
3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	113
3.3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	115
3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	117
3.4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	117
3.4.2. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường	120
3.5. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo	120
3.5.1. Mức độ tin cậy, chi tiết của những kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo	120
3.5.2. Khó khăn và sai sót trong đánh giá.....	121
CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG	122
4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản.....	122
4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường	122
4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường (CPM).....	125
4.1.3. Kế hoạch thực hiện	132
4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	137
4.2. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải	143
4.3. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học:	143
CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG	144

5.1. Chương trình quản lý môi trường	144
5.2. Chương trình giám sát môi trường	146
5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm	146
5.2.2. Giám sát giai đoạn vận hành	147
5.2.3. Giám sát trong giai đoạn CPM	147
5.2.4. Giám sát khác	148
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT	149
I. Kết luận	149
II. Kiến nghị	150
III. Cam kết	150
PHỤ LỤC	154

DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC KÝ HIỆU VIẾT TẮT

BOD ₅	Nhu cầu oxy sinh hoá đo ở 20 ⁰ C trong 5 ngày
BTCT	Bê tông cốt thép
BNNMT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTXM	Bê tông xi măng
CBCNV	Cán bộ công nhân viên
COD	Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	Chất thải nguy hại
CPĐD	Cấp phối đá dăm
CPM	Cải tạo, phục hồi môi trường
CTR	Chất thải rắn
ĐT	Đường tỉnh
ĐTM	Đánh giá tác động môi trường
NCKT	Nghiên cứu khả thi
NTSH	Nước thải sinh hoạt
HTKT	Hệ thống khai thác
KTTV	Khí tượng thủy văn
KTXH	Kinh tế xã hội
MBSCN	Mặt bằng sân công nghiệp
PCCC	Phòng cháy chữa cháy
QCVN	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia
TBA	Trạm biến áp
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TKCS	Thiết kế cơ sở
TNMT	Tài nguyên và môi trường
TLGN	Thủy lực gàu ngược
UBND	Ủy ban Nhân dân
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
XDCT	Xây dựng công trình
XLNT	Xử lý nước thải
VLXDTT	Vật liệu xây dựng thông thường
VLNCN	Vật liệu nổ công nghiệp

DANH MỤC CÁC BẢNG

	Trang
Bảng 1-1: Tên điểm, tọa độ khép góc ranh giới khu vực khai thác của Dự án	42
Bảng 1-2: Tên điểm, tọa độ khép góc ranh giới khu chế biến và các công trình phụ trợ của Dự án	42
Bảng 1-3: Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực dự án.....	43
Bảng 1-4: Các công trình xây dựng hiện có tại Dự án	43
Bảng 1-5: Các máy, thiết bị phục vụ khai thác và chế biến hiện có tại Dự án	44
Bảng 1-6: Trữ lượng còn lại trong biên giới khai trường	47
Bảng 1-7: Lịch kế hoạch khai thác mỏ	48
Bảng 1-8: Tổng hợp các thông số cơ bản của khai trường	49
Bảng 1-9: Tổng hợp các công phụ trợ hiện có trên mặt bằng	50
Bảng 1-10: Tổng hợp các công trình, thiết bị xử lý chất thải và BVMT hiện có	51
Bảng 1-11: Tổng hợp các công trình, thiết bị xử lý chất thải và BVMT cải tạo, xây dựng mới	53
Bảng 1-12: Nhu cầu nhiên liệu trong giai đoạn vận hành	54
Bảng 1-13: Danh mục máy, thiết bị chính của Dự án	55
Bảng 1-14: Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện của Dự án	55
Bảng 1-15: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của Dự án	56
Bảng 1-16: Tổng hợp các sản phẩm của Dự án	57
Bảng 1-17: Tổng hợp các thông số của HTKT.....	57
Bảng 1-18: Tổng hợp tính toán công tác khoan lớn	60
Bảng 1-19: Tổng hợp tính toán công tác khoan con.....	60
Bảng 1-20: Tổng hợp tính toán nhiên liệu máy nén khí.....	61
Bảng 1-21: Tổng hợp tính toán khoan - nổ mìn	61
Bảng 1-22: Tổng hợp tính toán công tác bốc xúc.....	62
Bảng 1-23: Tổng hợp tính toán công tác vận tải	63
Bảng 1-24: Tổng hợp tính toán thiết bị xúc lật.....	65
Bảng 1-25: Tổng mức đầu tư bổ sung của Dự án.....	68
Bảng 1-26: Biên chế lao động tại Dự án	69
Bảng 2-1: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2020 – 2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình.....	74
Bảng 2-2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2020 – 2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình.....	75
Bảng 2-3: Lượng mưa trung bình các tháng trong năm và tổng lượng mưa năm giai đoạn 2020 – 2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình.....	76
Bảng 2-4: Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm và tổng số giờ nắng năm giai đoạn 2020 – 2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình.....	76

Bảng 2-5: Tốc độ gió trung bình tháng và hướng gió chủ đạo các tháng trong năm giai đoạn 2020-2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình.....	77
Bảng 2-6: Vị trí giám sát hiện trạng môi trường	79
Bảng 2-7: Kết quả quan trắc môi trường không khí	80
Bảng 2-8: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt.....	80
Bảng 2-9: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất.....	81
Bảng 3-1: Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của CBCNV.....	84
Bảng 3-2: Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý).....	85
Bảng 3-3: Thải lượng chất ô nhiễm khi sử dụng nhiên liệu	92
Bảng 3-4: Nồng độ ô nhiễm phát sinh từ các máy thi công trong giai đoạn vận hành.....	92
Bảng 3-10: Tải lượng bụi và khí thải của từ hoạt động vận chuyển trong phạm vi dự án (giai đoạn vận hành)	93
Bảng 3-6: Tải lượng bụi và khí thải của từ hoạt động vận chuyển đá trong giai đoạn vận hành	94
Bảng 3-12: Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành.....	95
Bảng 3-8: Dự báo tiếng ồn từ các máy thi công và phương tiện vận tải	96
Bảng 3-9: Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với người theo mức độ, thời gian tác động	97
Bảng 3-10: Mức rung gây ra do các thiết bị, máy thi công	97
Bảng 3-11: Tổng hợp các công trình, thiết bị quản lý CTNH giai đoạn vận hành.....	106
Bảng 3-12: Thống kê các công trình thu gom, xử lý nước mưa.....	108
Bảng 3-13: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường (hiện có)	117
Bảng 3-14: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường (cải tạo, xây dựng mới)	119
Bảng 4-1: So sánh các nội dung CPM giữa các phương án lựa chọn.....	123
Bảng 4-2: So sánh, đánh giá các phương án CPM	124
Bảng 4-3: Tổng hợp các máy/thiết bị được tháo dỡ, di chuyển	126
Bảng 4-4: Tổng hợp khối lượng tháo dỡ, phá dỡ các hạng mục công trình.....	127
Bảng 4-5: Danh mục các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường.....	129
Bảng 4-6: Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường (phương án chọn)	131
Bảng 4-7: Nhu cầu nguyên vật liệu	132
Bảng 4-8: Nhu cầu máy móc, thiết bị.....	132
Bảng 4-9: Trách nhiệm của các bộ phận	133
Bảng 4-10: Tiến độ cải tạo, phục hồi môi trường.....	134
Bảng 4-11: Kế hoạch tổ chức giám định	136
Bảng 4-12: Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.....	139
Bảng 4-13: Đơn giá trồng và chăm sóc cây tre	142
Bảng 4-14: Đơn giá trồng và chăm sóc keo tai tượng.....	142
Bảng 5-1: Tóm tắt chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án.....	144

DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Trang

Hình 1.1: Sơ đồ tổng quát công nghệ khai thác theo lớp đứng	59
Hình 1.2: Sơ đồ tổng quát công nghệ khai thác theo lớp bằng.....	59
Hình 1.3: Sơ đồ công nghệ chế biến đá vôi làm VLXDTT	64
Hình 1.4: Sơ đồ chức quản lý dự án	69
Hình 3.1: Sơ đồ tổ chức quản lý, vận hành các công trình BVMT	120
Hình 4.1: Sơ đồ tổ chức cải tạo, phục hồi môi trường	133

MỞ ĐẦU

1. Xuất xứ của dự án

1.1. Thông tin chung về Dự án

Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An đã được UBND tỉnh Hòa Bình (nay là UBND tỉnh Phú Thọ) cấp Giấy phép khai thác số 68/QĐ-UBND ngày 05/12/2012, cho phép Công ty được khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường (VLXDTT) tại núi Đàng Bường, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình (nay là xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ), với các nội dung chính như sau:

- Diện tích khu vực khai thác: 7,5 ha;
- Mức sâu khai thác thấp nhất: +90 m;
- Trữ lượng địa chất: 6.884.235 m³;
- Trữ lượng khai thác: 5.342.678 m³;
- Công suất khai thác:
 - + Tính theo sản phẩm đá nguyên khai: 190.000 m³/năm;
 - + Tính theo sản lượng đá thành phẩm: 247.000 m³/năm;
- Thời hạn khai thác 30 (ba mươi) năm.

Do công tác đền bù, giải phóng mặt bằng gặp nhiều khó khăn, đến cuối năm 2019 Công ty mới tiến hành xây dựng cơ bản và đưa mỏ vào hoạt động khai thác. Khối lượng khai thác từ năm 2019 đến nay khoảng 1.000.000 m³.

Với công suất hiện tại của mỏ là 190.000 m³/năm, Công ty chỉ đáp ứng được một phần nhỏ so với nhu cầu của khách hàng cũng như thị trường. Trên cơ sở trữ lượng khai thác còn lại của mỏ là trên 3,6 triệu m³ và thiết bị đã đầu tư, Công ty đề nghị được nâng công suất khai thác lên 360.000 m³ đá nguyên khối/năm. Việc nâng công suất nhằm phát huy tối đa nguồn lực của Công ty, đáp ứng nhu cầu thị trường, đồng thời tận thu hiệu quả tài nguyên khoáng sản phục vụ phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Phú Thọ nói riêng và khu vực nói chung.

Vì vậy, Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An đã phối hợp với Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư MĐC Việt (đơn vị tư vấn) tiến hành lập Báo cáo nghiên cứu khả thi (NCKT) của Dự án “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường” (sau đây gọi là Dự án).

- Loại hình dự án: Dự án đầu tư nâng công suất.
- Nhóm dự án: Nhóm C.
- Loại, cấp công trình: Công trình công nghiệp, cấp II;

Theo quy định tại điểm d Khoản 4 Điều 28, Luật Bảo vệ môi trường; điểm d Khoản 1 Điều 25 và mục số 11, Phụ lục IV kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại khoản 3 phụ lục kèm theo Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, Dự

án “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường ” được phân loại là dự án đầu tư nhóm II.

Căn cứ theo Điểm b Khoản 1 Điều 30, Luật Bảo vệ môi trường, Dự án thuộc đối tượng phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM).

Dự án được triển khai trên địa bàn tỉnh Phú Thọ, căn cứ theo Khoản 3 Điều 35 Luật Bảo vệ Môi trường, UBND tỉnh Phú Thọ là cơ quan có thẩm quyền thẩm định, phê duyệt báo cáo ĐTM của Dự án.

Tuân thủ các yêu cầu pháp lý trên, Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An đã phối hợp với Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư MĐC Việt (đơn vị tư vấn) lập báo cáo ĐTM của Dự án.

Báo cáo được thực hiện nhằm đánh giá, dự báo những tác động xấu, đề xuất các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu các tác động xấu đến môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội và sức khỏe cộng đồng. Báo cáo ĐTM làm cơ sở cơ sở khoa học trong công tác quản lý và giám sát môi trường của Dự án.

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

UBND tỉnh Hòa Bình (nay là UBND tỉnh Phú Thọ) là cơ quan chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư đồng thời chấp thuận nhà đầu tư của Dự án tại Quyết định số 153/QĐ-UBND ngày 27/6/2025.

Sở Xây dựng tỉnh Phú Thọ là cơ quan thẩm định báo cáo NCKT của Dự án.

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

a) Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại Quyết định số 611/QĐ-TTg ngày 08/7/2024

Dự án có các hoạt động bảo vệ môi trường (BVMT) phù hợp với nhiệm vụ về bảo vệ môi trường đã được phê duyệt trong quy hoạch, cụ thể:

- Áp dụng công nghệ xử lý chất thải (nước thải sinh hoạt, nước thải rửa xe, kiểm soát nước mưa chảy tràn) đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường của phân vùng môi trường;

- Quan trắc, theo dõi, chủ động phòng ngừa, ứng phó với các sự cố ô nhiễm môi trường không khí, môi trường nước, chất thải rắn, sạt lở, cháy nổ và các sự cố khác.

- Đầu tư trang thiết bị thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Tổ chức phân loại chất thải rắn sinh hoạt tại nguồn, thực hiện các biện pháp giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải đáp ứng quy định về bảo vệ môi trường và yêu cầu kỹ thuật; giảm thiểu chất thải nhựa.

- Không nhập khẩu công nghệ cũ, lạc hậu, phát sinh nhiều chất thải, tiêu hao nhiều nguyên liệu, vật liệu và năng lượng.

- Đầu tư kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kết thúc khai thác.

b) Quy hoạch tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 (đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt tại quyết định số 1648/QĐ-TTg ngày 20/12/2023

Hoạt động của Dự án phù hợp với Quy hoạch tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050, cụ thể:

- Khu vực Dự án nằm trong vùng khác (ký hiệu C) theo phương án phân vùng môi trường tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2021 -2030.

- Nước thải sinh hoạt tại khu văn phòng và nhà ở công nhân được xử lý bằng bể tự hoại (đối với nước xí, tiểu), xử lý bằng bể tách mỡ (đối với nước từ khu bếp) và loại bỏ các vật chất có kích thước lớn tại rọ chắn rác, phễu thoát sàn (đối với nước rửa, nước thoát sàn). Nước thải sau xử lý sơ bộ được xử lý tập trung tại hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt hợp khối trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng được thu gom về các ao lắng, hồ lắng xử lý lắng cặn trước khi xả ra nguồn tiếp nhận. Nước thải từ trạm rửa xe được xử lý tại bể lắng, sau đó được tái sử dụng tuần hoàn vào quá trình rửa xe, không xả ra ngoài môi trường. Các nguồn phát sinh nước thải của Dự án được thu gom, xử lý đạt quy chuẩn môi trường trước khi xả thải vào nguồn nước, phù hợp với “Phương án khai thác, sử dụng, bảo vệ tài nguyên nước; phòng, chống khắc phục hậu quả tác hại do nước gây ra” trong Quy hoạch tỉnh Hòa Bình (nay là tỉnh Phú Thọ) thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

- Chủ Dự án áp dụng các biện pháp giảm thiểu tác động của bụi, khí thải trong giai đoạn vận hành bao gồm: Sử dụng máy khoan có thiết bị chụp hút bụi trong quá trình khoan, tưới ẩm các bãi bốc xúc (khu vực khai thác); lắp đặt hệ thống phun sương dập bụi tại khu vực trạm nghiền; tưới đường trong và ngoài mỏ; bố trí trạm rửa xe tại cổng vào mỏ; trồng cây xanh trên mặt bằng,..... Các giải pháp, biện pháp thực hiện phù hợp với nội dung Phương án BVMT, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học của Quy hoạch tỉnh Hòa Bình.

- Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại, các chất không có khả năng tái chế, tái sử dụng được chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý. Chất thải nguy hại (CTNH) được phân loại, thu gom và lưu giữ tạm thời tại khu vực lưu giữ (diện tích 9 m²), sau đó chuyển giao cho đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý. Các biện pháp quản lý CTR và CTNH của Dự án phù hợp phương án phát triển các khu xử lý chất thải rắn của Quy hoạch tỉnh Hòa Bình.

1.4. Mối quan hệ của dự án với các khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp

Dự án: “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường” không nằm trong khu kinh tế (KKT), khu công nghệ cao (KCNC), khu chế xuất (KCX), cụm công nghiệp (CCN).

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

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

a) Các văn bản pháp lý

❖ Văn bản pháp lý chung

- Luật Xây dựng số 50/2014/QH13 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIII, kỳ họp thứ 7 thông qua ngày 18/06/2014, có hiệu lực từ thi hành từ 01/01/2015;
- Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Xây dựng số 62/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/06/2020;
- Luật Đầu tư số 61/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 9 thông qua ngày 17/6/2020;
- Luật Đất đai số 31/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XV, kỳ họp bất thường lần thứ 5 thông qua ngày 18/01/2024;
- Luật Địa chất và Khoáng sản số 54/2024/QH15 được Quốc hội nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam khoá XV, kỳ họp thứ 8; thông qua ngày 29/11/2024;
- Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng;
- Nghị định số 15/2021/NĐ-CP ngày 03/3/2021 của Chính phủ Quy định chi tiết một số nội dung về quản lý dự án đầu tư xây dựng;
- Nghị định số 45/2022/NĐ-CP ngày 07/7/2022 của Chính phủ quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 175/2024/NĐ-CP ngày 30/12/2024 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành luật xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng.
- Quyết định số 450/QĐ-TTg, ngày 13/4/2022 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 611/QĐ-TTg, ngày 08/7/2024 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Thông tư số 01/2021/TT-BXD ngày 19/05/2021 của Bộ Xây dựng ban hành QCVN 01:2021/BXD - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng;
- Quyết định số 16/2018/QĐ-UBND ngày 02/4/2018 của UBND tỉnh Hòa Bình Ban hành Quy định về quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Hòa Bình.

❖ Văn bản liên quan đến quy hoạch sử dụng đất, quy hoạch khoáng sản, quy hoạch BVMT

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

- Quyết định số 1648/QĐ-TTg ngày 20/12/2023 của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt phê duyệt quy hoạch tỉnh Hòa Bình thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050;
- Quyết định số 79/QĐ-UBND ngày 22/01/2014 của UBND tỉnh Hòa Bình phê duyệt Dự án Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng ba loại khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường: Đá làm vật liệu xây dựng, sét làm gạch ngói, cát làm vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Hòa Bình, giai đoạn 2014-2019, tầm nhìn đến năm 2024;
- Quyết định số 1752/QĐ-UBND ngày 17/8/2022 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Hòa Bình, giai đoạn 2014-2019, tầm nhìn đến năm 2024 (bổ sung vào Quy hoạch nhóm khoáng sản đất làm vật liệu đất san lấp).

❖ *Văn bản liên quan đến ĐTM và quản lý chất thải*

- Luật Bảo vệ Môi trường số 72/2020/QH14 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XIV, kỳ họp thứ 10 thông qua ngày 17/11/2020, có hiệu lực thi hành từ ngày 01/01/2022;
- Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;
- Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
- Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

❖ *Văn bản liên quan đến quản lý tài nguyên nước*

- Luật Tài nguyên nước số 28/2023/QH15 được Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam khóa XV, kỳ họp thứ 6 thông qua ngày 27/11/2023; có hiệu lực từ ngày 01/7/2024;
- Nghị định số 22/2023/NĐ-CP ngày 12/5/2023 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của các nghị định liên quan đến hoạt động kinh doanh trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường;
- Nghị định số 53/2024/NĐ-CP ngày 16/5/2024 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tài nguyên nước;
- Thông tư số 76/2017/TT-BTNMT ngày 29/12/2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định về đánh giá khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của nguồn nước sông, hồ.

- Quyết định số 1011/QĐ-UBND ngày 12/6/2024 của UBND tỉnh Hòa Bình phê duyệt khả năng tiếp nhận nước thải, sức chịu tải của các sông, hồ là nguồn nước nội tỉnh Hòa Bình.

b) Các Quy chuẩn/Tiêu chuẩn môi trường

A. Các quy chuẩn kỹ thuật quốc gia(KTQG) về chất lượng không khí

- + QCVN 05:2023/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí;
- + QCVN 26:2016/BYT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về vi khí hậu – Giá trị cho phép vi khí hậu tại nơi làm việc;
- + QCVN 02:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc;
- + QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

B. Quy chuẩn về tiếng ồn

- + QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.
- + QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc.
- + QCVN 26:2025/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

C. Quy chuẩn về độ rung

- + QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.
- + QCVN 27:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về rung – Giá trị cho phép tại nơi làm việc.
- + QCVN 27:2010/BNNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

D. Các quy chuẩn về chất lượng nước

- + QCVN 14:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung;
- + QCVN 40:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp;
- + 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.

E. Quy chuẩn về chất lượng đất

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

F. Quy chuẩn về an toàn khai thác lộ thiên và sử dụng VLNCN

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

- + QCVN 05/2012/BLĐTBXH - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn lao động trong khai thác và chế biến đá;
- + 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;
- + TCVN 5178:2004 - Quy phạm kỹ thuật an toàn trong khai thác và chế biến đá lộ thiên.
- + TCVN 5326:2008: Kỹ thuật khai thác mỏ lộ thiên.

G. Quy chuẩn về quy hoạch xây dựng và khoảng cách an toàn về môi trường

- + QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng.
- + QCVN 01:2025/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người.

c) Các hướng dẫn kỹ thuật

Các tài liệu kỹ thuật được sử dụng trong ĐTM:

- Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (Tập I – Nhóm một số dự án phát triển), 2009;
- Cục thẩm định và đánh giá tác động môi trường, Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (Tập II – Nông nghiệp, khai thác mỏ/năng lượng, thương mại/công nghiệp), 2009;
- UnitedStates Environmental Protection Agency (US-EPA), AP-42: Compilation of Air Emissions Factors;
- World Health Organization (WHO), Assessment of sources of Air, Water, and Land Pollution - A Guide to Rapid Source Inventory Techniques and Their Use in Formulating Environmental Control Strategies (Part one: Rapid Inventory techniques in Environmental Pollution), 1993;
- Environment Australia, Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines, Version 2.2, 1999;
- Western Regional Air Partnership's (WRAP), Fugitive Dust Handbook, 2006.

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

- Giấy phép thăm dò khoáng sản số 83/QĐ-UBND ngày 28/6/2011 của UBND tỉnh Hòa Bình cho phép Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An thăm dò đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Liên Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình;
- Giấy chứng nhận đầu tư số 25121000374 chứng nhận ngày 29/8/2012 do UBND tỉnh Hòa Bình cấp;

- Quyết định số 409/QĐ-UBND ngày 09/4/2012 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường và dự án cải tạo phục hồi môi trường của Dự án: Đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình;
- Giấy phép khai thác khoáng sản số 68/QĐ-UBND ngày 05/12/2012 của UBND tỉnh Hòa Bình cấp;
- Quyết định số 78/QĐ-UBND ngày 19/12/2018 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc chấp thuận chủ trương đầu tư Đầu tư khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Liên Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình;
- Quyết định số 77/QĐ-UBND ngày 27/5/2025 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Đầu tư khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Liên Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình;
- Quyết định số 153/QĐ-UBND ngày 27/6/2025 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc chấp thuận điều chỉnh chủ trương đầu tư Đầu tư khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Liên Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên số 5400343868, đăng ký lần đầu ngày 31/3/2010, đăng ký thay đổi lần đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 23/12/2024 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hòa Bình cấp.

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

- Báo cáo nghiên cứu khả thi và thiết kế cơ sở Dự án đầu tư khai thác và chế biến đá vôi làm VLXD thông thường tại núi Đặng Bương, xã Liên Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình, Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An lập năm 2019;
- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình” (đã được UBND tỉnh Hòa Bình phê duyệt tại Quyết định số 409/QĐ-UBND ngày 09/4/2012);
- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công Đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình (đã được Sở Xây dựng tỉnh Hòa Bình thẩm định tại Thông báo số 1928/SXD-KT&VLXD ngày 11/7/2019);
- Báo cáo NCKT của dự án “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường”; Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An lập năm 2025;
- Kết quả khảo sát môi trường định kỳ do Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện năm 2024-2025.

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

3.1. Tổ chức thực hiện ĐTM và lập báo cáo ĐTM

Báo cáo ĐTM của Dự án “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường” được Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An (Chủ dự án) tổ chức thực hiện và phối hợp với đơn vị tư vấn là Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư MĐC Việt.

❖ **Chủ Dự án:** Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An

- Đại diện: (Ông) Vũ Viết Hùng Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ;
- Điện thoại: 0948494072
- Email: baoanhhoabinh@gmail.com

❖ **Đơn vị tư vấn lập báo cáo ĐTM:** Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư MĐC Việt

- Đại diện: (Ông) Dương Thanh Đông Chức vụ: Tổng Giám đốc
- Địa chỉ: số 9A, ngõ 432 Đội Cấn, phường Ngọc Hà, thành phố Hà Nội (trước đây là phường Cống Vị, quận Ba Đình, thành phố Hà Nội);
- Điện thoại: 094.9580.410 - 098.554.7131

❖ **Trình tự quá trình lập báo cáo ĐTM như sau:**

1. Nghiên cứu nội dung báo cáo nghiên cứu khả thi (NCKT) của Dự án, các tài liệu kỹ thuật, văn bản pháp lý khác có liên quan;
2. Thu thập các số liệu về kinh tế xã hội, khí hậu, thủy văn và môi trường....;
3. Điều tra khảo sát khu vực dự án;
4. Xác định các nguồn gây tác động, đối tượng, quy mô bị tác động, phân tích, đánh giá và dự báo các tác động của dự án tới môi trường;
5. Đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường của dự án;
6. Đề xuất xây dựng các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường, chương trình quản lý và giám sát môi trường của dự án;
7. Tổng hợp báo cáo ĐTM;
8. Tham vấn bằng văn bản;
9. Tham vấn bằng tổ chức họp lấy ý kiến;
10. Tham vấn thông qua đăng tải trên trang thông tin điện tử;
11. Bổ sung và hoàn thiện báo cáo ĐTM;
12. Trình UBND tỉnh Phú Thọ thẩm định;
13. Hội đồng thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án;
14. Chỉnh sửa, bổ sung nội dung báo cáo ĐTM theo Kết luận của Hội đồng thẩm định;

15. Trình nội dung chỉnh sửa lên thường trực Hội đồng xem xét, trình UBND Tỉnh phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo ĐTM của Dự án.

3.2. Danh sách những người trực tiếp tham gia lập báo cáo ĐTM của Dự án

Danh sách những người tham gia chính trong báo cáo ĐTM của dự án như sau:

TT	Họ và tên	Chức vụ/Trình độ chuyên môn	Nội dung phụ trách	Chữ ký
1	Chủ Dự án: Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An			
-	Vũ Viết Hùng	Giám đốc	Cung cấp tài liệu, số liệu phục vụ lập báo cáo	
2	Đơn vị tư vấn: Công ty Cổ phần Tư vấn đầu tư MĐC Việt			
-	Vũ Minh Thiên	KS. Khai thác mỏ	Chủ nhiệm lập báo cáo ĐTM	
-	Ngô Văn Quân	CN. Môi trường	Thành viên tham gia	
-	Hoàng Văn Bình	KS. Khai thác mỏ	Thành viên tham gia	
-	Đình Văn Huy	Th.S KH Môi trường	Thành viên tham gia	

4. Phương pháp đánh giá tác động môi trường

Trong báo cáo ĐTM của Dự án sử dụng các phương pháp sau đây:

❖ Các phương pháp ĐTM

- *Phương pháp đánh giá nhanh (rapid assessment):* Do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) đề xuất. Được áp dụng để: (i) Đánh giá tải lượng ô nhiễm trong khí thải và nước thải của dự án và (ii) Đánh giá hiệu quả các biện pháp phòng chống ô nhiễm;
- *Phương pháp lập bảng liệt kê:* Lập mối quan hệ giữa các hoạt động của dự án và các tác động đến các thành phần môi trường để đánh giá tổng hợp ảnh hưởng của các tác động do các hoạt động của dự án đến môi trường.
- *Phương pháp mô hình hóa:* Sử dụng mô hình để tính toán, dự báo lan truyền tiếng ồn trong môi trường.

❖ Các phương pháp khác

- *Phương pháp điều tra khảo sát và lấy mẫu hiện trường:* Phương pháp nhằm xác định vị trí các điểm đo và lấy mẫu các thông số môi trường phục vụ cho việc phân tích và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường (không khí, tiếng ồn, nước, đất) khu vực dự án và vùng xung quanh;

- *Phương pháp phân tích và xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm:* Được thực hiện theo quy định của TCVN về bảo quản và phân tích các thông số môi trường phục vụ cho việc đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường khu vực dự án;
- *Phương pháp đánh giá so sánh:* So sánh kết quả đo đạc và phân tích với các Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia (QCVN) nhằm đánh hiện trạng chất lượng môi trường hiện trạng;
- *Phương pháp thống kê:* Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng thủy văn, kinh tế xã hội tại khu vực Dự án;
- *Phương pháp kế thừa:* Kế thừa các kết quả nghiên cứu ĐTM của dự án có liên quan;
- *Phương pháp điều tra xã hội học:* Trên cơ sở gặp gỡ, lấy ý kiến của lãnh đạo UBND cấp xã và cộng đồng dân cư xung quanh chịu tác động trực tiếp bởi Dự án;
- *Phương pháp phân tích tổng hợp xây dựng báo cáo:* Phân tích, tổng hợp các tác động của dự án đến các thành phần môi trường tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực thực hiện dự án.

Danh mục các phương pháp ĐTM và phương pháp lập báo cáo ĐTM của Dự án được thống kê như sau:

TT	Nội dung	Phương pháp thực hiện
1	Nghiên cứu dự án, xây dựng kế hoạch thực hiện khảo sát hiện trạng môi trường	- Thu thập bản đồ cơ sở (bản đồ nền); - Thu thập số liệu điều kiện khí tượng – thủy văn; - Phương pháp thống kê.
2	Điều tra khảo sát hiện trạng môi trường và lấy mẫu khảo sát hiện trạng môi trường (đất, nước, không khí, tiếng ồn) tại địa điểm triển khai dự án và khu vực xung quanh	Phương pháp khảo sát thực địa, đo đạc lấy mẫu hiện trường và phân tích trong phòng thí nghiệm
3	Phân tích mẫu môi trường tại Phòng thí nghiệm	
4	Tham vấn cộng đồng	- Phương pháp điều tra xã hội học. - Thu thập thông tin về điều kiện kinh tế xã hội
5	Lập báo cáo ĐTM	
-	Xây dựng nội dung Chương 1	Tổng hợp và phân tích hệ thống
-	Xây dựng nội dung Chương 2	- Phương pháp thống kê; - Phương pháp đánh giá so sánh.
-	Xây dựng nội dung Chương 3	- Phương pháp đánh giá dự báo lan truyền bụi, khí thải và tiếng ồn từ các máy thi công; - Phương pháp đánh giá nhanh; - Phương pháp kế thừa.
-	Xây dựng nội dung Chương 4	- Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp; - Phương pháp kế thừa.
-	Xây dựng nội dung Chương 5	Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp.

TT	Nội dung	Phương pháp thực hiện
-	Xây dựng nội dung Chương 6	Phương pháp điều tra xã hội học.
6	Hiệu chỉnh báo cáo	Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp.

5. Tóm tắt các vấn đề môi trường chính của Dự án

5.1. Thông tin về dự án

a) Thông tin chung:

- Tên dự án: “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường”
- Địa điểm thực hiện: Núi Đàng Bường, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ.
- Tên chủ Dự án: Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An
 - + Đại diện: (Ông) Vũ Viết Hùng Chức vụ: Giám đốc
 - + Địa chỉ trụ sở chính: Xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ.
 - + Điện thoại: 0948494072
 - + Email: baoanhhoabinh@gmail.com

b) Phạm vi, quy mô, công suất

❖ Quy mô sử dụng đất, mặt nước:

Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án: 111.905,5 m² (khoảng 11,19 ha), trong đó:

- Khu vực khai thác: Diện tích 74.963,5 m² (khoảng 7,50 ha);
- Khu chế biến và các công trình phụ trợ: Diện tích 22.193,5 m² (khoảng 2,22 ha);
- Tuyến đường giao thông: Diện tích 14.748,5 m² (khoảng 1,47 ha).

❖ Công suất

- Công suất khai thác đá vôi làm VLXD TT (lớn nhất): 360.000 m³/năm (nguyên khối) tương đương 531.000 m³/năm (nguyên khai).

(Dự án nâng công suất khai thác từ 190.000 m³ nguyên khối/năm lên 360.000 m³ nguyên khối/năm)

- Công suất chế biến: 468.873 m³ đá thành phẩm/năm, trong đó:
 - + Đá hộc + đá xô bờ: 106.200 m³ sản phẩm/năm;
 - + Đá 4x6: 45.666 m³ sản phẩm/năm;
 - + Đá 2x4: 87.084 m³ sản phẩm/năm;
 - + Đá 1x2: 108.855 m³ sản phẩm/năm;
 - + Đá mặt: 70.092 m³ sản phẩm/năm;
 - + Đá subbase: 50.976 m³ sản phẩm/năm.

c) Công nghệ sản xuất

- Công nghệ khai thác: Đá nguyên khối → Khoan – nổ mìn → Bốc xúc → Vận chuyển → Trạm nghiền, sàng.

- Công nghệ chế biến: Đá nguyên khai → Nghiền thô → Phân loại đợt 1 → Nghiền trung gian → Nghiền tinh → Phân loại đợt 2 → Sản phẩm.

d) Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020, khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

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

a) Các hạng mục công trình chính

- Các hạng mục công trình chính hiện có

+ Khu vực khai thác mỏ (01 khu): diện tích 7,5 ha; mức sâu khai thác thấp nhất (kết thúc khai thác) tại cốt +90 m.

+ Trạm nghiền, sàng: Bố trí phía Tây khu vực khai thác, trên mặt bằng lấp đặt 01 trạm nghiền, sàng công suất 450 tấn/giờ, bãi chế biến trạm nghiền sàng có diện tích 5.000 m², bãi chứa thành phẩm có diện tích 7.500 m².

- Các hạng mục công trình chính xây mới: Xây dựng mặt bằng diện khai thác từ cốt +233m xuống cốt +210m.

b) Các hạng mục công trình phụ trợ

* Các hạng mục công trình phụ trợ hiện có

- Trạm cân 120 tấn (bố trí tại cổng vào mỏ): Diện tích khoảng 80 m².

- Nhà văn phòng điều hành sản xuất: Diện tích 36 m²;

- Nhà ở công nhân: Diện tích 72 m²;

- Nhà bếp + ăn: Diện tích 138 m²;

- Nhà vệ sinh: Diện tích 54 m²;

- Nhà bảo vệ: Diện tích 24 m²;

- Bể nước: Diện tích 16 m².

* Các hạng mục công trình phụ trợ xây mới: Không có

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

* Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường hiện có:

Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường hiện có bao gồm:

Tổng hợp các hạng mục công trình BMVT hiện có

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu
I	Công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải		
1.1	Công trình thu gom, xử lý nước mưa		
-	Rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 0,7 x 0,4 x 0,4 (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Rãnh thoát nước dọc chân tầng khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 1,0 x 0,5 x 0,5 (m)	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Mương thoát nước khu văn phòng	Kích thước rộng x sâu= 2,0 x 1,0 (m), dài khoảng 143 m.	Đáy BTXM, thành xây gạch, nắp đáy tấm đan BTCT
-	Cống thoát nước	Sử dụng cống tròn đi ngầm D1200mm, dài 30 m.	Cống: BTCT D1200
-	Hồ lắng	- Diện tích: 284 m ² ; - Sâu: 3 m; - Dung tích: 852 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên
1.2	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt		
-	Bể tự hoại	Dung tích khoảng 10,0 m ³ , bể gồm 3 ngăn, trong đó: - Ngăn 1: kích thước dài x rộng x sâu= 2 x 1,7 x 1,5 (m); - Ngăn 2 và 3 bằng nhau: kích thước dài x rộng x sâu= 1 x 1,7 x 1,5 (m).	Đáy bể BTCT, thành bể xây gạch chỉ, nắp bể BTCT.
II	Công trình, thiết bị lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường, CTNH		
1	Thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt	- Dung tích 60 - 100 lit; có nắp đáy; - Số lượng: 06 thùng	Nhựa HDPE
2	Thùng thu gom, phân loại CTNH	- Dung tích 100- 200 lit; có nắp đáy; - Số lượng: 04 thùng	Sắt
3	Kho lưu giữ CTNH	Diện tích 9 m ² . - Bên ngoài kho: Lắp đặt biển tên kho, biển cảnh báo nguy hiểm và thiết bị PCCC (bình chữa cháy). - Bên trong kho: Bố trí thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố tràn đổ chất lỏng (thùng phuy chứa cát).	Nền BTXM, tường xây gạch má lợp tôn, cửa ra vào bằng sắt.
III	Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải		
1	Hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, sàng 450 tấn	Các thiết bị bao gồm: - 01 téc chứa nước dung tích khoảng 10 m ³ ; - 01 máy bơm công suất 5 kWh;	

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu
		- Hệ thống đường ống cao su chịu nhiệt HDPE D21 dài khoảng 200 m; - 08 béc phun (bán kính vùng phun sương 3-5 m).	
2	Xe téc tưới nước	- Dung tích téc nước 5 m ³ ; - Số lượng: 01 xe.	
3	Trồng cây xanh (xung quanh trạm nghiền sàng, khu văn phòng, đường nội mô)	Mật độ trồng 1.666 cây/ha, khoảng cách giữa 2 cây liền kề là 3 m	
IV Các công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường			
1	Kè chắn đá	- Bố trí khu vực trạm nghiền; - Chiều cao: 5 -10m; - Chiều dài khoảng 125 m	Đá học VXM
2	Bình cứu hỏa	- Loại bình xách tay; - Số lượng: 10 bình.	
3	Hệ thống chống sét	- Lắp đặt trên mái các công trình: Nhà điều hành, nhà ở công nhân, nhà kho... - Các thiết bị của hệ thống bao gồm: kim thu sét, cáp thoát sét và cọc tiếp đất.	
4	Bảo hộ cho người lao động	Trang bị theo danh mục nghề đối với các lao động làm việc tại Dự án	

* Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường cải tạo, xây mới:

Xây dựng mới các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường, cụ thể như sau:

Tổng hợp các công trình, thiết bị xử lý chất thải và BVMT cải tạo, xây dựng mới

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu	Ghi chú
I	Công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải			
1	Công trình thu gom, xử lý nước mưa			
-	Rãnh thu nước khu chế biến	Kích thước rộng mặt x sâu = 0,5 x 0,4 (m), tổng chiều dài khoảng 256 m.	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên	Xây mới
-	Rãnh thu nước khu vực khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên (hình thành trong các năm khai thác)	Xây mới
-	Cống thoát nước	Chiều dài khoảng 70m (sử dụng đoạn cống có chiều dài 2,5m)	BTCT D400	Lắp mới
-	Hố ga	Kích thước dài x rộng x sâu = 0,5 x 0,5 x 0,5 (m), số lượng 7 hố.	Hố ga đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu	Ghi chú
-	Ao lắng số 1	- Diện tích 500 m ² ; - Dung tích 1.250 m ³ gồm 2 ngăn.	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Ao lắng số 2	- Diện tích 100 m ² ; - Dung tích 250 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Ao lắng số 3	- Diện tích 1.250 m ² ; - Dung tích 3.120 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Đê chắn ao lắng số 3	- Chiều rộng mặt 1,0 m; - Chiều cao: 1,2 m; - Chiều dài: 28 m.	Đắp bằng đất đá đảm bảo nén chặt	Xây mới
2	Công trình xử lý nước thải rửa xe			
	Bể lắng (trạm rửa xe)	Bố trí gần cổng ra/vào mỏ. Dung tích 18,88 m ³ , gồm 3 ngăn lắng: ngăn số 1 (9,6 m ³), ngăn số 2 (4,8 m ³), ngăn số 3 (4,48 m ³).	Đáy bể bê tông lót móng dày 10 cm, BTXM mác 350 dày 20cm, thành bể BTXM mác 350 dày 20cm.	Xây mới
3	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt			
-	Bể tách mỡ	- Kích thước dài x rộng x cao = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m); - Dung tích 250 lít gồm 3 ngăn.	Vật liệu composite	Lắp mới
-	Hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối	Kích thước dài x rộng x cao = 4,5 x 1,5 x 1,65 (m);	Vật liệu composite	Lắp mới
II	Công trình xử lý bụi, khí thải			
	Trạm rửa xe (bố trí tại cổng ra vào mỏ)	- Bố trí gần cổng ra/vào mỏ. Kích thước tổng thể: dài x rộng x sâu = 25 x 4,6 x 0,8 (m). - Các thiết bị của trạm bao gồm: khu vực chứa nước rửa lốp, hệ thống vòi xịt rửa thành xe, vách chắn nước.	Bê tông dày 35cm, mác 350	Xây mới

d) Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường bao gồm:

- Giai đoạn vận hành: Thi công xây dựng mặt bằng diện khai thác từ cốt +233m xuống cốt +210m; lắp đặt các công trình BVMT (bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối; Khai thác, chế biến đá vôi làm VLXDTT; Hoạt động vận chuyển đá sau khai thác đến khu vực trạm nghiền, sàng; Hoạt động vận chuyển sản phẩm; Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (CPM): Hoạt động cải tạo phục hồi môi trường (củng cố, ổn định bờ mỏ; đổ đất, san gạt và trồng cây diện tích đáy khai trường;

tháo dỡ, di chuyển các công trình trên mặt bằng sản công nghiệp, phủ đất san gạt mặt bằng và trồng cây xanh; nạo vét hệ thống thoát nước); Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.

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, khí thải

5.3.1.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của nước thải

a) Giai đoạn vận hành:

- Nước thải sinh hoạt
 - + Nguồn phát sinh: Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên (CBCNV).
 - + Khối lượng nước thải sinh hoạt: 3,4 m³/ngày.đêm;
 - + Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, BOD₅, TSS, TDS, H₂S, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Coliforms.
- Nước thải rửa xe
 - + Nguồn phát sinh: hoạt động rửa xe ra/vào khu mỏ.
 - + Khối lượng nước rửa xe: 13,12 m³/ngày (nếu không sử dụng nước tuần hoàn);
 - + Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng, dầu mỡ.
- Nước mưa chảy tràn
 - + Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất là 1.746 m³/ngày.đêm, tương đương 0,02 m³/s.
 - + Thông số ô nhiễm đặc trưng: Chất rắn lơ lửng (TSS).

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

Nước thải sinh hoạt

- Nguồn phát sinh: sinh hoạt của CBCNV tại dự án.
- Khối lượng nước thải sinh hoạt: 1,18 m³/ngày.đêm;
- Thông số ô nhiễm đặc trưng: pH, BOD₅, TSS, TDS, H₂S, Amoni, Nitrat, Dầu mỡ động thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat, Coliforms.

5.3.1.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của bụi, khí thải

a) Giai đoạn vận hành:

- Nguồn phát sinh: Hoạt động cải tạo mỏ, hoạt động khai thác đá vôi; hoạt động vận tải đá sau khai thác đến trạm nghiền, sàng; hoạt động của trạm nghiền, sàng đá; hoạt động vận chuyển sản phẩm đến hộ tiêu thụ.
- Thông số ô nhiễm: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO₂, NO₂, CO.

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- Nguồn phát sinh: Hoạt động của các máy thi công, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, đất san lấp cải tạo, phục hồi môi trường.

- Thông số ô nhiễm: Tổng bụi lơ lửng (TSP), SO₂, NO₂, CO.

5.3.2. Chất thải rắn, chất thải nguy hại

5.3.2.1. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải thông thường

a) Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt

+ Nguồn phát sinh: Sinh hoạt của công nhân.

+ Khối lượng: 28,8 kg/ngày.

+ Thành phần: Rau, củ quả, thức ăn thừa, gỗ, giấy, nhựa, túi nilon, vỏ đồ hộp, vỏ lon,....

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường

+ Nguồn phát sinh: Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị; hoạt động của máy, thiết bị.

+ Khối lượng: 120 kg/năm

+ Thành phần: Túi lọc bụi thải (máy khoan); sắt, lớp ô tô;

- Bùn thải từ các công trình xử lý nước

+ Nguồn phát sinh: Hoạt động nạo vét bùn bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối;

+ Khối lượng: khoảng 0,1 m³/năm (tương đương 150 kg/năm).

+ Thành phần chủ yếu: bùn cặn bể phốt, bùn thải.

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

- Chất thải rắn sinh hoạt

+ Nguồn phát sinh: Sinh hoạt của công nhân.

+ Khối lượng: 10,0 kg/ngày.

+ Thành phần: Rau, củ quả, thức ăn thừa, gỗ, giấy, nhựa, túi nilon, vỏ đồ hộp, vỏ lon,....

- Chất thải phá dỡ

+ Khối lượng: khoảng 289 m³

+ Thành phần: Vữa, gạch, bê tông,....

5.3.2.2. Nguồn phát sinh, quy mô, tính chất của chất thải nguy hại

- Nguồn phát sinh: Hoạt động sửa chữa (sự cố) các máy thi công, hoạt động bảo dưỡng trạm nghiền, sàng và hoạt động chiếu sáng.

- Khối lượng: Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải (240 kg/năm); Chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại (36 kg/năm); Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải (2 kg/năm), bộ lọc dầu thải (12 kg/năm); pin, ắc quy thải (24 kg/năm).

5.3.3. Tiếng ồn, độ rung

a) Giai đoạn vận hành:

Nguồn phát sinh:

- Hoạt động thi công cải tạo mỏ;
- Hoạt động khoan nổ - mìn khai thác đá vôi;
- Hoạt động của trạm nghiền, sàng đá VLXDTT;
- Hoạt động của các thiết bị khai thác, phương tiện vận tải.

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường:

Nguồn phát sinh: Hoạt động của các máy, thiết bị thi công và các phương tiện vận tải.

5.3.4. Các tác động khác

Dự án có khả năng gây bồi lắng lòng suối, tác động đến bề mặt địa hình, cảnh quan khu vực, hạ tầng giao thông, tác động đến sức khỏe người lao động, sạt lở, trượt lở bờ mỏ, sự cố cháy nổ, sự cố từ các công trình bảo vệ môi trường.

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

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

5.4.1.1. Giai đoạn vận hành

a) Thu gom và xử lý nước thải

* Nước thải sinh hoạt

- Thu gom nước thải

+ Nước xí, tiểu từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại (dung tích 10 m³), nước thải sau xử lý được chảy vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

+ Nước rửa từ khu vực các chậu rửa, nước thoát sàn trong nhà vệ sinh, nước từ nhà tắm được đi qua các rọ chắn rác và phễu thoát sàn (loại bỏ các vật chất có kích thước lớn). Nước rửa được thoát vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

+ Nước rửa từ nhà bếp được đi qua rọ thu rác để loại bỏ các vật chất có kích thước lớn, sau đó được dẫn vào bể tách dầu, mỡ để loại bỏ dầu mỡ trước khi chảy vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

- Xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được thu gom về hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối công suất $5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

+ Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt (sau xử lý sơ bộ) → Hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối (bao gồm: Ngăn điều hoà → Ngăn thiếu khí → Ngăn hiếu khí → Ngăn lắng → Ngăn khử trùng) → Mương thoát nước → suối Nà Cột (nguồn tiếp nhận).

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Mương thoát nước khu văn phòng, sau đó chảy ra Suối Nà Cột (phía Đông Bắc Dự án);

+ Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: $5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$;

+ Dòng nước thải: 01 dòng (nước thải sau xử lý từ hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối);

+ Vị trí xả nước thải: Nước thải sinh hoạt sau xử lý xả ra nguồn tiếp nhận tại xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ. Tọa độ vị trí xả thải: X = 2297221 và Y = 459614.

(Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực $106^{\circ}00'$, múi chiều 3°)

+ Phương thức xả nước thải: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ

+ Chế độ xả nước thải: Liên tục (24 giờ/ngày.đêm).

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải sinh hoạt (cột B, hệ số K= 1,2) áp dụng đến ngày 31/12/2031. Từ ngày 01/01/2032 áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột C).

+ Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng lắp đặt theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ.

* Nước thải rửa xe

Xây dựng bể lắng để lắng cặn đất, cát trong quá trình rửa xe. Bể lắng được xây bán ngầm gần khu vực trạm rửa xe (bố trí gần cổng ra/vào). Bể 3 ngăn lắng gồm:

- Ngăn số 1: kích thước dài x rộng x sâu = $6,0 \times 1,6 \times 1,0$ (m); dung tích $9,6 \text{ m}^3$.

- Ngăn số 2: kích thước dài x rộng x sâu = $3,0 \times 1,6 \times 1,0$ (m); dung tích $4,8 \text{ m}^3$.

- Ngăn số 3: kích thước dài x rộng x sâu = $2,8 \times 1,6 \times 1,0$ (m); dung tích $4,48 \text{ m}^3$.

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải rửa xe → ống thu gom D110 → ngăn số 1 (dung tích $9,6 \text{ m}^3$) → ngăn số 2 (dung tích $4,8 \text{ m}^3$) → ngăn số 3 (dung tích $4,48 \text{ m}^3$) → tái sử dụng trong quá trình rửa xe.

* Nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng Dự án được thu gom bằng các công trình, dẫn về 01 hồ lắng và 3 ao lắng như sau:

Thông kê các công trình thu gom, xử lý nước mưa

TT	Công trình	Quy mô	Kết cấu
1	Công trình thu gom		
-	Rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 0,7 x 0,4 x 0,4 (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Rãnh thoát nước dọc chân tầng khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 1,0 x 0,5 x 0,5 (m)	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Mương thoát nước khu văn phòng	Kích thước rộng x sâu= 2,0 x 1,0 (m), dài khoảng 143 m.	Đáy BTXM, thành xây gạch, nắp đáy tấm đan BTCT
-	Cống thoát nước	Sử dụng cống tròn đi ngầm D1200mm, dài 30 m.	Cống: BTCT D1200
-	Rãnh thu nước khu chế biến	Kích thước rộng mặt x sâu = 0,5 x 0,4 (m), tổng chiều dài khoảng 256 m.	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Rãnh thu nước khu vực khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên (hình thành trong các năm khai thác)
-	Cống thoát nước	Chiều dài khoảng 70m (sử dụng đoạn cống có chiều dài 2,5m)	BTCT D400
-	Hố ga	Kích thước dài x rộng x sâu= 0,5 x 0,5 x 0,5 (m), số lượng 7 hố.	Hố ga đào trên địa hình tự nhiên.
2	Công trình xử lý		
-	Hồ lắng	- Diện tích: 284 m ² ; - Sâu: 3 m; - Dung tích: 852 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên
-	Ao lắng số 1	- Diện tích 500 m ² ; - Dung tích 1.250 m ³ gồm 2 ngăn.	Đào trên địa hình tự nhiên.
-	Ao lắng số 2	- Diện tích 100 m ² ; - Dung tích 250 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.
-	Ao lắng số 3	- Diện tích 1.250 m ² ; - Dung tích 3.120 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.

Nước sau xử lý tại các hồ lắng, ao lắng được tái sử dụng vào quá trình sản xuất phun sương dập bụi, tưới đường tưới ẩm.

b) Xử lý bụi, khí thải

** Giảm thiểu bụi trong quá trình khai thác, bốc xúc*

- Tuân thủ nghiêm túc ranh giới, độ sâu khai thác và công suất khai thác theo nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản được UBND tỉnh cấp. Tuân thủ nghiêm túc các thông số của hệ thống khai thác mỏ;

- Sử dụng máy khoan có thiết bị chụp hút bụi trong quá trình khoan.
- Khối lượng mỗi đợt nổ, thời gian tiến hành nổ mìn tuân thủ theo Giấy phép sử dụng VLNCN được cấp;
- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai để giảm bụi và khí thải phát sinh;
- Tưới ẩm bề mặt các bãi bốc xúc, tạo độ ẩm phù hợp để hạn chế bụi phát sinh trong quá trình bốc xúc, tần suất tưới nước 2 lần/ngày (1 lần trước giờ làm việc buổi sáng và 1 lần sau giờ làm việc buổi chiều); sử dụng 01 xe téc (5 m³) để tưới ẩm;
- Các máy thi công có hệ thống điều hòa, kính chắn để giảm thiểu tác động của bụi, ồn, và điều kiện khí hậu bất lợi tới người lao động.
- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện các máy thi công để nâng cao hiệu quả sử dụng nhiên liệu và giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh;
- Trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.
- * Giảm thiểu bụi trong quá trình hoạt động của trạm nghiền, sàng*
- Vận hành 01 hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, sàng 450 tấn (hiện có), bao gồm: 01 téc chứa nước dung tích khoảng 10 m³; 01 máy bơm công suất 5 kWh; hệ thống đường ống cao su chịu nhiệt HDPE D21 dài khoảng 200 m; 08 béc phun (bán kính vùng phun sương 3-5 m).
- Trồng và chăm sóc cây xanh xung quanh khu vực trạm nghiền, sàng để giảm thiểu tác động của bụi, tiếng ồn.
- Thường xuyên bảo dưỡng máy, thiết bị để hạn chế tiếng ồn và khói bụi.
- * Giảm thiểu bụi, khí thải trong quá trình vận tải*
- Sử dụng các phương tiện vận tải chất lượng tốt, tiết kiệm nhiên liệu và giảm thiểu phát thải khí thải.
- Bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên (tại xưởng sửa chữa, gara chuyên dụng) các phương tiện vận tải, đảm bảo các xe vận tải vận hành ổn định và hiệu quả, giảm thiểu phát sinh bụi.
- Các xe chở đúng tải trọng và tốc độ sẽ hạn chế được lượng bụi phát tán và giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông;
- Đối với những xe vận chuyển sản phẩm khi di chuyển được che bạt phủ kín thùng xe và buộc chặt để hạn chế phát tán bụi và phát sinh các vật chất rơi vãi.
- Bố trí khu vực trạm rửa xe tại cổng vào khu vực Dự án để giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông trong khu vực. Các xe vận tải được rửa lốp, rửa thành xe nhằm giảm thiểu lượng bụi, đất cuốn theo xe. Trạm rửa xe có kích thước tổng thể: dài x rộng x sâu = 25 x 4,6 x 0,8 (m). Kết cấu: Bê tông dày 35cm, mác 350;
- Tiến hành tưới nước tại các tuyến đường trong khu vực dự án, tưới nước tại tuyến đường ngoài phạm vi dự án (chiều dài khoảng 1,4 km). Tần suất tưới: theo tình

hình thời tiết thực tế, đảm bảo duy trì độ ẩm của tuyến đường;

- Bố trí lao động hoặc máy xúc lật thu gom vật chất rơi vãi trên các tuyến đường vận tải từ khu vực dự án ra đến điểm giao với đường giao thông chung. Tần suất thu gom 1-2 lần/ngày hoặc khi xuất hiện vật chất rơi vãi nhiều trên tuyến đường;

- Thời gian hoạt động vận tải từ 6 giờ đến 21 giờ, hạn chế tối đa hoạt động vận chuyển trong thời gian nghỉ trưa của người dân (từ 12 giờ đến 13 giờ), hạn chế vận chuyển vào ban đêm (sau 21 giờ).

5.4.1.2. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

a) Công trình, biện pháp xử lý nước thải

Tiếp tục duy trì các công trình thu gom và xử lý nước thải (sinh hoạt, rửa xe) đến khi kết thúc quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.

b) Công trình, biện pháp xử lý bụi, khí thải

- Tưới nước ở những khu vực thi công cải tạo, phục hồi môi trường, trên tuyến đường vận chuyển, tần suất từ 1 - 2 lần/ngày, tăng tần suất trong mùa khô.

- Không sử dụng các phương tiện vận chuyển hết niên hạn sử dụng; không chở nguyên vật liệu quá đầy, quá tải; trong quá trình vận chuyển phải có bạt che phủ.

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy, thiết bị, luôn để các máy, thiết bị làm việc trong trạng thái tốt nhất để hạn chế đến mức thấp nhất những ảnh hưởng có hại.

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

5.4.2.1. Giai đoạn vận hành

a) Công trình lưu giữ, quản lý chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại và quản lý như sau:

- Loại 1 (chất thải thực phẩm) bao gồm: rau, củ, thực phẩm trong quá trình sơ chế thức ăn; thức ăn thừa; thực phẩm hết thời hạn sử dụng,..... được thu gom vào 02 thùng chứa, dung tích 100 lit bằng nhựa. Sau đó cho công nhân hoặc các hộ dân địa phương tận dụng làm thức ăn chăn nuôi;

- Loại 2 (chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế) bao gồm: Giấy, vỏ chai, vỏ đồ hộp, các vật dụng bằng nhựa hoặc kim loại khác....được thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu

- Loại 3 (các chất thải rắn sinh hoạt khác): được gom bằng các thùng chứa (loại 60-100 lit, có nắp đậy). Định kỳ được chuyển giao cho đơn vị có năng lực vận chuyển, xử lý.

b) Công trình lưu giữ, quản lý chất thải rắn thông thường

- Chất thải rắn thông thường được tập kết tại kho chất thải sau đó được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu hoặc chuyển giao cho đơn vị có năng lực vận chuyển, xử lý.

- Tại dự án không có khối lượng đất, đá bóc trong quá trình khai thác, do đó không có khối lượng thải nên không bố trí bãi thải.

c) Công trình lưu giữ, quản lý bùn thải từ các công trình xử lý nước thải

Bùn thải từ bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối được lưu giữ tại công trình. Định kỳ, Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có năng lực thu gom, xử lý theo đúng quy định.

d) Công trình lưu giữ, quản lý chất thải nguy hại

CTNH được thu gom vào các thùng chứa dung tích 100-200 lít, loại có nắp đậy và lưu giữ tại kho chứa. Xây dựng 01 kho lưu giữ CTNH diện tích 9 m² theo quy định, đảm bảo lưu giữ toàn bộ CTNH. Hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định (tần suất vận chuyển xử lý 6 – 12 tháng/lần).

5.4.2.2. Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Công trình, biện pháp lưu giữ, quản lý chất thải rắn sinh hoạt: Duy trì các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (đã trang bị trong giai đoạn trước). Tiến hành phân loại và hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định đến khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường.

- Công trình, biện pháp lưu giữ, quản lý bùn thải từ các công trình XLNT sinh hoạt: Bùn thải từ bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối được lưu giữ tại công trình. Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực thu gom, xử lý theo đúng quy định đến khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường.

- Công trình, biện pháp quản lý, xử lý chất thải phá dỡ: Chất thải phá dỡ được phân loại và xử lý như sau:

+ Loại 1: bao gồm mái tôn, cửa, sắt, thép, vỏ bao xi măng, ... bán cho các cơ sở thu mua phế liệu;

+ Loại 2: vữa, gạch, bê tông,... được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Công trình, biện pháp quản lý, xử lý bùn nạo vét: Bùn nạo vét hệ thống thoát nước trên mặt bằng được phơi khô tận dụng trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường.

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

a) Giai đoạn vận hành

❖ Giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động khai thác

- Sử dụng phương pháp nổ vi sai, khối lượng trong mỗi đợt tuân thủ theo Giấy phép sử dụng vật liệu nổ được cấp.

- Vận hành máy, thiết bị đúng công suất thiết kế và quy trình vận hành;

- Các máy thi công, phương tiện vận tải có hệ thống điều hòa, kính chắn để giảm thiểu tác động của tiếng ồn tới người lao động.

- Kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các máy, thiết bị sử dụng trong khai thác (tần suất 2-4 lần/năm);

- Tiến hành duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận tải từ khu vực khai thác đến khu vực trạm nghiền sàng và tuyến đường vận chuyển ngoài mỏ (dài 1,4 km), tạo điều kiện cho các xe vận chuyển hoạt động tốt nhất, giảm được ồn, rung do chất lượng đường xấu;

- Trồng, chăm sóc cây xanh trên mặt bằng khu vực dự án tại các khu đất trống và dọc tuyến đường vận tải để giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

❖ *Giảm thiểu tác động của tiếng ồn từ hoạt động của các trạm nghiền*

- Thiết kế xây dựng hệ thống bệ đỡ và móng máy đảm bảo;

- Đầu tư các thiết bị hiện đại, hạn chế phát ra tiếng ồn;

- Định kỳ bảo dưỡng hệ thống dây chuyền sản xuất và thay thế khi các thiết bị phát sinh tiếng ồn và độ rung bất thường.

- Tạo khoảng cách phù hợp giữa các thiết bị gây ồn để tránh tiếng ồn cộng hưởng;

- Tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy định vận hành các máy móc thiết bị.

❖ *Giảm thiểu tác động từ phương tiện vận chuyển*

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá tải.

- Xe vận chuyển phải đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật theo quy định, thường xuyên được bảo dưỡng, thay dầu theo đúng định kỳ.

b) Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị máy móc theo định kỳ để hạn chế khả năng gây ồn, rung

- Sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.

- Tuân thủ quy trình vận hành các máy móc thiết bị.

* Quy chuẩn áp dụng: QCVN 26:2025/BNNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2025/BNNT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về độ rung.

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

a) Các biện pháp giảm thiểu nguy cơ sạt lở, trượt lở

- Tuân thủ các thông số của HTKT bao gồm: góc nghiêng sườn tầng khai thác, chiều cao tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc, chiều cao tầng kết thúc, góc dốc bờ mỏ. Các thông số của HTKT được thiết kế dựa trên đặc điểm địa chất của khu mỏ, tính chất cơ lý của đất đá. Do vậy nếu tuân thủ nghiêm ngặt các thông số trên sẽ hạn chế tối đa hiện tượng sạt lở, trượt lở;

- Khu vực mỏ được khai thác từ tầng cao xuống tầng thấp, trong quá trình khai

thác sẽ kết hợp tiến hành ổn định mặt tầng, sườn tầng để hạn chế nguy cơ xói lở, trượt lở;

- Thường xuyên kiểm tra tính an toàn của các mặt tầng, sườn tầng, hệ thống rãnh thu nước, các ao lắng, hồ lắng, rãnh thoát nước;
- Tiến hành cạy, bẫy đá treo, đá om (nếu có) tại khu vực khai thác;
- Tiến hành nạo vét hệ thống rãnh thu nước, các hố ga, ao lắng, hồ lắng theo định kỳ và nạo vét trước mùa mưa bão;
- Trước mùa mưa bão, tiến hành rà soát các khu vực có nguy cơ xảy ra trượt lở, sạt lở và có các biện pháp xử lý cần thiết để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.

b) Giảm thiểu tác động đối với hạ tầng giao thông

- Tiến hành đầu tư tu sửa, nâng cấp tuyến đường vào mỏ, đảm bảo giao thông thuận tiện;
- Tuân thủ nghiêm túc tải trọng các xe vận tải (căn cứ trên hiện trạng hệ thống giao thông và phân loại cấp đường): các xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm chở đúng tải trọng, tránh làm hư hỏng hệ thống đường giao thông trong khu vực;
- Yêu cầu lái xe tuân thủ nghiêm túc về tốc độ di chuyển của các xe vận tải, đặc biệt là khi qua các khu vực đông dân cư, khu vực có các đối tượng nhạy cảm (trường học, công sở, cơ sở y tế);
- Các xe vận chuyển vật liệu rời, đá VLXD phải có bạt che phủ kín thùng xe và buộc chặt nhằm giảm thiểu tối đa quá trình phát tán bụi và đất rơi vãi;
- Vận hành trạm rửa xe tại cổng ra/vào Dự án để rửa bánh xe, gầm xe; giảm thiểu bụi, đất cuốn theo các xe vận tải ra hệ thống giao thông chung của khu vực;
- Bố trí lao động hoặc máy xúc lật thu gom vật chất rơi vãi trên tuyến đường vận tải ngoài khu vực dự án (chiều dài khoảng 1,4 km) để giảm thiểu phát tán bụi và nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.
- Cử cán bộ giám sát, phối hợp với chính quyền, công an khu vực, các tổ chức đoàn thể địa phương để quản lý các phương tiện vận tải từ Dự án. Các nội dung quản lý, giám sát bao gồm: số lượng đầu xe vận tải, số lượt vận chuyển trong ngày, tải trọng của phương tiện, tốc độ phương tiện, việc thực thi các biện pháp giảm thiểu phát tán bụi (che bạt phủ kín thùng xe, buộc chặt thùng xe).
- Không tiến hành khai thác và vận chuyển vào ban đêm để giảm thiểu tác động tới khu vực dân cư xung quanh;
- Trong quá trình vận tải, nếu xảy ra hư hỏng hệ thống giao thông, Công ty cam kết thực hiện các biện pháp khắc phục, hoàn trả lại nguyên trạng.

c) Giảm thiểu tác động do tập trung công nhân

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại xã Liên Sơn và các địa phương lân cận để giảm số lượng CBCNV bố trí sinh hoạt tại dự án.

- Khai báo tạm trú đối với những công nhân từ nơi khác tới để quản lý được lực lượng lao động và an ninh xã hội.

- Công ty phối hợp với chính quyền địa phương quản lý người lao động. Phổ biến quán triệt công nhân nghiêm túc thực hiện công tác đảm bảo an ninh trật tự.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trong việc bảo vệ môi trường

d) Các biện pháp đảm bảo an toàn lao động

- Huấn luyện chuyên nghiệp cho công nhân lao động. Toàn bộ CBCNV phải được huấn luyện về an toàn, vệ sinh lao động. Định kỳ tổ chức huấn luyện lại cho toàn bộ công nhân lao động;

- Người lao động được trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội quy định về chế độ trang cấp phương tiện bảo vệ cá nhân trong lao động;

- Các máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định kỹ thuật an toàn trước khi đưa vào sử dụng;

- Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động (1 lần/năm) để kịp thời phát hiện các bệnh nghề nghiệp và phòng chống dịch bệnh;

- Thực hiện các chế độ, chính sách với toàn thể người lao động tại Dự án về Luật Lao động, Luật Bảo hiểm xã hội, Luật Bảo hiểm y tế;

- Phối hợp với các cơ sở y tế gần khu vực Dự án trong phòng chống dịch bệnh và xử lý tai nạn lao động.

e) Phương án cải tạo, phục hồi môi trường

- Khu vực khai thác: Củng cố bờ moong và san gạt mặt bằng đáy khai trường, bổ sung đất màu dày 0,5m và trồng cây xanh ở đáy khai trường.

- Khu vực chế biến và văn phòng mỏ: Sau khi kết thúc khai thác mỏ, tháo dỡ các công trình, nhà xưởng và di dời trang thiết bị, máy móc; củng cố tuyến đường giao thông nội mỏ, san ủi mặt bằng và trồng cây.

Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường được thể hiện qua bảng sau:

TT	Khu vực/công việc CPM		Đơn vị	Khối lượng
1	Khu vực khai thác			
1.1	Củng cố bờ mỏ sau khai thác	Khối lượng ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác	m ³	241
1.2	Mua và vận chuyển đất san gạt đáy khai trường	Khối lượng mua đất	m ³	20.865
1.3	San gạt mặt bằng đáy khai trường	Khối lượng san gạt mặt bằng	m ³	20.865

TT	Khu vực/công việc CPM		Đơn vị	Khối lượng
1.4	Trồng cây đáy khai trường	Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm	ha	4,17
2	Khu chế biến và các công trình phụ trợ			
2.1	Tháo dỡ, di chuyển, máy thiết bị	Trạm nghiền, sàng; trạm cân; hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối	Hệ thống	3
2.2	Tháo dỡ, phá dỡ các công trình	Nhà văn phòng điều hành sản xuất; nhà ở công nhân; nhà bếp + ăn; nhà kho; nhà bảo vệ; nhà vệ sinh; bể nước; bể đỡ trạm nghiền, sàng.	Công trình	8
2.3	Xử lý chất thải tháo dỡ, phá dỡ	Vận chuyển, xử lý chất thải	m ³	289
2.4	Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước	Lắp đặt hàng rào xung quanh	m	60
		Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm	cái	2
2.5	San gạt mặt bằng	Khối lượng san gạt mặt bằng	m ³	6.658
2.6	Trồng cây trên mặt bằng khu chế biến và khu phụ trợ	Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm	ha	2,22
3	Cải tạo tuyến đường vận tải			
3.1	Cải tạo mặt đường	Rải cấp phối đá dăm và lu lèn	m ²	1.960
3.2	Trồng cây bổ sung hai bên đường	Trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.666 cây/ha) và chăm sóc trong 3 năm	ha	0,17

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án: 2.839.095.810 đồng (Hai tỷ, tám trăm ba mươi chín triệu, không trăm chín mươi năm nghìn, tám trăm mười đồng).

Số tiền Công ty đã ký quỹ tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Hòa Bình (nay là Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ) năm 2012 đến năm 2025 theo Quyết định số 409/QĐ-UBND ngày 09/4/2012 của UBND tỉnh Hòa Bình là: 1.598.464.379 đồng (Một tỷ, năm trăm chín mươi tám triệu, bốn trăm sáu mươi tư nghìn, ba trăm bảy mươi chín đồng), trong đó:

- Số tiền ký quỹ lần đầu và ký quỹ hàng năm: 1.332.659.600 đồng;
- Số tiền có tính đến yếu tố trượt giá: 265.804.779 đồng.

Tổng số tiền còn lại phải ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá): 1.506.436.210 đồng. Làm tròn 1.506.437.000 đồng (Một tỷ, năm trăm linh sáu triệu, bốn trăm ba mươi bảy nghìn đồng).

Số lần còn lại phải ký quỹ: 10 lần (từ năm 2025 đến năm 2035).

Số tiền ký quỹ lần đầu (20% tiền ký quỹ còn lại): 301.288.000 đồng (Ba linh một triệu, hai trăm tám mươi tám nghìn đồng).

Số tiền ký quỹ hàng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá): 133.906.000 đồng
(Một trăm ba mươi ba triệu, chín trăm linh sáu nghìn đồng).

Đơn vị nhận ký quỹ: Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ.

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

a) Lan truyền dịch bệnh giữa công nhân lao động với cộng đồng

- Nguồn gây tác động: công nhân nhiễm dịch bệnh tiếp xúc với dân cư địa phương;

- Đối tượng chịu tác động: các khu vực dân cư sống gần khu vực Dự án;

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động; phối hợp với y tế địa phương trong phòng ngừa và xử lý khi có dịch bệnh xảy ra.

b) Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị, máy thi công

- Nguồn gây tác động: công nhân vận hành sai quy trình, công suất thiết kế của máy, thiết bị.

- Đối tượng chịu tác động: sức khỏe người lao động, thiết bị vận hành.

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: Huấn luyện ATLĐ cho toàn bộ CBCNV làm việc tại Dự án, đặc biệt là các công nhân vận hành, kiểm tra quá trình hoạt động của các máy khai thác, trang bị đầy đủ bảo hộ cần thiết theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội; kịp thời khắc, xử lý ngay sự cố, báo cáo cơ quan quản lý nhà nước và chính quyền địa phương.

c) Sự cố chập điện

- Nguồn gây tác động: hệ thống điện bị chập, cháy;

- Đối tượng chịu tác động: các thiết bị sử dụng điện tại khu văn phòng và nhà ở công nhân, khu vực trạm nghiền, sàng;

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: lắp đặt các thiết bị bảo vệ aptomat, thiết bị chống quá tải, lắp đặt các bình cứu hỏa tại các công trình.

d) Sự cố sạt lở, trượt lở bờ mỏ;

- Nguồn gây tác động: hoạt động nổ mìn gây om, nứt các khối đá; góc dốc bờ mỏ không tuân thủ theo thiết kế thi công;

- Đối tượng chịu tác động: sức khỏe người lao động, các thiết bị khai thác;

- Biện pháp phòng ngừa:

+ Mỏ được khai thác từ tầng cao xuống tầng thấp, trong quá trình khai thác sẽ kết hợp tiến hành ổn định mặt tầng, sườn tầng để hạn chế nguy cơ sạt lở, trượt lở;

+ Tuân thủ nghiêm túc các thông số của hệ thống khai thác, đặc biệt là các thông

số: Chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu, góc nghiêng sườn tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc và góc dốc bờ mỏ;

+ Thường xuyên kiểm tra các mặt tầng, sườn tầng để kịp thời phát hiện các vị trí có nguy cơ sạt lở và có các biện pháp xử lý tương ứng;

+ Tiến hành cạy, bẫy đá treo, đá om (nếu có) tại khu vực khai thác.

- Biện pháp ứng phó

+ Tạm dừng hoạt động khai thác tại mỏ, báo động sự cố đến giám đốc điều hành mỏ, và các lao động khác làm việc tại mỏ;

+ Khoanh vùng khu vực có sự cố sạt lở, cấm biển để cảnh báo;

+ Huy động máy xúc, xe vận tải để thi công khắc phục sự cố;

+ Huy động lao động tiến hành cạy, bẫy đá om, đá treo (nếu có);

+ Sau khi hoàn thành công tác khắc phục sự cố, bố trí lao động kiểm tra đánh giá độ ổn định bờ mỏ, nếu đảm bảo an toàn mới cho tiếp tục thi công khai thác.

e) Sự cố gây ra do thiên tai (mưa lớn, bão lũ, ngập lụt, ...)

- Nguồn gây tác động: các hiện tượng thời tiết cực đoan (mưa lớn, bão lũ, ngập lụt) gây ảnh hưởng tới hoạt động khai thác, chế biến và sức khỏe người lao động;

- Đối tượng chịu tác động: sức khỏe người lao động; các thiết bị khai thác, chế biến;

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về thiên tai trên các phương tiện truyền thông; di chuyển thiết bị đến nơi có địa hình cao/các khu vực an toàn; tuân thủ các hướng dẫn về phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai của Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn các cấp; không tiến hành khai thác, chế biến trong thời gian xảy ra mưa bão.

f) Sự cố các hệ thống XLNT

Đối với hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối khi gặp sự cố, lượng nước thải sinh hoạt được giữ lại trong bể điều hòa đến khi sửa chữa được hệ thống thì tiếp tục xử lý.

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

5.5.1. Chương trình giám sát giai đoạn vận hành thử nghiệm

a) Vận hành thử nghiệm hệ thống XLNT hợp khối

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí, mẫu nước thải đầu ra (sau xử lý) tại hệ thống XLNT hợp khối.

- Thông số giám sát: pH, BOD₅(20°C), Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng chất

rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H_2S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO_3^-) (tính theo N), Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat (PO_4^{3-}) (tính theo P), Tổng Coliform.

- Tần suất lấy mẫu: Thực hiện quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, cụ thể như sau: Quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột C).

b) Vận hành thử nghiệm hệ thống phun sương của các trạm nghiền, sàng

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí tại cổng vào mỏ.

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP).

- Tần suất lấy mẫu: Thực hiện quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, cụ thể như sau: Quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

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

5.5.2. Chương trình giám sát giai đoạn vận hành

a) Giám sát định kỳ nước thải

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ nước thải căn cứ theo Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

b) Giám sát định kỳ bụi, khí thải

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ bụi, khí thải căn cứ theo Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Khoản 2 Khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

c) Giám sát tự động, liên tục nước thải công nghiệp

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục căn cứ theo Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

d) Giám sát tự động, liên tục khí thải công nghiệp

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc bụi, khí thải công nghiệp tự động, liên tục căn cứ theo Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

e) Chương trình quản lý, giám sát CTR, CTNH

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại chất thải (sinh hoạt, công nghiệp thông thường, CTNH).

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; 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 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.5.3. Chương trình giám sát giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại chất thải (sinh hoạt, phá dỡ).

Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; 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 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.5.4. Giám sát khác

- Giám sát các biện pháp đảm bảo ATLĐ trong quá trình triển khai Dự án;
- Giám sát thi công và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của Dự án;
- Giám sát các hiện tượng sạt lở, xói lở, bồi lắng...tại khu vực khai thác, các ao lắng, hồ lắng;
- Giám sát việc chuyên chở nguyên vật liệu, sản phẩm của các xe vận tải.;
- Giám sát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

CHƯƠNG 1. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1. Thông tin về dự án

1.1.1. Tên dự án

“Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường” (sau đây gọi là Dự án)

Địa điểm thực hiện: Núi Đàng Bường, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ.

1.1.2. Tên chủ dự án và tiến độ thực hiện dự án

- Tên chủ dự án: Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An (sau đây gọi là Công ty)
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH hai thành viên trở lên số 5400343868, đăng ký lần đầu ngày 31/3/2010, đăng ký thay đổi lần đăng ký thay đổi lần thứ 6 ngày 23/12/2024 do Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hòa Bình (nay là Sở Tài chính tỉnh Phú Thọ) cấp.
- Đại diện: (Ông) Vũ Viết Hùng Chức vụ: Giám đốc
- Địa chỉ: Xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ;
- Điện thoại: 0948494072
- Email: baoanhhoabinh@gmail.com
- Nguồn vốn thực hiện Dự án: Vốn tự có của Chủ dự án, vốn vay và huy động khác).
- Thời gian thực hiện dự án: Từ năm 2025 đến năm 2035, năm 2036 khai thác khối lượng còn lại là 25.531 m³, thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

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

a) Tọa độ vị trí dự án

Dự án “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường” được triển khai trên địa bàn xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ với tổng diện tích sử dụng đất 111.905,5 m² (khoảng 11,19 ha); trong đó:

- Khu vực khai thác: Diện tích 74.963,5 m² (khoảng 7,50 ha);
- Khu chế biến và các công trình phụ trợ: Diện tích 22.193,5 m² (khoảng 2,22 ha);
- Tuyến đường giao thông: Diện tích 14.748,5 m² (khoảng 1,47 ha).

Tọa độ các điểm mốc ranh giới thực hiện dự án được thể hiện trong các Bảng sau:

Bảng 1-1: Tên điểm, tọa độ khép góc ranh giới khu vực khai thác của Dự án

Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106°00', múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)
1	2297132	459672
2	2297065	459908
3	2296981	460005
4	2296777	459831
5	2296916	459650
Diện tích: 74.963,5 m² (7,5 ha)		

(Nguồn: Giấy phép khai thác khoáng sản số 68/QĐ-UBND ngày 05/12/2012 của UBND tỉnh Hòa Bình)

Vị trí tọa độ khép góc khu chế biến và các công trình phụ trợ của Dự án được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1-2: Tên điểm, tọa độ khép góc ranh giới khu chế biến và các công trình phụ trợ của Dự án

Tên điểm	Hệ tọa độ VN2000, kinh tuyến trực 106° 00', múi chiếu 3°	
	X(m)	Y(m)
1	2297132	459672
5	2296916	459650
M1	2296995	459524
M2	2297007	459527
M3	2297036	459588
M4	2297046	459565
M5	2297146	459601
M6	2297144	459612
M7	2297181	459614
M8	2297230	459610
M9	2297227	459636
M10	2297208	459647
M11	2297167	459667
M12	2297153	459672
Diện tích: 22.193,5 m² (2,2 ha)		

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

a) Hiện trạng khai thác, chế biến

Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An đã được UBND tỉnh Hòa Bình (nay là UBND tỉnh Phú Thọ) cấp Giấy phép khai thác số 68/QĐ-UBND ngày 05/12/2012, cho phép Công ty được khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường (VLXDTT) tại núi Đặng Bường, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình (nay là xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ). Tuy nhiên, do công tác đền bù, giải phóng mặt bằng gặp nhiều khó khăn, đến cuối năm 2019 Công ty mới tiến hành xây dựng cơ

bản và đưa mỏ vào hoạt động khai thác. Khối lượng khai thác từ năm 2019 đến nay khoảng 1.000.000 m³.

Khai thác: Hiện tại mỏ đang sử dụng hệ thống khai thác (HTKT) hỗn hợp khâu theo lớp xiên, cắt tầng nhỏ, chuyên tải bằng năng lượng nổ mìn và kết hợp với HTKT lớp bằng xúc chuyên.

Chế biến đá như sau: Đá nguyên khai sau khi khai thác, xúc bốc về bãi chế biến, tùy theo nhu cầu của thị trường để chế biến ra các thành phẩm. Các thành phẩm chính của xưởng chế biến bao gồm các loại đá 1x2; đá 2x4; đá 4x6; đá mặt base.

b) Hiện trạng hạ tầng kỹ thuật

- Cấp điện: Công ty đã đầu tư đường điện 35/0,4KV và trạm biến áp phục vụ cấp điện cho Dự án.

- Cấp nước: Cấp nước sinh hoạt sử dụng giếng khoan/giếng đào. Nước cấp sản xuất sử dụng từ hồ lắng, cấp bổ sung từ giếng khoan/giếng đào.

- Thoát nước: Khu vực khai thác mỏ thoát nước theo hình thức tự chảy, thu gom về hồ lắng diện tích 300 m², gần khu nhà điều hành.

c) Hiện trạng quản lý, sử dụng đất

Tổng diện tích sử dụng đất của Dự án là: 111.905,5 m²; diện tích đã được thuê đất là 101.786,7 m² (91 % tổng diện tích sử dụng). Dự án đã hoàn thành công tác bồi thường, hỗ trợ GPMB và thuê đất.

Bảng 1-3: Hiện trạng quản lý, sử dụng đất khu vực dự án

TT	Khu vực/mặt bằng	Diện tích (m ²)	Hiện trạng sử dụng đất	Ghi chú
1	Khu vực khai thác	74.963,5	Đất khai thác khoáng sản	Đã được thuê đất theo Hợp đồng số 22/HĐTĐ/2020/TNMT ngày 20/5/2020 giữa Sở Tài nguyên và Môi trường với Công ty (diện tích thuê đất 101.786,7 m ²).
2	Mặt bằng chế biến và các công trình phụ trợ	22.193,5	Đất sản xuất kinh doanh	
3	Đường giao thông	14.748,5	Đất giao thông	Hiện đang triển khai thủ tục thuê đất với diện tích 6.005 m ² .

d) Hiện trạng các công trình xây dựng

Sân công nghiệp mỏ nằm ở phía Tây khai trường được bố trí các hạng mục như dây chuyền nghiền sàng, bãi tập kết thành phẩm, đường giao thông nội bộ, kho mìn. Thống kê các hạng mục công trình xây dựng hiện có được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 1-4: Các công trình xây dựng hiện có tại Dự án

STT	Hạng mục đầu tư xây dựng	Diện tích xây dựng (m ²)
A	Khu vực mặt bằng chế biến và các công trình phụ trợ	22.193,5
1	Nhà văn phòng điều hành sản xuất	36,0
2	Nhà ở công nhân	72,0

STT	Hạng mục đầu tư xây dựng	Diện tích xây dựng (m ²)
3	Nhà bếp + ăn	138,0
4	Nhà kho chất thải (Đã xây dựng)	9,0
5	Nhà vệ sinh	54,0
6	Nhà bảo vệ	24,0
7	Nhà để xe	132,0
8	Bể nước	16,0
9	Hồ lắng	284,0
10	Bãi xúc chân tuyến (Đã xây dựng)	6.000,0
11	Bãi chế biến, trạm nghiền sàng (Đã xây dựng)	5.000,0
12	Bãi chứa thành phẩm	7.500,0
13	Hạ tầng kỹ thuật, cảnh quan (Đã xây dựng)	2.928,5
B	Đường giao thông và các công trình khác	14.748,5

e) *Hiện trạng các thiết bị phục vụ khai thác, chế biến*

Các máy, thiết bị phục vụ khai thác và chế biến tại dự án được thống kê trong Bảng sau:

Bảng 1-5: Các máy, thiết bị phục vụ khai thác và chế biến hiện có tại Dự án

STT	Máy, thiết bị	Đơn vị	Số lượng
1	Máy khoan MBK4	chiếc	4
2	Máy khoan cầm tay đường kính d = 32-42mm	chiếc	5
3	Máy nén khí BKN 50	chiếc	4
4	Ô tô vận tải Howo 15 tấn	chiếc	5
5	Máy xúc thủy lực gầu ngược dung tích gầu 1,4m ³	chiếc	4
6	Máy xúc lật dung tích gầu 2,5m ³	chiếc	1
7	Máy gạt 110CV	chiếc	1
8	Trạm nghiền công suất: 450 tấn/giờ	Hệ thống	1
9	Trạm biến áp 1250 KVA	Trạm	1
10	Trạm cân 120 tấn	Trạm cân	2
11	Xe téc tưới đường 5m ³	chiếc	1
12	Hệ thống phun sương trạm nghiền, sàng	Hệ thống	1

Các thiết bị trên đang được sử dụng tốt, được tiếp tục sử dụng khi nâng công suất khai thác mỏ lên 360.000 m³//năm (nguyên khối).

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

a) *Khu dân cư*

Trong diện tích thực hiện dự án không có dân cư sinh sống. Khu vực dự án cách khu dân cư xóm Chũm, xã Liên Sơn khoảng 480 m về phía Đông Bắc và khoảng 700

m về phía Bắc, các khu dân cư xóm Lạt, xã Liên Sơn khoảng 550m về phía Đông Nam.

b) Công trình văn hóa, tôn giáo, tín ngưỡng

Trong khu vực Dự án và bán kính 500 m từ ranh giới Dự án không có công trình văn hóa, tôn giáo, di tích lịch sử.

c) Công trình an ninh – quốc phòng

Trong khu vực Dự án và bán kính 500 m từ ranh giới Dự án không có công trình an ninh – quốc phòng.

d) Công trình công cộng

Gần khu vực dự án có các công trình công cộng sau:

- Trường tiểu học xã Liên Sơn: cách khu vực Dự án khoảng 1,5 km về phía Đông Bắc;
- UBND xã Liên Sơn: cách khu vực Dự án khoảng 3,7 km về phía Đông Bắc;
- Nhà văn hoá xóm Lạt, xã Liên Sơn: cách khu vực Dự án khoảng 640 m về phía Đông Nam.

e) Cơ sở sản xuất công nghiệp

- Nhà máy xi măng Trung Sơn cách ranh giới khu vực Dự án khoảng 2 km về phía Tây.
- Trạm biến áp 110 kV Trung Sơn cách ranh giới khu vực Dự án khoảng 1,6 km về phía Tây.

f) Giao thông

Khu vực Dự án có điều kiện giao thông tương đối thuận lợi. Từ khu vực dự án kết nối với đường Hồ Chí Minh bằng các tuyến đường hiện có trong khu vực (chiều dài khoảng 2,5 km).

g) Thủy văn

Trong diện tích khu vực dự án không có sông, suối chảy qua. Tiếp giáp phía Tây của Dự án có suối Nà Cột chảy qua (hướng dòng chảy Nam - Bắc), đây là thủy vực tiêu thoát nước cho khu vực.

Hồ Suối Ong cách khu vực dự án khoảng 2,3 km về phía Tây Bắc, hồ Suối Sỏi cách khu vực dự án khoảng 1,2 km về phía Đông Nam.

h) Yếu tố nhạy cảm về môi trường:

Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020, khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

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

a) Mục tiêu của Dự án

Đầu tư cơ sở hạ tầng phục vụ khai thác và sản xuất đá xây dựng với công suất khai thác mỏ 360.000 m³/năm đá nguyên khối, tính theo sản lượng đá nguyên khai 531.000 m³/năm.

b) Loại hình dự án

- Loại hình dự án: Dự án nâng công suất khai thác, chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường (VLXDTT).

- Nhóm dự án: Nhóm C.

- Loại công trình: Công trình công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng.

- Cấp công trình: Cấp II (căn cứ theo Thông tư số 03/2016/TT-BXD ngày 10/3/2016 của Bộ Xây dựng).

- Phân loại dự án theo tiêu chí về môi trường: Nhóm II (căn cứ theo Luật Bảo vệ môi trường, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP).

c) Quy mô sử dụng đất, mặt nước

Khu vực thực hiện dự án thuộc địa giới hành chính xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ, tổng diện tích sử dụng đất của Dự án: 111.905,5 m² (khoảng 11,19 ha), trong đó:

+ Khu vực khai thác: Diện tích 74.963,5 m² (khoảng 7,50 ha);

+ Khu chế biến và các công trình phụ trợ: Diện tích 22.193,5 m² (khoảng 2,22 ha);

+ Tuyến đường giao thông: Diện tích 14.748,5 m² (khoảng 1,47 ha).

d) Trữ lượng mỏ

❖ Trữ lượng địa chất

- Trữ lượng địa chất đá vôi theo Giấy phép khai thác số 68/QĐ-UBND ngày 05/12/2012 của UBND tỉnh Hòa Bình: 6.884.235 m³;

- Trữ lượng được phép khai thác theo Giấy phép khai thác số 68/QĐ-UBND ngày 05/12/2012 của UBND tỉnh Hòa Bình: 5.342.678 m³;

- Trữ lượng còn lại tính đến thời điểm cập nhật hiện trạng (ngày 31/5/2025): 3.625.531 m³.

❖ Trữ lượng trong biên giới khai trường

Trữ lượng khai thác trong biên giới khai trường được tổng hợp tại bảng sau:

Bảng 1-6: Trữ lượng còn lại trong biên giới khai trường

Tầng khai thác (m)	Trữ lượng khai thác (m ³)
> 230	85
230-220	8.124
220-210	31.194
210-200	60.615
200-190	105.940
190-180	167.189
180-170	224.698
170-160	275.982
160-150	319.822
150-140	355.580
140-130	397.444
130-120	431.045
120-110	436.610
110-100	420.105
100-90	391.098
Tổng	3.625.531

e) Công suất của Dự án

- Công suất khai thác đá vôi làm VLXDTT (lớn nhất): 360.000 m³/năm (nguyên khối) tương đương 531.000 m³/năm (nguyên khai).

(Dự án nâng công suất khai thác từ 190.000 m³ nguyên khối/năm lên 360.000 m³ nguyên khối/năm)

- Công suất chế biến: 468.873 m³ đá thành phẩm/năm, trong đó:

+ Đá hộc + đá xô bờ: 106.200 m³ sản phẩm/năm;

+ Đá 4x6: 45.666 m³ sản phẩm/năm;

+ Đá 2x4: 87.084 m³ sản phẩm/năm;

+ Đá 1x2: 108.855 m³ sản phẩm/năm;

+ Đá mặt: 70.092 m³ sản phẩm/năm;

+ Đá subbase: 50.976 m³ sản phẩm/năm.

f) Trình tự khai thác

Trình tự khai thác của mỏ được thực hiện như sau:

- Năm 1 khai thác đạt 100% công suất thiết kế điều chỉnh tương ứng với 360.000 m³/năm đá nguyên khối. Hai tháng đầu năm 1 mỏ thực hiện bạt đỉnh từ cốt +233m xuống đến cốt +210m bằng hệ thống khai thác (HTKT) hỗn hợp khẩu theo lớp đứng, cắt tầng nhỏ, chuyển tải bằng năng lượng nổ mìn và kết hợp với HTKT lớp bằng xúc chuyển. Sau khi có diện khai thác tại coste +210m mỏ thực hiện khai thác theo

HTKT lớp bằng xúc chuyển từ trên xuống dưới, từ ngoài vào trong.

Từ năm 2 đến năm thứ 10 mỏ khai thác đạt 100% công suất thiết kế điều chỉnh tương ứng với 360.000 m³/năm đá nguyên khối tương ứng với 531.000 m³/năm đá nguyên khai.

Năm 11 (năm kết thúc khai thác) 02 tháng mở tiến hành khai thác phần trữ lượng còn lại là 25.531 m³ đá nguyên khối tương ứng với 37.658 m³ đá nguyên khai.

Bảng 1-7: Lịch kế hoạch khai thác mỏ

Năm khai thác	Công suất khai thác nguyên khối (m ³)	Công suất khai thác nguyên khai (m ³)
Năm 1	360.000	531.000
Năm 2	360.000	531.000
Năm 3	360.000	531.000
Năm 4	360.000	531.000
Năm 5	360.000	531.000
Năm 6	360.000	531.000
Năm 7	360.000	531.000
Năm 8	360.000	531.000
Năm 9	360.000	531.000
Năm 10	360.000	531.000
Năm 11 (02 tháng)	25.531	37.658
Tổng	3.625.531	5.347.658

g) Tuổi thọ và chế độ làm việc của dự án

❖ Tuổi thọ mỏ

Thời gian khai thác mỏ được xác định theo công thức sau:

$$T = t_{xd} + t_{kt}, \text{ năm}$$

Trong đó:

t_{xd} : Thời gian cải tạo mỏ (XDCB) 02 tháng.

t_{sx} : Thời gian khai thác toàn bộ trữ lượng khai thác đã được phê duyệt, được xác định như sau:

$$T_{kt} = (Q_{KTLT} - A_{ct}) / A_n, (\text{năm})$$

Trong đó:

Q_{KTLT} : 3.625.531 m³ đá làm VLXDTT.

A_{ct} : Khối lượng thu hồi trong quá trình cải tạo mỏ; $A = 34.644$ m³/năm;

A_n : Công suất khai thác từ năm 1 trở đi; $A_n = 360.000$ m³/năm;

Thay số: $T_{kt} = 10$ năm;

Vậy tuổi thọ mỏ 10 năm 2 tháng.

❖ *Chế độ làm việc khu vực khai thác*

- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày/năm;
- Số ngày làm việc trong tháng: 25 ngày/tháng;
- Số ca làm việc trong ngày: 1 ca/ngày;
- Thời gian làm việc trong 1 ca: 8 giờ/ca.

❖ *Chế độ làm việc trạm nghiền, sàng*

- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày/năm;
- Số ngày làm việc trong tháng: 25 ngày/tháng;
- Số ca làm việc trong ngày: 1 - 2 ca/ngày;
- Thời gian làm việc trong 1 ca: 8 giờ/ca.

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

Dự án tiếp tục sử dụng lại các công trình đã xây dựng trong giai đoạn trước, hiện vẫn đang sử dụng tốt, bao gồm:

1.2.1. Các hạng mục công trình chính

Các hạng mục sản xuất, kinh doanh chính của dự án bao gồm:

a) *Các công trình hiện có*

❖ *Khu vực khai thác mỏ*

- *Biên giới trên mặt*: Được giới hạn bởi các điểm khép góc theo Bảng 1-1 (diện tích 7,5 ha).

- *Biên giới dưới sâu*: Mức sâu khai thác thấp nhất tại cốt +90m.

Bảng 1-8: Tổng hợp các thông số cơ bản của khai trường

TT	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị
1	Kích thước khai trường		
-	Chiều dài lớn nhất	m	300
-	Chiều rộng lớn nhất	m	250
2	Cao độ đáy mỏ	m	+90
3	Diện tích	ha	7,5

❖ *Khu vực trạm nghiền, sàng*

Khu vực trạm nghiền sàng được bố trí phía Tây khu vực khai thác, trên mặt bằng lấp đặt 01 trạm nghiền, sàng công suất 450 tấn/giờ, bãi chế biến trạm nghiền sàng có diện tích 5.000 m², bãi chứa thành phẩm có diện tích 7.500 m².

Trạm nghiền, sàng vẫn đang hoạt động tốt, đáp ứng nhu cầu sử dụng khi dự án nâng công suất..

b) Các công trình xây dựng mới:

Xây dựng mặt bằng diện khai thác từ cốt +233m xuống cốt +210m với các thông số thiết kế như sau:

- Diện tích: 4.357 m²;
- Chiều dài lớn nhất: 183 m;
- Chiều rộng lớn nhất: 50 m;
- Khối lượng thi công bằng khoan – nổ mìn: 34.644 m³.

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

a) Các công trình hiện có

❖ *Trạm cân*

Hiện tại khu vực dự án đang có 01 trạm cân 120 tấn bố trí tại cổng vào mỏ, diện tích khoảng 80 m². Trạm cân vẫn đang hoạt động tốt, tiếp tục được sử dụng khi dự án nâng công suất.

❖ *Khu văn phòng và nhà ở công nhân*

Danh mục các hạng mục công trình trên mặt bằng khu văn phòng và nhà ở công nhân thể hiện tại bảng sau:

Bảng 1-9: Tổng hợp các công phụ trợ hiện có trên mặt bằng

STT	Hạng mục	Diện tích xây dựng (m ²)	Hiện trạng
1	Nhà văn phòng điều hành sản xuất	36	Hiện có, còn sử dụng tốt
2	Nhà ở công nhân	72,0	
3	Nhà bếp + ăn	138,0	
4	Nhà kho chất thải	9,0	
5	Nhà vệ sinh	54,0	
6	Nhà bảo vệ	24,0	
7	Nhà để xe	132,0	
8	Bể nước	16,0	

Các công trình trên có chất lượng tốt, tiếp tục được sử dụng khi dự án nâng công suất.

b) Các công trình xây dựng mới

Hiện các công trình phụ trợ của mỏ đã được xây dựng, đáp ứng đủ cho việc nâng công suất khai thác, nên không phải xây dựng bổ sung.

1.2.3. Các hoạt động của dự án

Các hoạt động của Dự án đầu tư có khả năng tác động xấu đến môi trường bao gồm:

- Giai đoạn vận hành: Thi công xây dựng mặt bằng diện khai thác từ cốt +233m

xuống cốt +210m; lắp đặt các công trình BVMT (bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối; Khai thác, chế biến đá vôi làm VLXDTT; Hoạt động vận chuyển đá sau khai thác đến khu vực trạm nghiền, sàng; Hoạt động vận chuyển sản phẩm; Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.

- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (CPM): Hoạt động cải tạo phục hồi môi trường (củng cố, ổn định bờ mỏ; đổ đất, san gạt và trồng cây diện tích đáy khai trường; tháo dỡ, di chuyển các công trình trên mặt bằng sản công nghiệp, phủ đất san gạt mặt bằng và trồng cây xanh; nạo vét hệ thống thoát nước); Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án.

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

a) Các công trình hiện có

Các công trình xử lý chất thải (XLCT) và bảo vệ môi trường (BVMT) hiện có của dự án bao gồm:

Bảng 1-10: Tổng hợp các công trình, thiết bị xử lý chất thải và BVMT hiện có

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu
I	Công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải		
1.1	Công trình thu gom, xử lý nước mưa		
-	Rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 0,7 x 0,4 x 0,4 (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Rãnh thoát nước dọc chân tầng khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 1,0 x 0,5 x 0,5 (m)	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Mương thoát nước khu văn phòng	Kích thước rộng x sâu= 2,0 x 1,0 (m), dài khoảng 143 m.	Đáy BTXM, thành xây gạch, nắp đáy tấm đan BTCT
-	Cống thoát nước	Sử dụng cống tròn đi ngầm D1200mm, dài 30 m.	Cống: BTCT D1200
-	Hồ lắng	- Diện tích: 284 m ² ; - Sâu: 3 m; - Dung tích: 852 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên
1.2	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt		
-	Bể tự hoại	Dung tích khoảng 10,0 m ³ , bể gồm 3 ngăn, trong đó: - Ngăn 1: kích thước dài x rộng x sâu= 2 x 1,7 x 1,5 (m); - Ngăn 2 và 3 bằng nhau: kích thước dài x rộng x sâu= 1 x 1,7 x 1,5 (m).	Đáy bể BTCT, thành bể xây gạch chỉ, nắp bể BTCT.
II	Công trình, thiết bị lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường, CTNH		

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu
1	Thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt	- Dung tích 60 - 100 lit; có nắp đậy; - Số lượng: 06 thùng	Nhựa HDPE
2	Thùng thu gom, phân loại CTNH	- Dung tích 100- 200 lit; có nắp đậy; - Số lượng: 04 thùng	Sắt
3	Kho lưu giữ CTNH	Diện tích 9 m ² . - Bên ngoài kho: Lắp đặt biển tên kho, biển cảnh báo nguy hiểm và thiết bị PCCC (bình chữa cháy). - Bên trong kho: Bố trí thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố tràn đổ chất lỏng (thùng phuy chứa cát).	Nền BTXM, tường xây gạch mái lợp tôn, cửa ra vào bằng sắt.
III Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải			
1	Hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, sàng 450 tấn	Các thiết bị bao gồm: - 01 téc chứa nước dung tích khoảng 10 m ³ ; - 01 máy bơm công suất 5 kWh; - Hệ thống đường ống cao su chịu nhiệt HDPE D21 dài khoảng 200 m; - 08 béc phun (bán kính vùng phun sương 3-5 m).	
2	Xe téc tưới nước	- Dung tích téc nước 5 m ³ ; - Số lượng: 01 xe.	
3	Trồng cây xanh (xung quanh trạm nghiền sàng, khu văn phòng, đường nội mỏ)	Mật độ trồng 1.666 cây/ha, khoảng cách giữa 2 cây liền kề là 3 m	
IV Các công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường			
1	Kè chắn đá	- Bố trí khu vực trạm nghiền; - Chiều cao: 5 -10m; - Chiều dài khoảng 125 m	Đá học VXM
2	Bình cứu hỏa	- Loại bình xách tay; - Số lượng: 10 bình.	
3	Hệ thống chống sét	- Lắp đặt trên mái các công trình: Nhà điều hành, nhà ở công nhân, nhà kho... - Các thiết bị của hệ thống bao gồm: kim thu sét, cáp thoát sét và cọc tiếp đất.	
4	Bảo hộ cho người lao động	Trang bị theo danh mục nghề đối với các lao động làm việc tại Dự án	

Các công trình trên có chất lượng tốt, tiếp tục được sử dụng khi dự án nâng công suất.

b) Các công trình cải tạo, xây mới

Xây dựng mới các công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường, cụ thể trong Bảng sau:

Bảng 1-11: Tổng hợp các công trình, thiết bị xử lý chất thải và BVMT cải tạo, xây dựng mới

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu	Ghi chú
I	Công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải			
1	Công trình thu gom, xử lý nước mưa			
-	Rãnh thu nước khu chế biến	Kích thước rộng mặt x sâu = 0,5 x 0,4 (m), tổng chiều dài khoảng 256 m.	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên	Xây mới
-	Rãnh thu nước khu vực khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên (hình thành trong các năm khai thác)	Xây mới
-	Cống thoát nước	Chiều dài khoảng 70m (sử dụng đoạn cống có chiều dài 2,5m)	BTCT D400	Lắp mới
-	Hố ga	Kích thước dài x rộng x sâu = 0,5 x 0,5 x 0,5 (m), số lượng 7 hố.	Hố ga đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Ao lắng số 1	- Diện tích 500 m ² ; - Dung tích 1.250 m ³ gồm 2 ngăn.	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Ao lắng số 2	- Diện tích 100 m ² ; - Dung tích 250 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Ao lắng số 3	- Diện tích 1.250 m ² ; - Dung tích 3.120 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Đê chắn ao lắng số 3	- Chiều rộng mặt 1,0 m; - Chiều cao: 1,2 m; - Chiều dài: 28 m.	Đắp bằng đất đá đầm nén chặt	Xây mới
2	Công trình xử lý nước thải rửa xe			
	Bể lắng (trạm rửa xe)	Bố trí gần cổng ra/vào mỏ. Dung tích 18,88 m ³ , gồm 3 ngăn lắng: ngăn số 1 (9,6 m ³), ngăn số 2 (4,8 m ³), ngăn số 3 (4,48 m ³).	Đáy bể bê tông lót móng dày 10 cm, BTXM mác 350 dày 20cm, thành bể BTXM mác 350 dày 20cm.	Xây mới
3	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt			
-	Bể tách mỡ	- Kích thước dài x rộng x cao = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m); - Dung tích 250 lit gồm 3 ngăn.	Vật liệu composite	Lắp mới
-	Hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối	Kích thước dài x rộng x cao = 4,5 x 1,5 x 1,65 (m);	Vật liệu composite	Lắp mới

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu	Ghi chú
II	Công trình xử lý bụi, khí thải			
	Trạm rửa xe (bố trí tại cổng ra vào mỏ)	- Bố trí gần cổng ra/vào mỏ. - Kích thước tổng thể: dài x rộng x sâu = 25 x 4,6 x 0,8 (m). - Các thiết bị của trạm bao gồm: khu vực chứa nước rửa lốp, hệ thống vòi xịt rửa thành xe, vách chắn nước.	Bê tông dày 35cm, mác 350	Xây mới

1.2.5. Các công trình đảm bảo dòng chảy tối thiểu, bảo tồn đa dạng sinh học; công trình giảm thiểu tác động do sạt lở, sụt lún, xói lở, bồi lắng, nhiễm mặn, nhiễm phèn: Không có.

1.2.6. Các công trình giảm thiểu tiếng ồn, độ rung; các công trình bảo vệ môi trường khác: Không có.

1.2.7. 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

Các hoạt động chính của dự án bao gồm: Khoan – nổ mìn; bốc xúc đất đá; vận chuyển đá sau khai thác đến trạm nghiền, sàng; hoạt động của trạm nghiền, sàng đá làm VLXD; sinh hoạt của CBCNV. Các tác động xấu đến môi trường bao gồm:

- Hoạt động khoan- nổ mìn: phát sinh bụi, tiếng ồn và chấn động; sự cố sạt lở bờ mỏ;
- Hoạt động bốc xúc: phát sinh bụi, tiếng ồn;
- Hoạt động của máy thi công, phương tiện vận tải: phát sinh bụi, khí thải và tiếng ồn;
- Hoạt động của trạm nghiền, sàng: phát sinh bụi, tiếng ồn;
- Nước mưa chảy qua mặt bằng khu vực dự án;
- Sửa chữa sự cố của các máy, thiết bị, bảo dưỡng máy/thiết bị: phát sinh CTNH;
- Sinh hoạt của CBCNV tại khu nhà ở công nhân: phát sinh nước thải sinh hoạt, chất thải rắn sinh hoạt.

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

1.3.1. Nguyên, nhiên, vật liệu

Bảng 1-12: Nhu cầu nhiên liệu trong giai đoạn vận hành

TT	Nhiên liệu	Đơn vị	Khối lượng
1	Dầu diesel	lít/năm	246.762
2	Dầu mỡ bôi trơn	kg/năm	7.403
3	Thuốc nổ	Tấn/năm	144,9

Nguồn thuốc nổ và vật liệu nổ sẽ do Công ty Công nghiệp Hoá chất mỏ hoặc Tổng công ty Kinh tế Kỹ thuật Công nghiệp quốc phòng cung ứng và vận chuyển đến mỏ (theo điều độ của mỏ).

Nguồn nhiên liệu cung cấp cho các máy, thiết bị hoạt động trong giai đoạn vận hành sẽ được cung cấp bởi các đại lý xăng, dầu trên địa bàn xã Liên Sơn hoặc các xã lân cận.

Tổng hợp danh mục máy thiết bị được thống kê trong bảng sau:

Bảng 1-13: Danh mục máy, thiết bị chính của Dự án

TT	Máy, thiết bị	Đơn vị	Hiện có	Đầu tư mới	Cộng
1	Máy Khoan BMK4, $\Phi = 76$ mm	chiếc	4	0	4
2	Máy khoan RH-571-35, $\Phi = 42$ mm	cái	5	0	5
3	Máy nén khí BKN50	cái	4	0	4
4	Máy gạt 110 CV	chiếc	1	0	1
5	Máy xúc, dung tích gầu $E = 1,4$ m ³	chiếc	4	0	4
6	Máy xúc lật dung tích gầu 2,5 m ³	chiếc	1	0	1
7	Ô tô tải trọng 15 tấn	chiếc	5	2	7
8	Trạm biến áp 35/0,4-1.250KVA	trạm	1	0	1
9	Trạm cân 120 tấn	trạm	2	0	2
10	Ô tô tưới đường 5 m ³	chiếc	1	0	1
11	Hệ thống nghiền sàng 450 tấn/giờ	HT	1	0	1

1.3.2. Nguồn cung cấp điện, nước

a) Cung cấp điện

❖ Nhu cầu sử dụng điện năng

Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện của Dự án được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 1-14: Tổng hợp nhu cầu sử dụng điện của Dự án

Hộ tiêu thụ điện	Công suất tiêu thụ trong ngày, KWh	Số ngày sử dụng trong năm, ngày	Tổng công suất tiêu thụ trong năm KWh
1. Điện tiêu thụ			1.400.674
Điện văn phòng, chiếu sáng	12,036	300	3.490
Điện máy nghiền	220x8	300	686.400
Điện khoan nổ mìn	104x8	300	710.784
2. Hao phí trên đường dây	Tính theo kinh nghiệm đối với đường dây sau trạm <=1km, là 6% điện tiêu thụ		84.040
Tổng			1.484.714

❖ Nguồn cung cấp điện

Từ đường dây 35kV hiện có trong khu vực, Công ty đã xây dựng đường dây đầu nối với đường điện của khu vực và 01 trạm biến áp 35/0,4-1.250 KVA để cấp điện phục vụ Dự án. Hệ thống điện đã đáp ứng nhu cầu sử dụng khi nâng công suất, do đó không cần đầu tư bổ sung.

b) Cấp nước cho dự án

❖ Nhu cầu sử dụng nước

- Nước cấp sinh hoạt CBCNV: 100 lít/người.ngày.đêm đối với lao động lưu trú (Bảng 2, TCVN 13606:2023) và 45 lít/người.ca đối với lao động không lưu trú (Bảng 4, TCVN 13606:2023).

$$100 \text{ lít/ngày.đêm} \times 16 \text{ người} + 45 \text{ lít/người.ca} \times 40 \text{ người} = 3.400 \text{ lít/ngày} = 3,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

- Lượng nước sử dụng rửa xe (thời gian 60 giây) khoảng 100 lít/lượt, số lượt xe trong ngày 164 lượt. Khối lượng nước sử dụng để rửa xe trong ngày như sau:

$$164 \text{ lượt xe/ngày} \times 100 \text{ lít/lượt xe} = 16.400 \text{ lít/ngày} = 16,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

- Nước sử dụng phun sương trạm nghiền, sàng ước tính khoảng 10 m³/ngày;

- Lượng nước sử dụng tưới đường, tưới ẩm (sử dụng xe 5 m³) khoảng 20 – 40 m³/ngày (số lượt tưới đường, tưới ẩm 4-8 lượt/ngày).

Bảng 1-15: Tổng hợp nhu cầu sử dụng nước của Dự án

TT	Tên hệ dùng nước	Định mức	Số lượng	Khối lượng (m ³ /ng.đ)
1	Nước sinh hoạt CBCNV			3,40
-	Lao động lưu trú*	100 lít/ngày.đêm	16 người	1,60
-	Lao động không lưu trú	45 lít/người.ca	40 người	1,80
2	Nước rửa xe	100 lít/lượt	164 lượt	16,4
3	Nước phun sương trạm nghiền, sàng	10 m ³ /trạm/ngày	1 trạm	10,0
4	Nước tưới đường tưới ẩm	5 m ³ /lượt	4-8 lượt/ngày	20÷40

❖ Nguồn cung cấp nước

- Cấp nước sinh hoạt sử dụng giếng khoan/giếng đào.

- Cấp nước sản xuất: Sử dụng nước từ các từ các ao lắng (số 1, 2, 3), hồ lắng, bể lắng khu vực trạm rửa xe, cấp bổ sung từ suối Nà Cột.

1.3.3. Các sản phẩm của dự án

Sản phẩm của dự án là đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường, sản lượng 468.873 m³ đá thành phẩm/năm, thống kê sản phẩm trong bảng sau:

Bảng 1-16: Tổng hợp các sản phẩm của Dự án

STT	Nội dung	Đơn vị	Khối lượng đá nguyên khối	Hệ số nở rori theo quyết định Số: 1327/QĐ-UBND ngày 05/07/2022	Khối lượng đá nguyên khai	Tỷ lệ quy đổi theo quyết định Số: 1327/QĐ-UBND ngày 05/07/2022	Thành phẩm sau chế biến
1	Đá hộc + đá xô bồ	m ³	72.000	1,475	106.200	1,0	106.200
2	Đá 4x6	m ³	36.000		53.100	0,86	45.666
3	Đá 2x4	m ³	72.000		106.200	0,82	87.084
4	Đá 1x2	m ³	90.000		132.750	0,82	108.855
5	Đá mặt	m ³	54.000		79.650	0,88	70.092
6	Đá subase	m ³	36.000		53.100	0,96	50.976
	Tổng	m³	360.000		531.000		468.873

1.4. Công nghệ sản xuất, vận hành

1.4.1. Công nghệ khai thác

1.4.1.1. Hệ thống khai thác (HTKT)

Áp dụng theo các HTKT đã lựa chọn của giai đoạn thiết kế trước đây (đã được Sở Xây dựng tỉnh Hòa Bình thẩm định), cụ thể áp dụng HTKT hỗn hợp khẩu theo lớp xiên, cắt tầng nhỏ, chuyên tải bằng năng lượng nổ mìn và kết hợp với HTKT lớp bằng xúc chuyển. Các thông số cơ bản của hệ thống khai thác được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1-17: Tổng hợp các thông số của HTKT

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				Lớp đứng	Lớp bằng (xúc, gạt chuyển)	Lớp bằng (vận tải trực tiếp)
1	Chiều cao tầng khai thác	h_{kt}	m	10	10	10
2	Chiều cao tầng kết thúc khai thác	H_{KT}	m	10	10	10
3	Góc nghiêng sườn tầng khai thác	α_k	độ	75	75	75
4	Góc nghiêng sườn tầng kết thúc	α_{kt}	độ	75	75	75
5	Góc nghiêng bờ mỏ	γ_{kt}	độ	$\leq 53-58$	$\leq 53-58$	$\leq 53-58$
6	Chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu	B_{min}	m	4-4,5	8,0-9,8	27,3-28,1
7	Chiều rộng mặt tầng kết thúc	B_{kt}	m	3,5	3,5	3,5
8	Chiều rộng dài khẩu	A	m	2-3,6	4,9-6,7	4,9-6,7
9	Góc nghiêng bờ công tác	φ	độ	60	0	0

TT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị		
				Lớp đứng	Lớp bằng (xúc, gạt chuyển)	Lớp bằng (vận tải trực tiếp)
10	Góc nghiêng mặt tầng khai thác	g	m	<15	0	0
11	Chiều dài tuyến công tác	L _{CT}	m	60÷75	60÷75	60÷75
12	Số gương khai thác đồng thời			01-02	01-02	01-02

Ghi chú: Trong quá trình khai thác mỏ, đơn vị khai thác cần căn cứ vào điều kiện thực tế để điều chỉnh các thông số hệ thống khai thác cho phù hợp đảm bảo tính an toàn và hiệu quả cao nhất.

1.4.1.2. Công nghệ khai thác

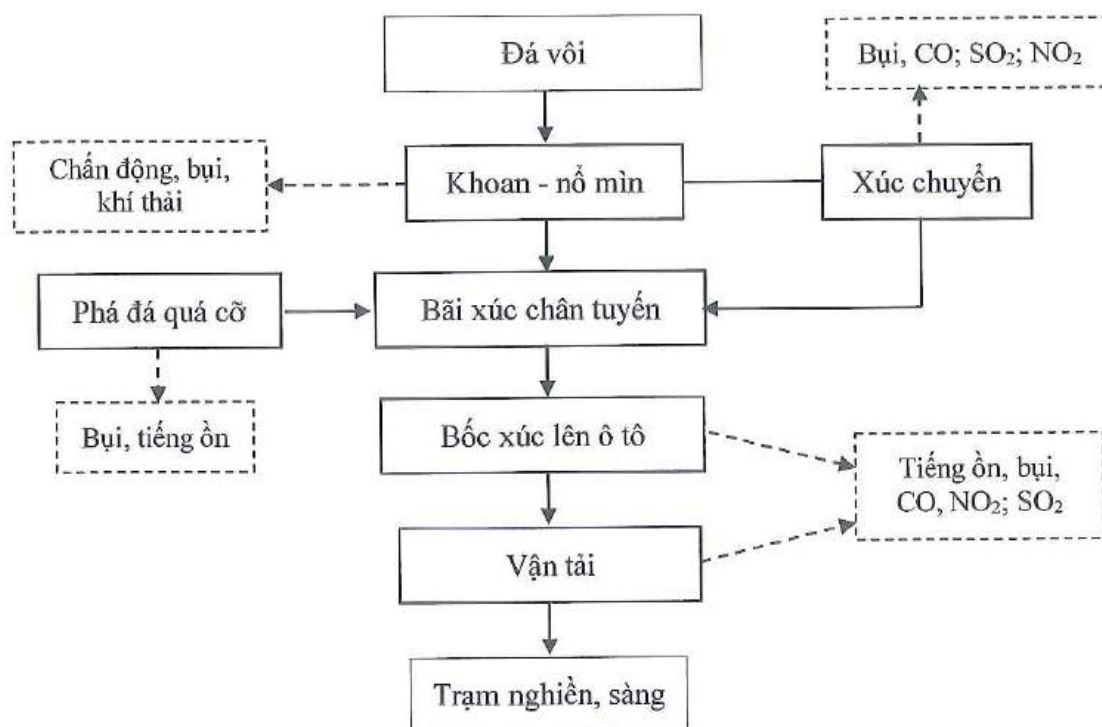
Công nghệ khai thác chính của mỏ như sau:

- Đối với hệ thống khai thác lớp đứng: Khoan - nổ mìn, xúc (gạt) chuyển xuống bãi xúc, phá đá quá cỡ, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược lên ô tô vận chuyển đá về trạm nghiền, sàng.

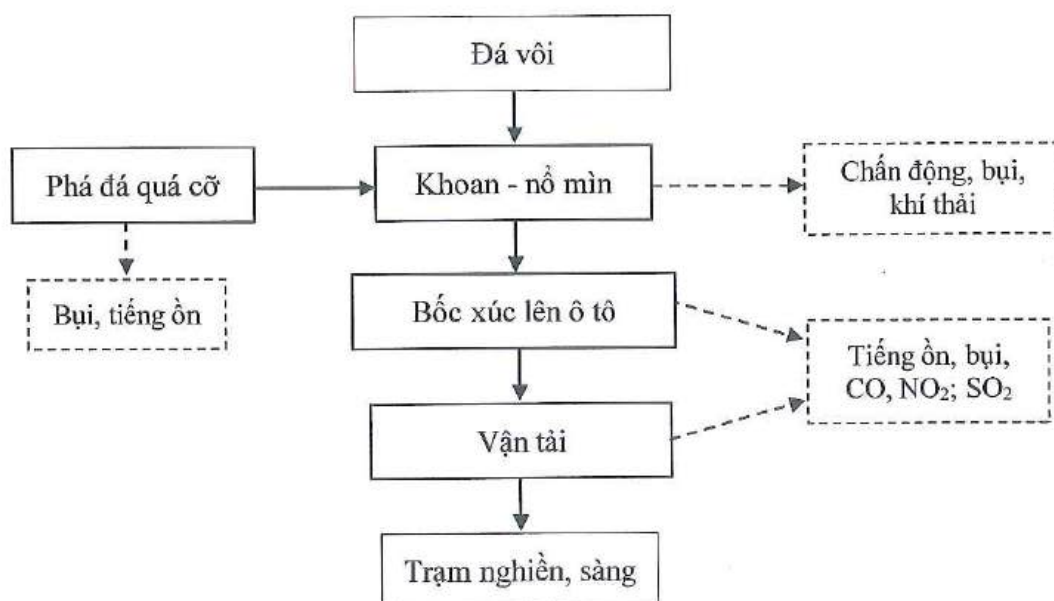
- Đối với hệ thống khai thác lớp bằng (xúc, gạt chuyển): Khoan - nổ mìn, xúc (gạt) chuyển xuống bãi xúc, phá đá quá cỡ, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược lên ô tô vận chuyển đá về trạm nghiền, sàng.

- Đối với hệ thống khai thác lớp bằng (vận tải trực tiếp): Khoan nổ mìn, phá đá quá cỡ, xúc bốc bằng máy xúc thủy lực gầu ngược lên ô tô vận chuyển đá về trạm nghiền, sàng.

Sơ đồ công nghệ khai thác đá vôi làm VLXDTT được thể hiện trong hình sau:



Hình 1.1: Sơ đồ tổng quát công nghệ khai thác theo lớp đứng



Hình 1.2: Sơ đồ tổng quát công nghệ khai thác theo lớp bằng

1.4.1.3. Tính toán các khâu công nghệ khai thác

a) Chuẩn bị đá cho công tác khoan – nổ mìn

100% khối lượng khai thác đều phải khoan nổ mìn, hiện công ty đang sử dụng máy khoan BMK4 đường kính lỗ khoan 105mm kết hợp máy khoan con đường kính 42mm.

- Khối lượng khoan nổ mìn trong một năm đối với lỗ khoan đường kính 105mm là: $A = 360.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

- Khối lượng khoan nổ mìn bằng khoan con để xử lý an toàn. Dự kiến bằng khoảng 10% khối lượng khai thác, tương đương $A_{qc} = 36.000 \text{ m}^3/\text{năm}$.

b) Công tác khoan

❖ *Máy khoan lớn*

Hiện tại mỏ sử dụng máy khoan lớn có đường kính lỗ khoan $d = 76 \div 104 \text{ mm}$, số lượng máy khoan hiện có là 4 chiếc. Để nâng công suất khai thác, cần sử dụng 4 máy khoan. Như vậy, số lượng máy khoan hiện có đã đáp ứng nhu cầu sử dụng, không cần đầu tư bổ sung.

Tổng hợp tính toán công tác khoan được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 1-18: Tổng hợp tính toán công tác khoan lớn

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
1	Năng suất 1 ca máy khoan	m/ca	32
2	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	300
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1
4	Năng suất khoan trong năm	m/năm	8.160
5	Suất phá đá trung bình của 1 m lỗ khoan	m^3/m	11,9
6	Số m khoan trong 1 năm	m	30.252
7	Số máy khoan cần sử dụng cho khai thác	chiếc	4
-	Số máy khoan hiện có	chiếc	4
-	Số máy khoan đầu tư bổ sung	chiếc	0
8	Số ca máy khoan trong 1 năm	ca/năm	1.112

❖ *Máy khoan nhỏ (phá đá quá cỡ và mô chân tảng)*

Khi phá vỡ đá lần 1 bằng phương pháp khoan nổ mìn, không thể tránh được việc phát sinh đá treo cũng như vị trí có địa hình khó khăn cho việc sử dụng khoan lớn. Vì vậy, việc sử dụng máy khoan lỗ khoan nhỏ cầm tay để tạo lỗ khoan phục vụ công tác xử lý an toàn.

Hiện tại mỏ đang dùng máy khoan cầm tay có đường kính lỗ khoan $d = 32 \div 42 \text{ mm}$, số lượng máy khoan hiện có của Công ty là 5 chiếc. Để nâng công suất khai thác, cần sử dụng 5 chiếc. Như vậy, số lượng máy khoan con hiện có đã đáp ứng nhu cầu sử dụng, không cần đầu tư bổ sung.

Bảng 1-19: Tổng hợp tính toán công tác khoan con

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
1	Năng suất 1 ca máy khoan con	m/ca	15
2	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	300
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1
4	Suất phá đá của 1 m lỗ khoan	m^3/m	1,96
5	Số m khoan trong 1 năm	m	18.367
6	Số máy khoan con cần sử dụng cho khai thác	chiếc	5

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
-	Số máy khoan hiện có	chiếc	5
-	Số máy khoan đầu tư bổ sung	chiếc	0
7	Số ca máy khoan trong 1 năm	ca/năm	1.441

❖ *Máy nén khí*

Máy khoan BMK tiêu hao 2,7 m³/phút, máy khoan con tiêu hao 1,2 m³/phút.
 Tổng lượng khí nén các máy khoan tiêu hao là: 16,8 m³/phút.

Để cung cấp khí nén phục vụ cho công tác khoan các lỗ mìn, sử dụng đường ống dẫn khí nén loại mạ kẽm có đường kính d= 42mm để phục vụ cho máy khoan BKM và loại ống có đường kính d = 20mm để phục vụ cho máy khoan con, chiều dài mỗi ống là 6m. Chiều dài toàn tuyến đường ống L = 150-200m.

Hiện tại, Công ty đã đầu tư 04 máy nén khí 37 kW (6,38 m³/phút) với tổng công suất khí nén 25,52 m³/phút, với công suất các máy nén khí hiện tại đã đủ đáp ứng được việc đáp ứng khí nén cho công tác khoan của dự án, do đó không cần đầu tư bổ sung máy nén khí.

Bảng 1-20: Tổng hợp tính toán nhiên liệu máy nén khí

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
1	Số ca máy nén khí trong 1 năm (1 ca máy nén khí sẽ phục vụ cho 2 máy khoan to hoặc 5 máy khoan nhỏ)	ca/năm	844
2	Số máy nén khí cần sử dụng cho khai thác	chiếc	4
-	Số máy nén khí hiện có	chiếc	4
-	Số máy nén khí đầu tư bổ sung	chiếc	0

c) *Công tác nổ mìn*

Phương pháp nổ mìn: Vi sai điện qua hàng, kích nổ bằng kíp điện vi sai hoặc kíp nổ điện K8.

Thuốc và phụ kiện nổ: Nhũ tương, ANFO, ADI hoặc các loại tương đương.

Phương tiện nổ: Máy nổ mìn điện và dây điện.

Tần suất nổ mìn: 1 lần/ngày.

Bảng 1-21: Tổng hợp tính toán khoan - nổ mìn

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				BMK (d = 76 mm)	BMK (d=105 mm)
1	Chiều cao tầng khai thác	H _{pt}	m	10,0	10,0
2	Đường kính mũi khoan	Φ	mm	76	105
3	Chiều sâu lỗ khoan	L _{lk}	m	11,0	11,0
4	Chiều sâu khoan thêm	L _{kt}	m	1,0	1,0
5	Đường kháng chân tầng	W	m	2,6	3,6

STT	Thông số	Ký hiệu	Đơn vị	Giá trị	
				BMK (d = 76 mm)	BMK (d=105 mm)
6	Khoảng cách giữa các lỗ khoan	a	m	2,6	3,6
7	Khoảng cách giữa các hàng lỗ khoan	b	m	2,3	3,1
8	Chỉ tiêu thuốc nổ	q	kg/m ³	0,35	0,35
9	Suất phá đá	P	m ³ /m _{lk}	6,15	11,78
10	Chiều dài nạp thuốc	L _t	M	5,8	5,82
11	Chiều dài nạp búa	L _b	M	5,2	5,18
12	Khối lượng đá nổ ra của 1 LK	V _{lk}	m ³ /lk	68	130
13	Lượng thuốc nổ trong 1 LK	Q _{lk}	kg/lỗ	23,66	45,36
14	Khối lượng thuốc nổ 1 lần nổ (<i>Khối lượng thuốc nổ tức thời 01 lần sử dụng</i>)	Q _d	kg/lần	420(50)	
15	Lượng thuốc nổ hàng năm	Q _n	Tấn/năm	144,9	
16	Khoảng cách an toàn theo đá bay đối với nhà và công trình	R _{db}	m		
	Đối với công trình		m	150	
	Đối với người		m	300	

*** 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. Trong quá trình khai thác mỏ sẽ chủ động nghiên cứu và áp dụng các phương pháp nổ mìn tiên tiến để giảm chấn động và giảm tối đa ảnh hưởng đến môi trường.

d) Công tác bốc xúc

Công tác bốc xúc tại mỏ bao gồm: bốc xúc đá sau nổ mìn và bốc xúc phụ trợ khác (ước tính khoảng 10% khối lượng khai thác).

Hiện mỏ đang sử dụng 4 máy xúc dung tích gầu 1,4 m³. Để đáp ứng nhu cầu sử dụng khi nâng công suất, cần sử dụng 3 máy xúc có dung tích gầu 1,4 m³. Như vậy, số lượng máy khoan con hiện có đã đáp ứng nhu cầu sử dụng, không cần đầu tư bổ sung.

Tổng hợp tính toán công tác bốc xúc được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 1-22: Tổng hợp tính toán công tác bốc xúc

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
1	Năng suất 1 ca máy xúc	m ³ /ca	555
2	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	300
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1
4	Năng suất máy xúc trong năm	m ³ /năm	166.500
5	Khối lượng bốc xúc trong năm	m ³ /năm	396.000
6	Số máy xúc cần sử dụng cho khai thác	chiếc	3

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
-	Số máy xúc hiện có	chiếc	4
-	Số máy xúc đầu tư bổ sung	chiếc	0
7	Số ca máy xúc trong 1 năm	ca/năm	1.586
8	Tiêu hao nhiên liệu trong năm	lit/năm	69.972
9	Tiêu hao dầu, mỡ bôi trơn	kg/năm	2.099

1.4.1.4. Vận tải trong mỏ

a) Khối lượng vận tải

Vận chuyển đá nguyên khai đến các trạm nghiền, sàng: Khối lượng vận chuyển 360.000 m³/năm tương đương 982.800 tấn/năm (dung trọng tự nhiên của đá là 2,73 tấn/m³).

b) Phương tiện vận tải

Hiện nay, Công ty đang sử dụng 5 ô tô có trọng tải 15 tấn để vận chuyển đá sau khai thác đến trạm nghiền, sàng. Để nâng công suất khai thác cần sử dụng 7 chiếc, do đó cần đầu tư bổ sung 2 chiếc ô tô có tải trọng 15 tấn.

Bảng 1-23: Tổng hợp tính toán công tác vận tải

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
1	Năng suất vận chuyển 1 ca	tấn/ca	493
2	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	300
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	1
4	Năng suất ô tô trong năm	tấn/năm	147.900
5	Khối lượng vận chuyển trong năm	tấn/năm	982.800
6	Số ô tô cần sử dụng vận chuyển trong mỏ	chiếc	7
-	Số ô tô hiện có	chiếc	5
-	Số ô tô đầu tư bổ sung	chiếc	2
7	Số ca vận chuyển trong 1 năm	ca/năm	1.994
8	Khối lượng nhiên liệu trong năm	lit/năm	145.562
9	Khối lượng dầu, mỡ bôi trơn	kg/năm	4.367

1.4.2. Công nghệ chế biến đá vôi làm VLXDTT

1.4.2.1. Công suất trạm nghiền sàng

Hiện tại, Công ty đang có 01 trạm nghiền công suất 450 tấn/giờ, năng suất trạm nghiền sàng như sau:

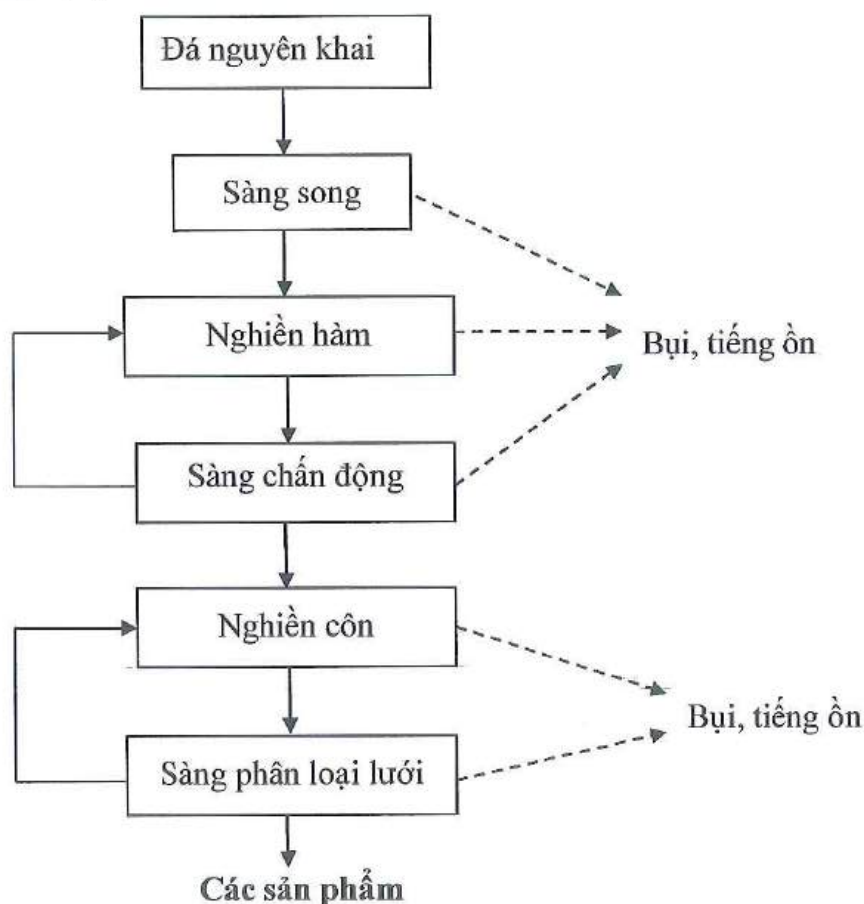
- Năng suất thiết kế của máy nghiền: 450 tấn/giờ;
- Năng suất thiết bị của trạm nghiền, sàng: 2.520 tấn/ca;
- Số ngày làm việc trong năm: 300 ngày/năm;
- Số ca làm việc trong ngày: 2 ca/ngày;

- Thời gian làm việc trong ca: 8 giờ/ca;
- Năng suất năm của trạm nghiền, sàng: 1.512.000 tấn/năm;
- Khối lượng đá nghiền trong năm: 982.800 tấn/năm (tương đương 531.000 m³/năm);
- Số ca nghiền, sàng trong năm: 390 ca/năm.

Với trạm nghiền hiện có đã đáp ứng đủ nhu cầu khi nâng công suất, do đó không cần đầu tư bổ sung trạm nghiền, sàng.

1.4.2.2. Công nghệ trạm nghiền, sàng

Hiện mỏ đang sử dụng công nghệ sản xuất đá VLXDTT qua các công đoạn phân loại và nghiền trung gian, công nghệ này cho sản phẩm chất lượng cao khả năng điều chỉnh cỡ hạt rộng.



Hình 1.3: Sơ đồ công nghệ chế biến đá vôi làm VLXDTT

* Mô tả sơ đồ công nghệ:

Đá nguyên liệu được vận chuyển về trạm nghiền sàng bằng ô tô. Ô tô đổ thẳng đá nguyên liệu vào bunke cấp liệu. Từ bunke đá được máy cấp liệu rung cấp cho máy đập hàm. Trên cấp liệu rung, có gắn sàng song, khe sàng 60 mm, đá nguyên liệu qua cấp liệu rung tách cấp hạt -60 mm lẫn đất chuyển qua băng tải dây chuyền sản xuất đá Subbase. Sản phẩm đá -60mm lẫn đất được cấp liệu vào sàng rung có lưới a = 35mm,

sản phẩm trên sàng (không lẫn đất) được băng tải vận chuyển về gộp với sản phẩm sau đập hàm để cấp liệu cho máy đập búa trung gian. Còn sản phẩm dưới sàng (lẫn đất thải) được băng tải vận chuyển thành đồng sản phẩm riêng và là nguồn nguyên liệu để phối trộn sản xuất ra sản phẩm Subbase.

Đá sau khi loại bỏ cấp -60mm lẫn đất được cấp vào máy nghiền kẹp hàm PE 750x1060. Đá sau máy đập hàm được băng tải B1000 chuyển sang máy đập búa trung gian (2 máy). Lưới sàng kiểm tra dưới máy đập có kích thước lỗ lưới là 50mm.

Nếu không sản xuất sản phẩm Base, đá sau khi qua máy đập búa được băng tải B800 vận chuyển lên sàng phân loại 3 lớp lưới, để phân thành các sản phẩm: đá 2x4; đá 1x2; đá bột.

Nếu sản xuất sản phẩm Base, thì 1 trong 2 máy đập búa trung gian sẽ lắp sàng phù hợp (lỗ lưới 40mm) và thay đổi số lượng búa cũng như chiều dài búa để sản phẩm sản xuất ra đạt yêu cầu về cỡ hạt quy định. Sản phẩm dưới máy đập búa này cho chuyển lên băng tải sản phẩm riêng gọi sản phẩm Base, còn sản phẩm của 01 máy đập búa còn lại sẽ được băng tải B1000 vận chuyển lên sàng phân loại như trường hợp không sản xuất base.

Hiện tại, Công ty đang có 01 trạm nghiền công suất 450 tấn/giờ đáp ứng nhu cầu sử dụng khi nâng công suất khai thác, do đó không cần đầu tư bổ sung trạm nghiền, sàng

1.4.2.3. Tính toán máy xúc lật

Máy xúc lật được sử dụng để vun gom đá, xúc bốc, vận chuyển đá sản phẩm từ trạm nghiền, sàng về bãi chứa sản phẩm cũng như xúc bốc đá sản phẩm lên ô tô bán cho khách hàng (phương tiện của khách hàng). Hiện nay, Công ty đã đầu tư 1 máy xúc lật dung tích gầu 2,5 m³ đáp ứng đủ nhu cầu sử dụng khi nâng công suất, do đó không cần đầu tư bổ sung.

Bảng 1-24: Tổng hợp tính toán thiết bị xúc lật

TT	Nội dung	Đơn vị	Giá trị
1	Năng suất 1 ca xúc lật	m ³ /ca	900
2	Số ngày làm việc trong năm	ngày/năm	300
3	Số ca làm việc trong ngày	ca/ngày	2
4	Khối lượng bốc xúc trong năm	m ³ /năm	504.450
5	Số ca máy xúc trong năm	ca/năm	561
6	Số xúc lật cần sử dụng	chiếc	1
-	Số xúc lật hiện có	chiếc	1
-	Số xúc lật đầu tư bổ sung	chiếc	0
7	Tiêu hao nhiên liệu trong năm	lit/năm	42.075
8	Tiêu hao dầu, mỡ bôi trơn	kg/năm	2.104

1.4.3. *Thải đất đá*

Theo tài liệu địa chất, mỏ không có đất đá thải, do đó tại Dự án không bố trí bãi thải.

1.4.4. *Vận tải ngoài mỏ*

Vận chuyển đá làm VLXDĐT sử dụng các phương tiện vận tải của khách hàng.

1.4.5. *Thoát nước và xử lý nước thải*

a) *Thoát nước khai trường*

❖ *Tính toán lượng nước chảy vào mỏ*

* *Lượng nước mưa chảy vào mỏ*

Lượng nước cần tiêu thoát khỏi khai trường ở trong suốt thời kỳ sản xuất chủ yếu là nước mưa. Theo tính toán, lượng nước mưa lớn nhất chảy vào khu vực Dự án là $1.746 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ (tương đương $0,02 \text{ m}^3/\text{s}$).

* *Lượng nước ngầm chảy vào mỏ*

Theo tài liệu địa chất, từ mức +90 m trở lên không tồn tại nước ngầm. Do vậy, trong quá trình khai thác không bị ảnh hưởng bởi nước ngầm.

❖ *Biện pháp thoát nước khai trường*

Khu vực khai thác có địa hình núi cao nên thoát nước theo hình thức tự chảy. Nước mưa tại các tầng khai thác, MBSCN được thu gom theo hệ thống thu gom (mương, rãnh, cống ngầm) về các ao lắng (số 1, 2, 3) và hồ lắng. Nước sau khi lắng được tái sử dụng làm vệ sinh công nghiệp (phun sương, tưới đường, tưới ẩm).

b) *Xử lý nước thải sinh hoạt*

Nước thải sinh hoạt (tại khu điều hành, nhà ở công nhân) được tách dòng xử lý như sau:

- Nước xí, tiểu từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại (dung tích 10 m^3), nước thải sau xử lý được chảy vào hệ thống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.
- Nước rửa từ khu vực các chậu rửa, nước thoát sàn trong nhà vệ sinh, nước từ nhà tắm được đi qua các rọ chắn rác và phễu thoát sàn (loại bỏ các vật chất có kích thước lớn). Nước rửa được thoát vào hệ thống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.
- Nước rửa từ nhà bếp được đi qua rọ thu rác để loại bỏ các vật chất có kích thước lớn, sau đó được dẫn vào bể tách dầu, mỡ để loại bỏ dầu mỡ trước khi chảy vào hệ thống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được thu gom về hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối công suất $5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$. Nước thải sau xử lý đạt QCVN được xả ra suối Nà Cột (phía Tây Dự án).

1.5. Biện pháp tổ chức thi công

1.5.1. Hình thức mở mỏ (cải tạo mỏ)

Mỏ đã mở vỉa, xây dựng cơ bản hoàn thiện và khai thác từ giai đoạn trước với đầy đủ các hệ thống công trình đường mở vỉa phục vụ cho công tác khai thác. Khi nâng công suất khai thác cần tiến hành cải tạo diện khai thác tại mặt bằng +210m ở phía Đông Nam phục vụ tập kết thiết bị và tạo diện khai thác đủ rộng để thực hiện khai thác đạt công suất thiết kế. Căn cứ địa hình hiện trạng và các tuyến đường di chuyển thiết bị đã xây dựng lên đến coste +215m, thực hiện tạo diện khai thác từ mặt bằng cốt +210m lên đến cốt đỉnh hiện tại +233m.

1.5.2. Biện pháp và khối lượng thi công các hạng mục xây dựng bổ sung

a) Thi công tạo mặt bằng diện khai thác từ cốt +233m xuống cốt +210m.

- Thông số của diện khai thác như sau:

+ Diện tích: 4.357 m²;

+ Chiều dài lớn nhất: 183 m;

+ Chiều rộng lớn nhất: 50 m;

- Khối lượng thi công: Khối lượng đá vôi khoan nổ mìn là 34.644m³.

- Thiết bị thi công: Sử dụng đồng bộ các thiết bị sau

+ Máy khoan lỗ khoan lớn BMK-4 có đường kính lỗ khoan d=76mm (04 chiếc).

+ Máy khoan con d=42mm (02 chiếc);

+ Máy nén khí (02 chiếc);

+ Máy xúc thủy lực gầu ngược có dung tích gầu E=1,4m³ (02 chiếc).

- Phương pháp và trình tự thi công

+ Tiến hành khoan bằng máy khoan BMK4 đường kính lỗ khoan là 76mm.

+ Tiến hành nổ mìn để phá đá làm tơi.

+ Đá sau khi nổ mìn sẽ được máy xúc, xúc lên ô tô vận chuyển về trạm đập

b) Xây dựng trạm rửa xe và bể lắng

- Mục đích: Rửa xe vận tải trước khi ra khỏi dự án, giảm thiểu tác động của bụi từ quá trình vận tải. Thu gom xử lý nước thải từ quá trình rửa xe, tái sử dụng trong quá trình rửa xe và không thải ra ngoài môi trường.

- Khối lượng thi công:

+ Diện tích thi công: 158 m²;

+ Khối lượng đào trạm rửa xe: 104 m³;

+ Khối lượng đào bể lắng: 42 m³;

- + Khối lượng đắp tại chỗ: 26,1 m³;
- + Bê tông trạm rửa xe dày 350 mm: 92,0 m³;
- + BTCT tường chắn trạm rửa xe dày 200 mm: 8,0 m³;
- + Bê tông lót móng bể lắng dày 100 mm: 2,56 m³;
- + Bê tông đáy bể lắng dày 200 mm: 4,86 m³;
- + Bê tông thành bể lắng dày 200 mm: 5,44 m³.

- Biện pháp thi công: Dùng máy xúc thủy lực gầu ngược kết hợp thủ công để đào các công trình. Sử dụng máy trộn bê tông (hoặc sử dụng bê tông thương phẩm) kết hợp lao động thủ công để xây dựng trạm rửa xe, bể lắng.

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

1.6.1. Tiến độ thực hiện Dự án

Tiến độ thực hiện Dự án như sau: Từ năm 2025 đến năm 2035, năm 2036 khai thác khối lượng còn lại là 25.531 m³, thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

1.6.2. Tổng mức đầu tư

Tổng vốn đầu tư: 44.862.000.000 đồng (Bằng chữ: Bốn mươi bốn tỷ, tám trăm sáu mươi hai triệu đồng). Trong đó, vốn tự có của nhà đầu tư là 13.459.000.000 đồng (chiếm 30% tổng vốn đầu tư) còn lại là vốn vay và huy động khác.

Phân loại dự án đầu tư: nhóm C (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công).

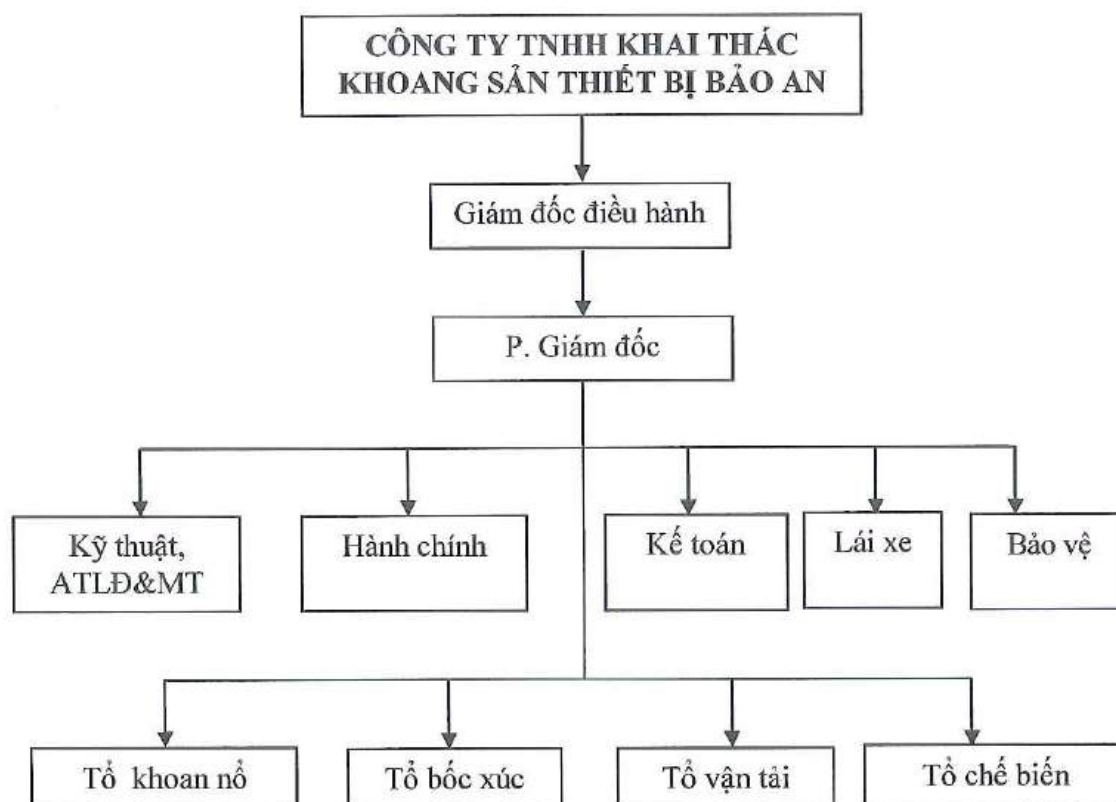
Bảng 1-25: Tổng mức đầu tư bổ sung của Dự án

		Đơn vị tính: đồng
TT	Các chỉ tiêu chủ yếu	Giá trị sau thuế
1	Chi phí xây dựng	7.216.388.244
2	Chi phí thiết bị	31.062.000.000
3	Chi phí quản lý dự án	782.027.472
4	Chi phí tư vấn xây dựng	304.313.187
5	Chi phí khác	3.491.961.484
6	Chi phí dự phòng	2.004.525.240
	Tổng mức đầu tư (1+2+3+4+5+6)	44.861.215.626
	Tổng mức đầu tư (làm tròn)	44.862.000.000

1.6.3. Tổ chức quản lý và thực hiện Dự án

a) Cơ cấu tổ chức

Sơ đồ tổ chức quản lý Dự án được xác định như sau:



Hình 1.4: Sơ đồ chức quản lý dự án

b) *Biên chế lao động*

Tổng số lao động của dự án là 56 người, cơ cấu lao động được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 1-26: Biên chế lao động tại Dự án

TT	Bộ phận công việc	Số lượng (người)
I	Lao động gián tiếp	9
1	Giám đốc	1
2	Phó giám đốc	1
3	Kỹ thuật - Kế hoạch	2
4	Hành chính	1
5	Kế toán - Tài vụ	1
6	Bảo vệ	2
7	Lái xe	1
II	Lao động trực tiếp	47
1	Công nhân khoan máy khoan lớn	10
2	Công nhân khoan tay	2
3	Công nhân máy nén khí	1
4	Công nhân lái máy xúc	6
5	Công nhân lái ô tô	14
6	Công nhân lái máy xúc lật	4

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường”
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠNG, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TT	Bộ phận công việc	Số lượng (người)
7	Công nhân lái máy gạt	2
8	Công nhân nghiền sàng	8
9	Thợ nổ mìn	
	Tổng cộng	56

Dự án sử dụng tối đa lao động địa phương để giảm số lượng công nhân lưu trú. Để đảm bảo thực hiện các biện pháp, giải pháp BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án bố trí 01 cán bộ phụ trách kỹ thuật ATLĐ và môi trường. Tất cả lao động làm việc tại mỏ được huấn luyện về ATVSLĐ và BVMT. Người lao động có nhiệm vụ thực hiện các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường đối với hạng mục công việc do mình đảm nhiệm.

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

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Tổng hợp dữ liệu về các điều kiện tự nhiên khu vực triển khai dự án

Các tài liệu, dữ liệu được sử dụng để phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án bao gồm:

- Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình” (đã được UBND tỉnh Hòa Bình phê duyệt tại Quyết định số 409/QĐ-UBND ngày 09/4/2012);
- Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công Đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đặng Bương, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình (đã được Sở Xây dựng tỉnh Hòa Bình thẩm định tại Thông báo số 1928/SXD-KT&VLXD ngày 11/7/2019);
- Báo cáo NCKT của dự án “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường”; Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An lập năm 2025;
- Kết quả khảo sát môi trường định kỳ do Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An thực hiện năm 2024- 2025;
- Số liệu về khí tượng tại trạm khí tượng Hòa Bình giai đoạn 2020-2022, Đài khí tượng Thủy văn tỉnh Hòa Bình.

2.1.1.1. Điều kiện địa lý

Khu vực thực hiện Dự án thuộc địa giới hành chính xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ, có ranh giới tiếp giáp cụ thể như sau:

- Phía Bắc, phía Đông, phía Nam: Giáp núi đá;
- Phía Tây: Giáp đường vào mỏ và suối Nà Cột.

2.1.1.2. Đặc điểm địa hình

Địa hình của khu mỏ là dạng núi đá vôi (karst) thấp, bị phân cắt mạnh nên tạo thành nhiều đỉnh, có độ cao tuyệt đối từ 80m đến 275,6m. Toàn cảnh khu mỏ là một dải núi đá vôi kéo dài theo hướng á kinh tuyến với các đỉnh được phân cắt bởi khe lõm cùng phương; bên phía tây bắc có dạng địa hình thấp dần.

Nhìn chung đây là dạng địa hình núi thấp, sườn dốc, phân cắt mạnh; với góc dốc trung bình là 50° , có vị trí tới 70° .

2.1.1.3. Đặc điểm địa chất

a) Đặc tính cơ lý của đá vôi

* Đá vôi nguyên liệu khoáng tại khu vực thăm dò lấy 7 mẫu cơ lý phân tích có

kết quả như sau:

Cường độ kháng nén ở trạng thái bão hoà σ_n : Nhỏ nhất 942 kG/cm², lớn nhất 1327 kG/cm², trung bình 1142 kG/cm².

Cường độ kháng nén ở trạng thái khô gió σ_n : Nhỏ nhất 1006 kG/cm², lớn nhất 1373 kG/cm², trung bình 1187 kG/cm².

Cường độ kháng kéo ở trạng thái bão hoà σ_k : Nhỏ nhất 66,1 kG/cm², lớn nhất 85,1 kG/cm², trung bình 75,9 kG/cm².

Cường độ kháng kéo ở trạng thái khô gió σ_k : Nhỏ nhất 69,6 kG/cm², lớn nhất 87,4 kG/cm², trung bình 78,11 kG/cm².

Hệ số kiên cố f : Nhỏ nhất 9,14 lớn nhất 11,34 trung bình 10,24.

Hệ số biến mềm k : Nhỏ nhất 0,94, lớn nhất 0,97, trung bình 0,96.

Lực dính kết bão hòa C : Nhỏ nhất 148,3 kG/cm², lớn nhất 204,5 kG/cm², trung bình 177,9 kG/cm².

Độ ẩm khô gió W : Nhỏ nhất 0,06%, lớn nhất 0,18%, trung bình 0,11%.

Độ hút nước W_{hn} : Nhỏ nhất 0,17%, lớn nhất 0,55%, trung bình 0,3%.

Khối lượng thể tích γ :

Tự nhiên γ_w : Nhỏ nhất 2,70g/cm³, lớn nhất 2,75g/cm³, trung bình 2,73g/cm³.

Bão hoà γ_{bh} : Nhỏ nhất 2,71g/cm³, lớn nhất 2,78g/cm³, trung bình 2,74g/cm³.

Khô γ_c : Nhỏ nhất 2,70g/cm³, lớn nhất 2,75g/cm³, trung bình 2,73g/cm³.

Khối lượng riêng ρ : Nhỏ nhất 2,72 g/cm³, lớn nhất 2,81 g/cm³, trung bình 2,76 g/cm³.

Góc ma sát trong ϕ : Nhỏ nhất 39°03' lớn nhất 39°41' trung bình 39°23'.

* Thành phần hoá học qua kết quả phân tích hoá học đá vôi nguyên liệu khoáng thăm dò như sau:

CaO (%): nhỏ nhất 47,26%, lớn nhất 50,82%, trung bình 49,09%.

MgO (%): nhỏ nhất 3,16%, lớn nhất 6,33%, trung bình 4,81%.

CKT (%): nhỏ nhất 1,35%, lớn nhất 1,75%, trung bình 1,56%.

MKN (%): nhỏ nhất 43,54%, lớn nhất 44,06%, trung bình 43,84%.

b) Đặc điểm chất lượng khoáng sản

Đá vôi vi hạt và đá vôi vi hạt bị ép nén yếu màu xám sáng đến xám xanh nhạt, rắn chắc là đối tượng nguyên liệu khoáng thăm dò chiếm toàn bộ diện tích thăm dò. Thành phần khoáng vật tạo đá chủ yếu gồm calcit từ 93 đến 95%, dolomit 3% đến 5%, tạp chất sét rất ít, quặng rất ít. Đá có kiến trúc vi hạt, hạt nhỏ, cấu tạo định hướng.

Với đặc điểm về thành phần hoá học, thành phần thạch học và đặc tính cơ lý

như trên đá vôi trong khu vực thăm dò có tính chất thỏa mãn yêu cầu làm cốt liệu bê tông theo Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 7570:2006 “Cốt liệu cho bê tông và vữa-Yêu cầu kỹ thuật”.

c) Đặc điểm địa chất thủy văn

❖ *Đặc điểm nước mặt*

Bề mặt địa hình lồi lõm chỏm điển hình của núi đá vôi, bề mặt có nhiều hốc karst. Toàn bộ diện tích khu mỏ có địa hình dương nên lượng nước mưa được tiêu thoát tự nhiên theo bề mặt hoặc theo khe nứt xuống các hang hốc karst ngầm và ra suối chảy xuống vùng thấp, không đọng lại trên bề mặt địa hình. Cạnh diện tích mỏ về phía Tây có suối nhỏ chảy theo hướng Nam - Bắc không ảnh hưởng đến hoạt động khai thác đá.

❖ *Đặc điểm nước dưới đất*

Qua công tác lộ trình đo vẽ Địa chất thủy văn - Địa chất công trình không thấy xuất lộ nước dưới đất. Do đặc điểm đá vôi thăm dò có thể có các hang karst hoặc các khe nứt lớn thoát nước nên không tồn tại nước dưới đất chứa trong đá vôi nguyên liệu khoáng. Do vậy lượng nước chảy vào mỏ chỉ là nước mưa, được tháo khô bằng phương pháp thoát chảy tự nhiên. Diện tích thăm dò đá vôi nguyên liệu khoáng thăm dò không chứa nước ngầm do vậy không thành lập Bản đồ địa chất thủy văn.

- Khi khai thác đến cốt +90: Qua khảo sát và thi công thực tế ngoài thực địa cho thấy cốt cao +90 cao hơn mực nước xâm thực của địa phương. Nguồn nước chảy vào mỏ chủ yếu là lượng nước mưa rơi trực tiếp vào moong và được thoát ra ngoài qua các hang karst, khe nứt karst và theo khe suối cạnh diện tích thăm dò xuống miền thấp. Điều kiện khai thác mỏ rất dễ dàng.

d) Đặc điểm địa chất công trình

Địa hình diện tích mỏ có bề mặt bị phân cắt mạnh tạo thành nhiều đỉnh nhỏ phân bố trong diện tích thăm dò, đường sống núi chạy theo hướng bắc nam. Công tác nghiên cứu Địa chất Thủy văn - Địa chất Công trình kết hợp với lộ trình đo vẽ địa chất cho thấy lớp đất phủ trên mặt mỏng, thảm thực vật chủ yếu thân thảo che phủ khoảng 40% đến 50% diện tích bề mặt địa hình thăm dò, đôi chỗ hoàn toàn lộ đá vôi nguyên liệu nên không xảy ra trượt lở đất phủ tự nhiên.

Đá vôi ở sườn núi từ lưng chừng lên đỉnh nhiều chỗ lộ thành vách đứng, phần dưới có nhiều khối tảng kích thước từ 0,3m đến 1m hoặc lớn hơn, sườn núi dốc, các tảng đá lộ có khả năng trượt lở khi mưa kéo dài hoặc khi nổ mìn khai thác đá. Hiện tượng địa chất động lực này cần được quan tâm khi khai thác đá để tránh thiệt hại về người và thiết bị.

** Tính góc dốc sườn tảng khai thác*

Đặc điểm cấu trúc khu mỏ đá vôi nguyên liệu khai thác nằm về Tây Bắc, góc dốc đến 60° - 70° (thể nằm mặt lớp đá vôi thăm dò), đá vôi tương đối đồng nhất có thể khai thác bằng phương pháp khâu lớp xiên kết hợp xúc chuyển và gạt chuyển. Công

tác khai thác mỏ bắt đầu từ khai trường hiện tại từ chân núi sườn phía Tây do vậy móng khai thác sẽ không có bờ tĩnh, bờ động sẽ tiến dần lên sườn cao đến đỉnh ở phía Nam đạt độ cao tuyệt đối là 270m. Góc dốc sườn tầng khai thác được cấu tạo bởi giá trị trung bình của các chỉ tiêu tính toán.

Góc dốc sườn tầng α được tính theo công thức sau:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\operatorname{tg} \phi}{\lambda} + \frac{Ck}{\gamma H}$$

Trong đó:

ϕ : Góc ma sát trong trung bình $39^{\circ}23'$

C: Lực dính kết trung bình $177,9 \text{ kG/cm}^2$.

γ : Khối lượng thể tích trung bình $2,74 \text{ g/cm}^3$.

λ : Hệ số an toàn lấy bằng 1,2

k: Hệ số biến mềm trung bình bằng 0,96

H: Chiều cao bờ móng khai thác 10 m.

Thay vào công thức trên ta có: $\operatorname{tg} \alpha = 6,917$; góc dốc sườn tầng khai thác $\alpha = 81^{\circ}46'25''$.

Quá trình khai thác bằng phương pháp khâu lớp xiên cho tới khi hạ coste cao của mỏ xuống coste cao cho phép sẽ khai thác bằng phương pháp khâu lớp bằng kết hợp xúc chuyển và gạt chuyển với chiều cao tầng khai thác ($h=10\text{m}$).

2.1.1.4. Điều kiện về khí tượng

a) Nhiệt độ không khí

Khu vực dự án có nhiệt độ trung bình năm $24,5^{\circ}\text{C}$. Nhiệt độ ngày cao nhất là $41,2^{\circ}\text{C}$ (3/6/2021), nhiệt độ ngày thấp nhất là $6,7^{\circ}\text{C}$ (2/01/2021). Tháng có nhiệt độ trung bình thấp nhất là tháng XII ($17,6^{\circ}\text{C}$) và tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất là tháng VI ($30,5^{\circ}\text{C}$). Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm và trung bình năm giai đoạn 2020 -2022 được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2-1: Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2020 – 2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình

Đơn vị tính: $^{\circ}\text{C}$

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Năm	Đặc trưng													
2020	TB	19,5	19,6	23,3	22,3	29,3	30,9	30,5	28,5	28,3	23,7	22,7	17,9	24,7
	Max	29,7	30,6	37,0	34,0	41,0	40,2	38,8	38,0	37,5	33,2	31,2	29,8	41,0
	Ngày	10	15	9	18	21	22	15	10	6	4	21	14	21/5
	Min	10,6	13,6	16,0	14,3	21,0	24,9	24,9	24,5	22,9	15,6	14,2	11,2	10,6
	Ngày	30	10	5	13	2	11	17	16	19	24	14	6	30/1
2021	TB	16,0	20,5	22,9	26,3	29,6	30,6	29,9	29,8	27,9	23,9	21,4	18,1	24,7

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN “KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG”
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠM, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Năm	Đặc trưng													
	Max	26,8	30,5	33,7	34,6	40,3	41,2	39,0	39,1	36,8	34,7	32,6	26,3	41,2
	Ngày	24	25	29	21	31	3	3	7	12	8	4	10	3/6
	Min	6,7	13,0	16,2	18,7	22,6	24,8	24,0	24,1	24,0	17,5	14,5	10,5	6,7
	Ngày	2	11	23	10	6	26	8	19	18	25	28	3	2/1
2022	TB	18,8	15,3	22,9	24,6	26,3	29,9	29,3	28,8	27,5	24,3	24,6	16,8	24,1
	Max	29,1	26,0	35,0	35,7	35,7	40,3	38,4	37,2	36,3	33,8	34,7	27,0	40,3
	Ngày	27	18	26	25	28	21	18	3	3	23	28	1	21/6
	Min	12,3	8,9	15,7	14,8	18,3	24,2	24,2	24,0	22,9	16,8	15,6	8,4	8,4
	Ngày	31	21	9	3	3	23	19	11	26	19	2	19	19/12

(Nguồn: Trạm khí tượng Hòa Bình, Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Hòa Bình, 2023)

b) Độ ẩm

Độ ẩm trung bình của khu vực dự án từ năm 2020 đến năm 2022 là 77%. Các giá trị về độ ẩm trung bình tháng và độ ẩm trung bình năm từ năm 2020 đến năm 2022 được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2-2: Độ ẩm trung bình các tháng trong năm giai đoạn 2020 – 2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình

Đơn vị tính: %

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Năm	Đặc trưng													
2020	TB	85	83	85	85	80	76	78	85	86	86	82	78	82
	Min	44	36	29	41	43	45	47	57	52	31	34	39	29
	Ngày	30	18	9	27	21	7	13	10	4	23	14	31	4/9
2021	TB	77	82	83	83	79	76	80	80	86	87	80	77	81
	Min	29	47	44	47	41	40	47	48	48	47	34	29	29
	Ngày	13	10	23	29	10	19	2	5	11	25	11	1	1/12
2022	TB	83	83	84	78	80	75	82	84	84	82	83	77	81
	Min	48	34	35	33	31	42	42	51	47	32	33	27	27
	Ngày	4	23	8	3	3	21	2	3	5	17	1	18	1/11

(Nguồn: Trạm khí tượng Hòa Bình, Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Hòa Bình, 2023)

c) Mưa

Bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 10 trong năm. Tháng có lượng mưa lớn nhất là tháng IX (413,1 mm). Tháng có lượng mưa nhỏ nhất là tháng XII (8,8 mm). Lượng mưa ngày lớn nhất (2020 – 2022) là 217 mm (ngày 8/9/2022). Tổng lượng mưa trung bình năm lớn nhất (2020 - 2022) là 2.250,6 mm (năm 2020). Lượng mưa tháng và tổng lượng mưa năm được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 2-3: Lượng mưa trung bình các tháng trong năm và tổng lượng mưa năm giai đoạn 2020 – 2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình

Đơn vị tính: mm

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Năm	Đặc trưng													
2020	Tổng	81,5	5,0	125,9	118,0	192,2	98,2	220,0	544,0	357,1	355,5	44,6	1,8	2.143,8
	Max	62,1	1,4	75,6	46,6	34,3	25,5	48,8	113,8	75,0	147,0	32,7	1,6	147,0
	Ngày	25	4	3	24	13	16	7	3	24	14	16	15	14/10
	s.ngày	10	9	14	14	17	17	13	22	20	14	4	2	156,0
2021	Tổng	11,5	36,6	8,2	95,9	162,6	328,8	426,3	321,9	346,9	502,7	8,9	0,3	2.250,6
	Max	7,7	34,0	4,4	36,5	35,3	98,8	131,6	75,3	53,5	89,8	5,1	0,1	131,6
	Ngày	17	9	21	17	13	13	23	12	23	10	1	26	23/7
	s.ngày	3	5	8	14	14	14	18	16	18	19	8	3	140,0
2022	Tổng	45,5	111,5	90,2	49,6	223,0	228,9	225,5	365,7	535,2	200,8	3,5	24,3	2.103,7
	Max	25,1	52,5	31,7	21,0	84,5	72,1	32,0	115,1	217,0	67,9	1,3	16,2	217,0
	Ngày	17	20	7	16	23	30	5	11	8	1	25	28	8/9
	s.ngày	10	14	12	5	18	13	15	14	14	12	4	7	138,0

(Nguồn: Trạm khí tượng Hòa Bình, Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Hòa Bình, 2023)

d) Chế độ nắng

Tổng số giờ nắng trung bình trong năm (giai đoạn 2020-2022) tại khu vực đạt 1.644 giờ/năm, số ngày nắng trung bình là 165 ngày/năm. Tháng có số giờ nắng cao nhất trong năm là tháng VI, đạt trung bình 212 giờ/tháng. Tháng có số giờ nắng thấp nhất trong năm là tháng III, đạt trung bình 60 giờ/tháng. Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm và tổng số giờ nắng giai đoạn 2020-2022 được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2-4: Số giờ nắng trung bình các tháng trong năm và tổng số giờ nắng năm giai đoạn 2020 – 2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình

Đơn vị tính: giờ

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Năm	Đặc trưng													
2020	Tổng	67,3	78,6	73,0	87,9	232,7	249,5	228,3	152,9	154,9	105,2	128,7	77,7	1636,7
	TB	2,2	2,7	2,4	2,9	7,5	8,3	7,4	4,9	5,2	3,4	4,3	2,5	4,5
	Max	9,1	9,4	8,9	12,1	12,0	11,7	11,6	11,3	11,1	10,2	10,2	8,6	12,1
	Ngày	6	26	9	28	25	22	8	24	1	22	13	6	190
2021	Tổng	89,8	84,3	45,9	106,9	235,1	195,0	209,6	206,2	168,3	100,1	111,0	131,4	1683,6
	TB	2,9	3,0	1,5	3,6	7,6	6,5	6,8	6,7	5,6	3,2	3,7	4,2	4,6
	Max	9,6	10,0	8,0	9,6	11,5	11,7	11,2	11,2	10,9	9,8	9,3	9,9	11,7
	Ngày	19	21	10	21	30	19	6	4	12	7	4	3	156
2022	Tổng	74,9	19,4	60,1	149,7	129,6	191,5	191,6	182,4	154,4	183,8	177,7	97,5	1612,6
	TB	2,4	0,7	1,9	5,0	4,2	6,4	6,2	5,9	5,1	5,9	5,9	3,1	4,4
	Max	8,2	5,1	10,3	10,6	11,0	11,3	11,1	11,1	10,7	10,6	10,5	9,7	11,3
	Ngày	24	24	8	4	4	28	2	3	19	11	2	19	148

(Nguồn: Trạm khí tượng Hòa Bình, Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Hòa Bình, 2023)

e) Chế độ gió

Tại khu dự án, mùa đông có hướng gió chủ đạo là Đông Bắc, mùa hè có hướng gió chủ đạo là hướng Đông Nam. Những yếu tố ảnh hưởng đến hướng gió là áp suất và đặc điểm địa hình của khu vực. Tốc độ gió trung bình theo các hướng trong nhiều năm (từ 2020 đến năm 2022) được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2-5: Tốc độ gió trung bình tháng và hướng gió chủ đạo các tháng trong năm giai đoạn 2020-2022 tại trạm khí tượng Hòa Bình

Tháng		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Năm	Đặc trưng												
2020	Vtb	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0
	Vmax	8	7	8	7	8	9	8	9	8	6	6	6
	Hướng	E	NE	N	SE	NE	E	NE	SE	NE	NE	NE	N
	Ngày	25	16	3	12	13	19	1	1	6	14	9	4
2021	Vtb	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0
	Vmax	6	6	6	8	8	9	7	8	9	7	6	6
	Hướng	NE	SE	S	E	E	NE	N	N	E	NE	NE	NW
	Ngày	8	7	10	17	5	13	8	18	13	2	8	2
2022	Vtb	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1
	Vmax	6	6	8	6	9	8	10	8	8	7	5	7
	Hướng	N	NE	N	E	N	NE	SE	NW	NW	NNW	NW	NE
	Ngày	15	20	7	1	12	23	19	14	23	18	1	17

Ghi chú: S - Nam NW - Tây Bắc SSW - Nam Tây Nam
 N - Bắc SW - Tây Nam SSE - Nam Đông Nam
 SE - Đông Nam NE - Đông Bắc NNW - Bắc Tây Bắc

(Nguồn: Trạm khí tượng Hòa Bình, Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Hòa Bình, 2023)

2.1.1.5. Điều kiện về thủy văn

Trong diện tích khu vực dự án không có sông, suối chảy qua. Tiếp giáp phía Tây của Dự án có suối Nà Cột chảy qua (hướng dòng chảy Nam - Bắc), đây là thủy vực tiêu thoát nước cho khu vực.

Hồ Suối Ong cách khu vực dự án khoảng 2,3 km về phía Tây Bắc, hồ Suối Sỏi cách khu vực dự án khoảng 1,2 km về phía Đông Nam.

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

Nguồn tiếp nhận nước thải sinh hoạt sau xử lý là suối Nà Cột (tiếp giáp phía Tây của Dự án, thuộc địa giới hành chính xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ. Suối Nà Cột hiện không sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

2.1.3. Tóm tắt các điều kiện kinh tế - xã hội phục vụ đánh giá tác động môi trường của dự án

2.1.3.1. Điều kiện về kinh tế huyện Lương Sơn

a) Sản xuất nông – lâm nghiệp

Tính đến ngày 15/02/2025, diện tích làm đất gieo cấy lúa được 1.830 ha/1.870 kế hoạch, đạt 97,9% kế hoạch; lượng giống đã gieo 60,5 tấn; diện tích lúa đã cấy 1659 ha, đạt 88,7% kế hoạch. Tổng diện tích gieo trồng cây màu 759,4 ha, đạt 35,6%, trong đó: ngô 114,5 ha, khoai lang 25 ha, sắn 11 ha, lạc 13,6 ha, dong giềng 2,7 ha, rau đậu các loại 299,3 ha, cây hàng năm khác 297,3 ha

Trong tháng 02/2025, toàn huyện đã trồng được trên 3.500 cây phân tán các loại và trồng rừng 183 ha/650 ha đạt 28,2 % kế hoạch.

Công tác Thủy lợi: Chỉ đạo triển khai xây dựng kế hoạch, phương án thực hiện năm 2025; kiểm tra, chỉ đạo các cơ sở điều tiết nước phục vụ sản xuất và nạo vét kênh mương, tập trung các nguồn nước phục vụ sản xuất vụ Đông – Xuân.

b) Thu hút đầu tư

Đến nay, toàn huyện đã thu hút được 221 dự án, trong đó 23 dự án FDI, với tổng số vốn đăng ký 304,018 triệu USD; 197 dự án trong nước với tổng số vốn đăng ký 28.952,073 tỷ đồng.

c) Kinh tế tập thể, hộ kinh doanh cá thể

Tính đến tháng 2 năm 2025 toàn huyện có 68 Hợp tác xã và 01 chi nhánh HTX, số vốn đăng ký 191.312 triệu đồng. - Ước cấp giấy phép từ tháng 02/2025 thực hiện 42 hộ, cá nhân kinh doanh với tổng số vốn đăng ký 15.950 triệu đồng. Lũy Kế 02 tháng thực hiện 76 hộ, cá nhân kinh doanh với tổng số vốn đăng ký 25.075 triệu đồng. Trong đó, Cấp mới: 55 hộ, vốn đăng ký 17.980 triệu đồng, Cấp đổi: 21 hộ, vốn đăng ký 7.095 triệu đồng.

d) Công nghiệp – xây dựng

Tháng 02/2025, tình hình sản xuất công nghiệp - TTCN trên địa bàn huyện Lương Sơn diễn ra tương đối ổn định, các doanh nghiệp nhìn chung đều đã quay trở lại hoạt động sản xuất ổn định sau kỳ nghỉ tết Nguyên đán Ất Ty 2025. Ước tính giá trị sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và xây dựng tháng 02/2025 đạt 5.252 tỷ đồng, tăng 13% so với cùng kỳ năm 2024.

e) Thương mại – dịch vụ

Tổng giá trị luân chuyển hàng hóa và dịch vụ tháng 02 ước đạt 1.760 tỷ đồng, tăng 19,3% so với cùng kỳ năm 2024. Tổng giá trị xuất khẩu tháng 02 ước đạt 130 triệu USD, đạt 14,8% kế hoạch năm huyện, tăng 11,11% so với cùng kỳ năm 2024.

f) Tài nguyên và môi trường

Thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực khai thác khoáng sản, tài nguyên nước trên địa bàn; tăng cường kiểm tra, ngăn chặn, xử lý các trường hợp vi phạm. Chỉ đạo cơ quan chuyên môn phối hợp tổ chức rà soát quy mô hoạt động của các mỏ khai thác khoáng sản làm vật liệu xây dựng trên địa bàn huyện. Thực hiện tốt công tác quản lý nhà nước về lĩnh vực bảo vệ môi trường.

(Nguồn: Báo cáo số 136/BC-UBND ngày 17/2/2025 của UBND huyện Lương Sơn về Tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội tháng 02; Phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp tháng 03 năm 2025)

2.1.3.2. Điều kiện về xã hội huyện Lương Sơn

a) Văn hóa – thông tin

Tăng cường công tác quản lý và tổ chức Lễ hội, đăng ký tổ chức Lễ hội năm 2025; hướng dẫn tổ chức các hoạt động tuyên truyền, văn hóa, thể thao, du lịch sau tết Nguyên đán Ất Tỵ năm 2025; tuyên truyền các điểm tổ chức lễ hội, các cơ sở thờ tự đảm bảo công tác vệ sinh môi trường và an toàn phòng, chống cháy nổ.

b) Giáo dục và đào tạo

Chỉ đạo hoàn thành chương trình giáo dục, đánh giá học sinh học kì I năm học 2024-2025; thực hiện theo kế hoạch, chương trình giáo dục học kỳ II năm học 2024-2025; tiếp tục chỉ đạo cơ quan chuyên môn tham mưu, đảm bảo chất lượng, số lượng biên chế cán bộ, giáo viên; nâng cao chất lượng dạy và học ở các cấp học.

Tập trung chỉ đạo triển khai xây dựng Kế hoạch thực hiện trường học đạt chuẩn Quốc gia theo kế hoạch năm 2025; xây dựng Đề án nâng cao chất lượng giáo dục trên địa bàn huyện giai đoạn 2024 - 2025, định hướng đến năm 2030.

c) Y tế

Chỉ đạo các cơ sở y tế thực hiện tốt nhiệm vụ chuyên môn, tổng số lượt khám bệnh tại Trung tâm Y tế huyện là 3.540 lượt người, tổng số lượt điều trị nội trú: 502 lượt người

d) Lao động – xã hội

Chỉ đạo tổ chức triển khai, thực hiện tốt công tác an sinh xã hội, góp phần ổn định đời sống Nhân dân, đặc biệt là các hộ nghèo trong dịp Tết Nguyên đán Ất Tỵ năm 2025. Mặt trận Tổ quốc, các đoàn thể chính trị - xã hội, cơ quan, đơn vị, doanh nghiệp trong và ngoài huyện đã tổ chức các hoạt động Tết cho người nghèo, tổ chức quyên góp, ủng hộ, tặng quà Tết; tổ chức các đoàn lãnh đạo huyện thăm hỏi, tặng quà cho các đối tượng là thương binh, bệnh binh, thân nhân liệt sỹ, gia đình người có công với cách mạng, lão thành cách mạng, người cao tuổi, hộ nghèo, người nghèo,... trên địa bàn huyện.

(Nguồn: Báo cáo số 136/BC-UBND ngày 17/2/2025 của UBND huyện Lương Sơn về Tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế -xã hội tháng 02; Phương hướng, nhiệm vụ, giải pháp tháng 03 năm 2025)

2.2. Hiện trạng 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 chất lượng môi trường khu vực thực hiện dự án, sử dụng kết quả giám sát môi trường do Chủ dự án thực hiện. Vị trí các điểm giám sát môi trường được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 2-6: Vị trí giám sát hiện trạng môi trường

KH	Vị trí khảo sát hiện trạng môi trường	Tọa độ	
		Vĩ độ (N)	Kinh độ E
	Môi trường không khí, tiếng ồn		

KH	Vị trí khảo sát hiện trạng môi trường	Tọa độ	
		Vĩ độ (N)	Kinh độ E
KK1	Khu vực moong khai thác	20°45'52,5''	105°36'50,2''
KK2	Khu vực trạm nghiền sàng	20°45'58,0''	105°36'51,0''
KK3	Khu vực văn phòng	20°45'59,8''	105°36'50,8''
KK4	Khu vực kho mìn	20°45'53,0''	105°36'47,0''
KK5	Khu vực trên đường vận chuyển	20°45'56,0''	105°36'49,9''
Môi trường nước mặt			
NM1	Tại suối cạnh mỏ	20°45'56,2''	105°36'48,4''
Môi trường đất			
Đ	Cạnh khu vực chế biến	20°45'58,4''	105°36'50,0''

*** Kết quả phân tích môi trường không khí**

Kết quả phân tích môi trường không khí được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 2-7: Kết quả quan trắc môi trường không khí

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc				
			KK1	KK2	KK3	KK4	KK5
1	Nhiệt độ	°C	31,3	31,4	31,1	31,0	31,5
2	Độ ẩm	%	50,8	51,0	51,1	50,6	50,9
3	Tốc độ gió	m/s	0,4	0,4	0,3	0,4	--
4	Độ rung	dB	41,2	40,4	33,6	34,0	35,6
5	Tiếng ồn	dBA	71,3	76,2	61,4	60,1	68,7
6	SO ₂	µg/Nm ³	75,2	79,6	63,7	72,7	74,1
7	CO	µg/Nm ³	< 4.000	< 4.000	< 4.000	< 4.000	< 4.000
8	NO ₂	µg/Nm ³	60,1	63,8	52,6	56,3	57,0
9	Bụi TSP	µg/Nm ³	192,8	198,0	167,2	177,5	181,2

(Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường năm 2025)

Nhận xét:

Qua bảng trên cho thấy các chỉ tiêu quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của các QCVN, cụ thể: QCVN 05:2023/BTNMT, QCVN 27:2010/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT

*** Kết quả phân tích môi trường nước mặt**

Kết quả phân tích môi trường nước mặt được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 2-8: Kết quả phân tích chất lượng nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT			
				Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
1	pH	-	7,5	6,5-8,5	6,0-8,5	6,0-8,5	<6,0 hoặc >8,5

**BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN “Khai Thác Đá Vôi Làm Vật Liệu Xây Dựng Thông Thường”
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠng, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 08:2023/BTNMT			
				Mức A	Mức B	Mức C	Mức D
2	BOD ₅	mg/l	5,2	≤ 4	≤ 6	≤ 10	> 10
3	COD	mg/l	10,4	≤ 10	≤ 15	≤ 20	> 20
4	DO	mg/l	5,31	≥ 6,0	≥ 5,0	≥ 4,0	≥ 2,0
5	Độ đục	mg/l	22,3	-	-	-	-
6	TSS	mg/l	20,5	≤ 25	≤ 100	> 100 và không có rác nổi	> 100 và có rác nổi
7	NH ₄ ⁺ - N	mg/l	KPH	0,3 ⁽¹⁾			
8	NO ₂ ⁻ - N	mg/l	< 0,04	0,05 ⁽¹⁾			
9	NO ₃ ⁻ - N	mg/l	0,84	-			
10	PO ₄ ³⁻ - P	mg/l	< 0,08	-			
11	Cr ⁶⁺	mg/l	KPH				
12	Tổng dầu mỡ	mg/l	< 0,7	5 ⁽¹⁾			
13	Coliform	MPN/100ml	790	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 7.500	> 7.500

(Nguồn: Báo cáo quan trắc môi trường năm 2025)

Ghi chú:

- (-): Không quy định

- KPH: Không phát hiện. Kết quả phân tích mẫu thấp hơn giới hạn phát hiện MDL của phương pháp

- QCVN 08:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt (Bảng 2)

Nhận xét:

Kết quả phân tích cho thấy chất lượng nước mặt khu vực dự án chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm. Các thông số quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08:2023/BTNMT (mức B).

*** Kết quả phân tích môi trường đất**

Kết quả phân tích môi trường đất được thể hiện chi tiết qua bảng sau:

Bảng 2-9: Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả	QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3)
1	pH	//	5,9	--
2	Cd	mg/kg	< 0,2	60
3	Pb	mg/kg	9,2	700
4	Hg	mg/kg	KPH	60
5	As	mg/kg	KPH	200

Nhận xét:

Kết quả phân tích cho thấy chất lượng đất khu vực dự án tương đối tốt, các thông số quan trắc hàm lượng kim loại nặng trong đất đều nằm trong giới hạn cho

phép của QCVN 03:2023/BTNMT (Loại 3).

2.2.2. Hiện trạng tài nguyên sinh học

Động vật ở đây chủ yếu là các loài côn trùng, bò sát và giáp xác và một số loài chim. Không có loài đặc hữu, quý hiếm trong những năm gần đây.

Động vật thủy sinh chủ yếu là các loại cá, tôm, cua....sống trong các suối và các ao gần khu vực dự án.

Các loài động vật nuôi tại các khu dân cư xung quanh như: lợn, gà, vịt...

Kết quả khảo sát hiện trạng sinh thái và tài nguyên sinh vật tại khu vực cho thấy: trong khu vực dự án và khu vực xung quanh không có các hệ sinh thái đặc hữu, không có các loài quý hiếm cần bảo vệ, bảo tồn.

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

Các đối tượng bị tác động trong quá trình thực hiện dự án bao gồm:

- Các hộ dân xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ (cách khu vực dự án khoảng 480 m về phía Đông Bắc và khoảng 700 m về phía Bắc);
- Thủy vực: suối Nà Cột (phía Đông Bắc Dự án);
- Khu vực sản xuất nông nghiệp: Các khu vực sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp xung quan khu mỏ.

* *Yếu tố nhạy cảm về môi trường*: Dự án không có yếu tố nhạy cảm về môi trường theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 28 Luật Bảo vệ môi trường 2020, khoản 4 Điều 25 Nghị định 08/2022/NĐ-CP, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 6 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025.

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

Vị trí thực hiện dự án phù hợp với điều kiện tự nhiên và kinh tế xã hội khu vực bởi các yếu tố sau

a) Về điều kiện tự nhiên

Khu vực dự án có điều kiện địa lý thuận lợi để khai thác đá vôi, cụ thể:

Về quy hoạch: Dự án phù hợp với điều chỉnh Quy hoạch thăm dò, khai thác và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng thông thường trên địa bàn tỉnh Hòa Bình (nay là tỉnh Phú Thọ), giai đoạn 2014-2019, tầm nhìn đến năm 2024 đã được UBND tỉnh Hòa Bình phê duyệt tại Quyết định số 1752/QĐ-UBND ngày 17/8/2022; Phù hợp với Quy hoạch sử dụng đất thời kỳ 2021 – 2030 huyện Lương Sơn đã được UBND tỉnh Hòa Bình phê duyệt tại Quyết định số 2036/QĐ-UBND ngày 13/9/2021.

Về trữ lượng khoáng sản: Theo Quyết định số 94/QĐ-UBND ngày 01/12/2009 của UBND tỉnh Hòa Bình. Trữ lượng đá vôi còn lại của mỏ là: 3.625.531 m³.

Về giao thông: Khu vực Dự án có điều kiện giao thông thuận lợi, từ khu vực dự án kết nối với đường Hồ Chí Minh bằng các tuyến đường hiện có trong khu vực (chiều

dài khoảng 2,5 km).

Về hiện trạng môi trường: Theo kết quả giám sát các thành phần môi trường tại khu vực Dự án và vùng xung quanh cho thấy: Chất lượng các thành phần môi trường (không khí, tiếng ồn, nước và đất) tại khu vực Dự án tương đối tốt. Tất cả các thông số quan trắc, phân tích tại các vị trí giám sát đều nằm trong giới hạn cho phép của các QCVN. Như vậy, quá trình thực hiện Dự án không bị ảnh hưởng bởi các tác nhân ô nhiễm từ môi trường tự nhiên (bị ảnh hưởng từ môi trường bị ô nhiễm).

Về điều kiện đa dạng sinh học: Kết quả khảo sát hiện trạng sinh thái và tài nguyên sinh vật tại khu vực cho thấy: trong khu vực dự án và khu vực xung quanh không có các hệ sinh thái đặc hữu, không có các loài quý hiếm cần bảo vệ, bảo tồn.

b) Về điều kiện kinh tế - xã hội

Dự án được triển khai sẽ góp phần đáp ứng nhu cầu về vật liệu xây dựng thông thường trong và ngoài tỉnh Phú Thọ; dự án triển khai sẽ góp phần giải quyết việc làm cho khoảng 56 lao động. Ngoài ra, quá trình thực hiện dự án sẽ đóng góp kinh phí cho ngân sách nhà nước hàng năm thông qua các khoản: tiền thuê đất; thuế tài nguyên; phí BVMT; thuế GTGT; thuế TNDN và các khoản thuế/phí khác.

CHƯƠNG 3. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

Do khối lượng cải tạo mỏ không nhiều và diễn ra trong thời gian ngắn (2 tháng) nên báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) của Dự án được xem xét theo 2 giai đoạn của dự án:

- Giai đoạn vận hành;
- Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (CPM).

Quá trình đánh giá tác động môi trường sẽ tiến hành đánh giá tác động môi trường theo từng đối tượng bị tác động khác nhau và theo các giai đoạn triển khai dự án. Trên từng đối tượng bị tác động sẽ xác định được tác động theo từng nguồn phát thải khác nhau.

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

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

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

1) Tác động do nước thải

a) Nước thải sinh hoạt

- Nhu cầu cấp nước sinh hoạt được tính toán theo TCVN 13606:2023 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Yêu cầu thiết kế, cụ thể: 100 lít/người.ngày.đêm đối với lao động lưu trú (Bảng 2, TCVN 13606:2023) và 25 lít/người.ca đối với lao động không lưu trú (Bảng 4, TCVN 13606:2023). Quá trình hoạt động, tại dự án có khoảng 16 người lưu trú tại mỏ và 40 người không lưu trú. Nhu cầu cấp nước cho sinh hoạt được tính toán như sau

$$100 \text{ lít/ngày.đêm} \times 16 \text{ người} + 25 \text{ lít/người.ca} \times 40 \text{ người} = 3.400 \text{ lít/ngày} = 3,4 \text{ m}^3/\text{ngày}$$

Khối lượng nước cấp trong giai đoạn vận hành là 3,4 m³; khối lượng nước thải sinh hoạt phát sinh 3,4 m³/ngày (tính bằng 100% khối lượng nước cấp).

Hệ số ô nhiễm đối với nước thải sinh hoạt do CBCNV thải ra trong giai đoạn vận hành có thể tham khảo theo Bảng 25, TCVN 7957:2008/BXD như sau:

Bảng 3-1: Hệ số ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của CBCNV

TT	Các đại lượng	Khối lượng(g/người.ngày)
1	Chất rắn lơ lửng (TSS)	60 - 65
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	30 - 35
3	BOD ₅ của nước chưa lắng	65
4	Nitơ của các muối amôni (N –NH ₄)	8
5	Phốt phát (P ₂ O ₅)	3,3

TT	Các đại lượng	Khối lượng(g/người.ngày)
6	Clorua (Cl-)	10
7	Chất hoạt động bề mặt	2 - 2,5

(Nguồn: TCVN 7957:2008/BXD– Thoát nước– Mạng lưới công trình bên ngoài- Tiêu chuẩn thiết kế)

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của CBCNV trong giai đoạn vận hành (trước xử lý) được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 3-2: Nồng độ ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt (chưa xử lý)

TT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Trước xử lý	QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1,2)
1	Chất rắn lơ lửng	mg/l	750 – 812,5	120
2	BOD ₅ của nước thải đã lắng	mg/l	375 – 437,5	60
3	BOD ₅ của nước chưa lắng	mg/l	812,5	60
4	Nitơ của các muối Amôni	mg/l	100	12
5	Phốt phát	mg/l	42,25	12
6	Clorua	mg/l	57	//
7	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	25 – 31,25	12

Dựa trên bảng trên có thể thấy, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải trước xử lý có giá trị vượt nhiều lần so với giới hạn cho phép của QCVN 14:2008/BTNMT (cột B, K=1,2), cụ thể:

- Chất rắn lơ lửng (TSS): vượt từ 6,3 lần đến 6,8 lần so với giới hạn cho phép của QCVN;
- Nồng độ BOD₅ của nước thải đã lắng: vượt từ 3,13 lần đến 3,65 lần so với giới hạn cho phép của QCVN;
- Nồng độ BOD₅ của nước thải chưa lắng: vượt 6,8 lần so với giới hạn cho phép của QCVN;
- Nồng độ Amoni: vượt 8,34 lần so với giới hạn cho phép của QCVN;
- Nồng độ Phosphat (PO₄³⁻) – tính theo P: vượt 3,52 lần so với giới hạn cho phép của QCVN.
- Tổng các chất hoạt động bề mặt: vượt từ 2,09 lần đến 2,6 lần so với giới hạn cho phép của QCVN;

Khối lượng nước thải này nếu không được xử lý sẽ tác động trực tiếp tới môi trường nước mặt và nước dưới đất khu vực Dự án. Tuy nhiên, nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại 3 ngăn (đối với nước xí, tiểu), bể tách mỡ (đối với nước từ nhà bếp). Nước thải sau xử lý sơ bộ sẽ được xử lý tại hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

b) Nước thải rửa xe

Trong giai đoạn vận hành, có khoảng 164 lượt xe ra khỏi mỏ. Các xe vận tải được đi qua trạm rửa xe để rửa lốp, rửa thành xe (thùng xe) nhằm giảm thiểu phát tán bụi. Thời gian rửa mỗi xe ước tính khoảng 60 giây (1 phút). Lượng nước sử dụng rửa xe (thời gian 60 giây) khoảng 100 lit/lượt. Khối lượng nước sử dụng để rửa xe trong ngày như sau:

$$164 \times 100 \text{ lit/lượt xe} = 16.400 \text{ lit/ngày} = 16,4 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Khối lượng nước thải ước tính bằng khoảng 80% khối lượng nước cấp (tương đương 13,12 m³). Thành phần nước rửa xe: có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao, dầu mỡ.

Nước rửa xe nếu không được thu gom xử lý sẽ gây ảnh hưởng tới khu vực tiếp nhận nước (suối Nà Cột), các ruộng canh tác của người dân.... Do đó, Công ty sẽ áp dụng các giải pháp để giảm thiểu tác động từ hoạt động rửa xe, nước thải trong quá trình rửa xe sẽ được tái sử dụng tuần hoàn trong quá trình rửa xe (không thải ra môi trường).

c) *Nước mưa chảy tràn*

Lượng nước mưa chảy tràn qua các khu vực xây dựng mỏ được tính toán dựa trên công thức (1) của TCVN 7957: 2023 - Thoát nước - Mạng lưới và công trình bên ngoài - Tiêu chuẩn thiết kế như sau:

$$Q = q.F.\beta.\psi \text{ (l/s)} \quad (3-1)$$

Trong đó:

Q - Lưu lượng nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án (l/s)

q - Cường độ mưa tính toán (l/s.ha);

$$q = 166,7 \times I \text{ (l/s.ha)} \quad (3-2)$$

(Nguồn: “Giáo trình quản lý môi trường nước”; PGS.TS. Trần Đức Hạ; NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2006)

Trong đó:

I: là cường độ (vũ lượng) trong ngày có lượng mưa lớn nhất ghi nhận tại Trạm khí tượng gần Dự án nhất. Theo số liệu khí tượng tỉnh Hòa Bình trong giai đoạn 2020-2022, cường độ mưa ngày lớn nhất (ngày ngày 8/9/2022) là 217 mm.

166,7: hệ số chuyển đổi từ cường độ mưa theo lớp nước (I) sang cường độ mưa theo thể tích (q);

Thay các giá trị ta có: $q = 166,7 \times 0,025 = 4,2 \text{ l/s.ha}$.

β - Hệ số phân bố mưa, xác định theo Bảng 4 của TCVN 7957: 2023, diện tích lưu vực < 500 ha $\beta=1$

ψ : Hệ số dòng chảy, phụ thuộc vào loại mặt phủ và chu kỳ kỳ lặp lại trận mưa tính toán P (theo Bảng 3, TCVN 7957: 2023; P = 5; C = 0,43).

F: Diện tích lưu vực hứng nước mưa (ha);

F₁: Diện tích khu vực khai thác, F₁ = 7,5 ha;

F₂: Diện tích khu chế biến và phụ trợ, F₂ = 2,22 ha;

F₃: Diện tích đường giao thông, F₃ = 1,47 ha;

Thay các giá trị vào công thức (3-1) ta có:

$$Q_1 = 4,2 \times 0,43 \times 7,5 = 13,55 \text{ l/s (tương đương } 1.170 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 0,014 \text{ m}^3/\text{s})$$

$$Q_2 = 4,2 \times 0,43 \times 2,22 = 4,01 \text{ l/s (tương đương } 346 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 0,004 \text{ m}^3/\text{s})$$

$$Q_3 = 4,2 \times 0,43 \times 1,47 = 2,65 \text{ l/s (tương đương } 229 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm} = 0,003 \text{ m}^3/\text{s})$$

Trong nước mưa đợt đầu thường chứa lượng lớn các chất bẩn tích lũy trên bề mặt như bụi, đất, cát,... của quá trình thi công từ những ngày không mưa. Lượng chất bẩn tích tụ trong nước mưa theo thời gian được xác định theo công thức sau

$$G = M_{\max} \{1 - \exp(-kz \times T)\} \times F \quad (3-3)$$

(Nguồn: “Giáo trình quản lý môi trường nước”; PGS.TS. Trần Đức Hạ; NXB Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, 2006)

Trong đó:

M_{max}: Lượng bụi tích lũy lớn nhất trong khu vực dự án, M_{max} = 220 kg/ha

kz: Hệ số động lực tích lũy chất bẩn ở trong khu vực dự án, kz = 0,3/ngày

T: Thời gian tích lũy chất bẩn, T = 10 ngày

F: Diện tích lưu vực hứng nước, F = 11,19 ha

$$G = 220 \times \{1 - \exp(-0,3 \times 10)\} \times 11,19 = 2.818 \text{ kg}$$

Như vậy, lượng chất bẩn tích tụ trong khoảng 10 ngày tại khu vực dự án khoảng 2.818 kg. Lượng chất bẩn này làm nước mưa chảy tràn bị ô nhiễm (đặc biệt là vào thời gian đầu cơn mưa). Thành phần ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn chủ yếu có hàm lượng chất rắn lơ lửng cao. Hàm lượng chất rắn lơ lửng cao sẽ gây ảnh hưởng tới chất lượng nước của khu vực tiếp nhận và hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ dân liền kề khu vực dự án.

2) Tác động do bụi, khí thải

a) Bụi phát sinh từ hoạt động khai thác

* Bụi từ hoạt động nổ mìn

Theo hướng dẫn tính toán phát thải của Cơ quan bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US EPA's - 42) tải lượng bụi phát sinh trong quá trình nổ mìn như sau:

$$E_{\text{Bụi}} = E_f \times B \times 0,453 \text{ (kg)} \quad (3-4)$$

Trong đó:

E_{Bụi}: Tải lượng bụi phát sinh (kg)

E_f : Hệ số phát thải, với điều kiện của mỏ ($E_f = 0,008 \text{ kg/tấn}$)

B: Tổng lượng đào đất đá thi công bằng phương pháp nổ mìn (tấn)

$$B = Q \times d \quad (3-5)$$

Trong đó:

Q: Khối lượng đá cần nổ mìn (m^3) $Q = 360.000 \text{ m}^3$;

d: Tỷ trọng đất đá (tấn/m^3), với điều kiện của mỏ ($d = 2,73$)

Thay vào các giá trị ta có tải lượng bụi do nổ mìn là: $E_{\text{bụi}} = 8.350 \text{ kg}$.

Số ngày nổ mìn trong giai đoạn vận hành là 300 ngày, thời gian nổ mìn tiến hành trong khoảng 1 giờ. Dựa trên tải lượng bụi phát sinh trong quá trình khoan nổ mìn tại khu vực Dự án có thể ước tính nồng độ bụi phát sinh tại khu vực công trường theo công thức sau:

$$C = \Sigma C_0 / V \quad (3-6)$$

Trong đó:

C: nồng độ của bụi tổng số (TSP) tính trung bình trong 1 giờ (mg/m^3);

C₀: tải lượng bụi tổng số gây ra do hoạt động khoan nổ mìn trong giai đoạn vận hành, tính trung bình trong 1 giờ tiến hành nổ mìn (mg);

V: Thể tích vùng tính toán (m^3); thể tích vùng tính toán dựa trên diện tích khu vực tiến hành các hoạt động xây dựng mỏ và chiều cao phát tán (lấy trung bình 50m);

Tính toán cụ thể như sau:

+ **C₀** bụi phát sinh do quá trình khoan nổ mìn.

Lượng bụi phát sinh do quá trình khoan, nổ mìn tại khu vực Dự án là $C_0 = 8.350 \text{ kg}$;

Thời gian nổ mìn: 300 ngày;

Thời gian làm việc mỗi ngày là 8 giờ/ngày, trong đó thời gian thực hiện khoan, nổ mìn để phá đá tiến hành trong 1 giờ.

Lượng bụi tính trung bình 1 giờ trong giai đoạn này là:

$$Q = 8.350 / 300 / 1 = 27,83 \text{ kg/giờ}$$

+ **V**: Thể tích vùng tính toán (m^3); $V = S \times d$, trong đó:

S = diện tích khu vực ảnh hưởng: 167.000 m^2

d = chiều cao phát tán, tính trung bình $d = 50\text{m}$;

Thay các giá trị ta có $V = 8.350.000 \text{ m}^3$

Nồng độ bụi do hoạt động khoan, nổ mìn được tính như sau:

$$C = 27,83 \text{ kg/giờ} \times 10^6 \text{ mg/kg} : 8.350.000 \text{ m}^3 = 3,33 \text{ mg/m}^3$$

Theo kết quả tính toán trên có thể thấy nồng độ bụi trung bình tại khu vực tiến

hành khoan - nổ mìn trong quá trình khai thác mỏ có giá trị $3,33 \text{ mg/m}^3$ vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bụi amiăng, bụi chứa silic, bụi không chứa silic, bụi bông và bụi than - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép bụi tại nơi làm việc (giới hạn tiếp xúc trong 1 ca làm việc là $4,00 \text{ mg/m}^3$).

Trên thực tế, nồng độ bụi sau thời điểm nổ mìn có giá trị vượt so với QCVN 02:2019/BYT. Tuy nhiên, do đặc tính là bụi trọng lượng nên bụi sau quá trình nổ mìn sẽ nhanh chóng sa lắng xuống mặt đất và giảm nồng độ (ước tính sau thời gian khoảng 60 phút sau nổ mìn, môi trường sẽ trở về trạng thái ban đầu). Tác động của bụi ảnh hưởng tới công nhân lao động trực tiếp. Đối với các hộ dân sống gần khu vực dự án (xóm Chũm) chịu tác động ở mức trung bình.

** Khí thải do hoạt động nổ mìn*

Theo hướng dẫn tính toán phát thải của Cơ quan bảo vệ Môi trường Hoa Kỳ (US EPA's – 42) tải lượng khí thải phát sinh do hoạt động nổ mìn như sau:

$$E_{\text{CO,NOx}} = E_f \times A \times 0,453 \text{ (kg)} \quad (3-7)$$

Trong đó:

$E_{\text{CO, NOx}}$: tải lượng khí thải (kg);

E_f : hệ số phát thải theo loại thuốc nổ sử dụng (đối với thuốc nổ Anfo thì hệ số phát thải của $E_{\text{CO}} = 67$; $E_{\text{NO}_2} = 17$);

A: Khối lượng thuốc nổ sử dụng trong giai đoạn vận hành (tấn) $A = 144,9$ tấn/năm.

Thay vào các giá trị ta có tải lượng CO và NO_2 do nổ mìn là: $E_{\text{CO}} = 10.576 \text{ kg/năm}$ (tương đương $35,25 \text{ kg/ca}$ làm việc), $E_{\text{NO}_2} = 2.810 \text{ kg/năm}$ (tương đương $9,36 \text{ kg/ca}$ làm việc). Ước tính nồng độ CO và NO_2 tại khu vực dự án như sau:

- Nồng độ CO là $4,22 \text{ mg/m}^3$;
- Nồng độ NO_2 là $1,07 \text{ mg/m}^3$.

Theo kết quả tính toán trên có thể thấy nồng độ CO và NO_2 trung bình tại khu vực xây dựng mỏ, trong thời gian tiến hành nổ mìn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 03:2019/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc (giới hạn tiếp xúc ca làm việc).

Trên thực tế, nồng độ khí thải sau thời điểm nổ mìn có giá trị cao hơn giá trị dự báo nhiều lần. Tuy nhiên, do đặc điểm khu vực tương đối thoáng rộng, nên các khí phát sinh sẽ phát tán ra môi trường xung quanh và giảm nồng độ. Tác động của khí thải chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động trực tiếp và một số hộ dân xóm Chũm sống gần khu vực dự án.

b) Bụi phát sinh từ hoạt động bốc xúc

Khối lượng bốc xúc hàng năm lớn nhất của mỏ là 531.000 m³ nguyên khai (tương đương 982.800 tấn).

Lượng bụi phát tán được tính toán dựa theo hệ số ô nhiễm và khối lượng đào, đắp; độ ẩm của vật liệu và tốc độ gió. Theo tài liệu hướng dẫn WRAP (Western Regional Air Partnership – WRAP fugitive dust handbook, 2006); hệ số ô nhiễm được tính bằng công thức sau:

$$E = K \times 0,0016 \times [(U/2,2)^{1,4}/(M/2)^{1,3}] \quad (3-8)$$

(Nguồn: Western Regional Air Partnership's (WRAP), Fugitive Dust Handbook, 2006)

Trong đó:

E : Hệ số ô nhiễm, kg bụi/tấn đất;

K : Cầu trúc hạt có giá trị trung bình là 0,35;

U : Tốc độ gió trung bình trong năm 1,0 m/s;

M : Độ ẩm trung bình của vật liệu, khoảng 20%.

$$E = 0,35 \times 0,0016 \times [(1/2,2)^{1,4}/(0,2/2)^{1,3}] = 0,0037 \text{ kg bụi/tấn}$$

+ Tính toán khối lượng bụi phát sinh từ hoạt động đào/đắp theo công thức sau:

$$W = E \times Q \times d \quad (3-9)$$

(Nguồn: Western Regional Air Partnership's (WRAP), Fugitive Dust Handbook, 2006)

Trong đó:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (kg);

E: Hệ số ô nhiễm (kg bụi/tấn đất đào/đắp);

Q: Khối lượng bốc xúc (m³);

d: Tỷ trọng đá (lấy trung bình d = 2.73 tấn/m³).

Thay các giá trị vào công thức ta có tổng lượng bụi phát sinh trong giai đoạn vận hành do hoạt động bốc xúc là: 5,67 kg

Dựa trên tải lượng bụi phát sinh trong quá trình đào/đắp tại khu vực Dự có thể ước tính nồng độ bụi phát sinh tại khu vực thi công theo công thức sau:

$$C = \Sigma Q/V \quad (3-10)$$

(Nguồn: Western Regional Air Partnership's (WRAP), Fugitive Dust Handbook, 2006)

Trong đó:

C: nồng độ tổng bụi lơ lửng (TSP) tính trung bình trong 1 ca làm việc, tương đương 8 giờ làm việc (mg/m³);

Q: tải lượng bụi tổng số phát sinh do hoạt động đào/đắp, tính trung bình trong 1 ca làm việc (mg). Thời gian thi công hạng mục đào hồ lắng số 3 khoảng tháng (15 ngày), mỗi ngày làm việc 8h (tương đương 1 ca làm việc).

$$Q = 5,67/15 = 0,378 \text{ kg/ca;}$$

V: Thể tích vùng tính toán (m^3); $V = S \times d$;

S = diện tích khu vực ảnh hưởng: $16,7ha = 167.000 m^2$

d = chiều cao phát tán, tính trung bình $d = 50m$;

Thay các giá trị ta có:

$$V = 167.000 \times 50 = 8.350.000 m^3$$

Nồng độ bụi do hoạt động đào/đắp trong 1 ca làm việc được tính như sau:

$$C = \frac{0,378 \text{ kg} \times 10^6 \text{ mg/kg}}{8.350.000 m^3} = 0,68 \text{ mg/m}^3$$

Theo kết quả tính toán trên có thể thấy nồng độ bụi trung bình do hoạt động đào, đắp thi công các hạng mục công trình có giá trị $0,68 \text{ mg/m}^3$, nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 02:2019/BYT (giới hạn tiếp xúc ca làm việc, giới hạn cho phép của QCVN là $4,0 \text{ mg/m}^3$).

Tác động của bụi chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động trực tiếp, các hộ dân xóm Chũm gần khu vực dự án chịu ảnh hưởng mức trung bình trong quá trình thi công, khu vực dân cư tập trung xóm Chũm nằm cách xa khu vực dự án nên hầu như không bị ảnh hưởng.

c) Bụi từ hoạt động nghiền, sàng

Khối lượng nghiền, sàng hàng năm là $531.000 m^3$ tương đương khối lượng sản phẩm là 982.800 tấn/năm .

Theo Cơ quan bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (Nguồn: *U.S.EPA Fifth Edition, Volume I Chapter 11, section 11.19.2, Crushed Stone Processing and Pulverized Mineral Processing, table 11.19-2-1*), lượng bụi phát thải trong quá trình nghiền sàng được tính như sau:

$$E = E_f(\text{kg/tấn}) \times A (\text{tấn/năm}); (\text{kg/năm}) \quad (3-11)$$

Trong đó:

E: Tải lượng phát thải ô nhiễm;

E_f : Hệ số phát thải ô nhiễm. Đối với trường hợp chưa áp dụng biện pháp giảm thiểu: [$E_f(\text{TSP} - \text{bụi tổng số}) = 0,0027 \text{ kg/tấn}$]. Đối với trường hợp áp dụng biện pháp giảm thiểu: [$E_f(\text{TSP} - \text{bụi tổng số}) = 0,0006 \text{ kg/tấn}$].

A: Sản lượng sản phẩm (tấn/năm).

Hiện nay, trạm nghiền đang sử dụng biện pháp phun sương bằng nước để giảm thiểu bụi phát sinh. Do đó, tải lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm có áp dụng biện pháp giảm thiểu. Kết quả tính toán như sau:

$$E_{\text{TSP}} = 0,0006 \times 982.800 = 589,68 \text{ kg/năm}.$$

Theo thiết kế cơ sở, trạm nghiền hoạt động 300 ngày/năm; mỗi ngày làm việc 1 ca và thời gian làm việc 8 giờ/ca. Dự báo nồng độ bụi phát sinh từ hoạt động nghiền sàng là $0,55 \text{ mg/m}^3$. So sánh với 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, nồng độ bụi thấp hơn nhiều lần giới hạn cho phép của QCVN (giới hạn tiếp xúc ca làm việc).

d) Khí thải phát sinh từ hoạt động của các máy thi công

Tổng nhiên liệu sử dụng của các máy thi công trong 2.520 lít/ca (lượng dầu sử dụng cho 1 năm là 755.706, mỗi năm làm việc 300 ngày), tương đương 2,12 tấn/ca (khối lượng riêng của dầu diesel 0,84 tấn/m³).

Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO), khi tiêu thụ 1 tấn dầu diesel sẽ thải ra: 0,1 kg SO₂; 5 kg NO₂; 20 kg CO. Dựa trên lượng nhiên liệu sử dụng và hệ số phát thải của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) có thể ước tính thải lượng các chất ô nhiễm như sau:

Bảng 3-3: Thải lượng chất ô nhiễm khi sử dụng nhiên liệu

Thiết bị	Nhiên liệu tiêu thụ (tấn/ca)	Thải lượng các chất ô nhiễm (kg/ca)		
		SO ₂	CO	NO ₂
Máy thi công	0,39	0,212	42,2	10,6

Nồng độ các chất gây ô nhiễm môi trường không khí do các máy thi công được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3-4: Nồng độ ô nhiễm phát sinh từ các máy thi công trong giai đoạn vận hành

Đơn vị: mg/m³

Khu vực	SO ₂	NO ₂	CO
Khu vực khai thác	0,026	1,27	5,06
QCVN 03:2019/BYT (giới hạn tiếp xúc ca làm việc)	5	5	20

So sánh với QCVN 03:2019/BYT (Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia - Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc) nồng độ SO₂, NO₂ và CO vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN. Nồng độ được tính trung bình cho cả khu vực khai thác. Tuy nhiên, trên thực tế các vị trí gần các máy thi công có nồng độ khí thải cao hơn nhiều lần so với nồng độ dự báo. Tác động của khí thải chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động trực tiếp và một số hộ dân sống gần ranh giới Dự án (xóm Chũm).

e) Bụi và khí thải từ hoạt động vận chuyển

❖ *Đối với vận chuyển trong khu vực dự án:*

Vận chuyển trong khu vực dự án chủ yếu là vận chuyển đá sau khai thác đến các trạm nghiền, sàng. Khối lượng đá khai thác là 360.000 m³ nguyên khối, tương đương 982.800 tấn (tỷ trọng 2,73 tấn/m³). Sử dụng các xe vận tải có tải trọng 15 tấn, số lượt vận tải trong năm là 65.520 chuyến. Thời gian hoạt động vận tải là 300 ngày/năm, mỗi ngày làm việc 9 tiếng. Như vậy, tính trung bình mỗi giờ có khoảng 24 chuyến xe chạy.

Quãng đường vận chuyển trong mỏ trung bình khoảng 0,3km, xe chạy không tải tính bằng 50% xe chạy có tải. Như vậy, quãng đường di chuyển trong 1 giờ (quy đổi ra xe chạy có tải) được tính toán như sau:

$$(24 \times 0,3) + (24 \times 0,3)/2 = 10,8\text{km}$$

Theo định mức phát thải mới trong cuốn “*Emission inventory manual*” của UNEP (2013), tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối với phương tiện giao thông đường bộ hạng nặng (tính trên km) được thống kê và tính toán chi tiết tại bảng sau:

Bảng 3-5: Tải lượng bụi và khí thải của từ hoạt động vận chuyển trong phạm vi dự án (giai đoạn vận hành)

TT	Thông số	Định mức phát thải (g/km)	Quãng đường vận chuyển (km/giờ)	Tổng tải lượng (g/h)	Nồng độ trung bình 1 giờ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05: 2013/BTNMT trung bình 1 giờ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Bụi	0,17	10,8	1,84	5,07	300
2	NO ₂	1,26	10,8	13,61	37,58	200
3	CO	4,5	10,8	48,6	134,21	30.000

(Nguồn: *Emission inventory manual*, UNEP 2013)

Dựa trên bảng trên có thể thấy: nồng độ bụi tổng số (TSP) và các khí CO, NO₂ đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT (trung bình 1 giờ). Do nồng độ được tính trung bình trên tuyến đường vận chuyển nên giá trị nồng độ ở mức nhỏ. Thực tế, tại các thời điểm xe chạy qua, nồng độ bụi và khí thải có giá trị cao hơn nhiều lần. Hoạt động vận tải trong phạm vi khu vực dự án chủ yếu ảnh hưởng tới môi trường không khí khu vực dự án và công nhân lao động.

- Vị trí phát thải: tuyến đường vận tải trong phạm vi dự án;
- Đối tượng chịu tác động: môi trường không khí, công nhân lao động;
- Mức độ tác động: mức trung bình, ảnh hưởng tới chất lượng môi trường không khí tuyến đường vận chuyển, ảnh hưởng tới sức khỏe của công nhân lao động;
- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi nhanh sau khi nguồn tác động dừng (sau khi dừng hoạt động vận chuyển).

❖ *Đối với vận chuyển ngoài khu vực dự án*

Tổng khối lượng vận chuyển ngoài khu vực dự án lớn nhất là 982.800 tấn/năm (tính với giai đoạn vận hành ổn định). Giả thiết sử dụng các xe vận tải có tải trọng 20 tấn, số lượt vận tải trong năm là 49.140 chuyến. Thời gian hoạt động vận tải là 300 ngày/năm, mỗi ngày hoạt động 12 tiếng. Như vậy, tính trung bình mỗi giờ có khoảng 14 chuyến xe chạy.

Quãng đường vận chuyển được áp dụng để tính toán mức độ tác động của xe vận chuyển là 5,0km, xe chạy không tải tính bằng 50% xe chạy có tải. Như vậy, quãng đường di chuyển trong 1 giờ (quy đổi ra xe chạy có tải) được tính toán như sau:

$$(14 \times 5,0) + ((14 \times 5,0)/2) = 1.5\text{km}$$

Theo định mức phát thải mới trong cuốn “*Emission inventory manual*” của UNEP (2013), tải lượng các chất ô nhiễm sinh ra trong quá trình đốt cháy dầu DO đối

với phương tiện giao thông đường bộ hạng nặng (tính trên km) được thống kê và tính toán chi tiết tại bảng sau:

Áp dụng hệ số ô nhiễm của WHO thiết lập với xe có tải trọng từ 16 tấn trở lên, quãng đường tính toán là đường từ khu vực khai thác đến QL21, chiều dài tính toán 5,0 km. Kết quả dự báo nồng độ bụi và các khí thải trên tuyến vận chuyển như sau:

Bảng 3-6: Tải lượng bụi và khí thải của từ hoạt động vận chuyển đá trong giai đoạn vận hành

TT	Thông số	Định mức phát thải (g/km)	Quãng đường vận chuyển (km/giờ)	Tổng tải lượng (g/h)	Nồng độ trung bình 1 giờ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	QCVN 05: 2013/BTNMT trung bình 1 giờ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	Bụi	0,17	187,5	31,88	3,8	300
2	NO ₂	1,26	187,5	236,25	26,2	200
3	CO	4,5	187,5	843,75	93,0	30.000

(Nguồn: WHO)

Dựa trên bảng trên có thể thấy: nồng độ bụi tổng số (TSP) và các khí CO, NO₂ đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05: 2013/BTNMT (trung bình 1 giờ). Bụi và khí thải chủ yếu ảnh hưởng tới công nhân lao động tại công trường và các hộ dân sống ven tuyến đường vận chuyển. Tuy nhiên, tác động chỉ mang tính tức thì vào thời điểm xe chạy qua.

Trên thực tế, các đối tượng như dân cư xung quanh, hệ thống đường xá,... bên ngoài mỏ chủ yếu chịu tác động từ quá trình vận tải ngoài mỏ. Những tác động này có phần gia tăng so với trước kia do dự án nâng công suất, từ đó tăng tần suất vận chuyển.. Tuy nhiên, xung quanh dự án dân cư tương đối thưa thớt. Chính vì vậy, mức độ tác động này vẫn có thể được kiểm soát dựa trên nguyên tắc thực hiện nghiêm túc các biện pháp bảo vệ môi trường được đề ra trong báo cáo này cũng như tăng cường phối hợp giữa các dự án xung quanh để cùng đưa ra phương án vận chuyển, vệ sinh môi trường tối ưu nhất.

3) Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Trong giai đoạn vận hành số lượng CBCNV làm việc khoảng 56 người. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,8 kg/người.ngày đối với lao động lưu trú (Nguồn: Mục 2.12.1 của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng, khu vực dự án là đô thị loại V), đối với lao động không lưu trú phát sinh khoảng 0,4 kg/người.ngày. Như vậy, tổng khối lượng chất thải sinh hoạt phát sinh là:

$$16 \text{ người} \times 0,8 \text{ kg/người.ngày} + 40 \text{ người} \times 0,4 \text{ kg/người.ngày} = 28,8 \text{ kg/ngày}$$

Thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ, bao bì, túi nilon, giấy, vỏ đồ hộp,....

Chất thải rắn sinh hoạt nếu không được thu gom, xử lý sẽ gây mùi khó chịu, ảnh hưởng đến môi trường không khí khu vực và là nơi tập trung nhiều loại côn trùng gây hại (ruồi, muỗi,...), ảnh hưởng tới môi trường nước, môi trường đất trong khu vực.

4) Tác động do chất thải rắn thông thường

Nguồn phát sinh: Hoạt động sửa chữa, bảo dưỡng máy, thiết bị; hoạt động của máy, thiết bị.

Khối lượng: 120 kg/năm

Thành phần: Túi lọc bụi thải (máy khoan); sắt, lớp ô tô;

5) Tác động do chất thải nguy hại (CTNH)

Nguồn phát sinh: Chủ yếu từ hoạt động và sửa chữa (sự cố) của các máy thi công và phương tiện vận tải, hoạt động chiếu sáng. Các loại CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành dự án được thống kê trong Bảng sau:

Bảng 3-7: Dự báo khối lượng CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành

TT	Loại chất thải	Mã CTNH	Khối lượng (kg/năm)
1	Bộ lọc dầu đã qua sử dụng	15 01 02	12
2	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	2
3	Pin/ ắc quy thải	16 01 12	24
4	Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải	17 02 03	240
9	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (kể cả vật liệu lọc dầu), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	36
Tổng			314

Chất thải nguy hại nếu không được quản lý và lưu giữ đúng quy định có khả năng phát tán vào môi trường đất, nước theo nước mưa chảy tràn hoặc tự chảy (dầu thải gây tác động xấu tới sức khỏe con người, ô nhiễm môi trường đất, môi trường nước dưới đất, môi trường nước mặt, gia tăng nguy cơ xảy ra cháy nổ và ảnh hưởng tới các hệ sinh thái gần khu phụ trợ.

3.1.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, chấn động

a) Tiếng ồn

Khi dự án đi vào khai thác, nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu từ quá trình nghiền sàng, quá trình khoan lỗ mìn, nổ mìn; hoạt động của các máy thi công và phương tiện vận tải.

❖ Tiếng ồn từ quá trình nghiền sàng

Quá trình nghiền sàng sẽ phát sinh tiếng ồn từ hoạt động của các máy móc thiết bị nghiền sàng và từ lực tác động làm phá vỡ cấu trúc đá nguyên khối thành kích thước đá phù hợp theo yêu cầu sản xuất. Nguồn tác động này chủ yếu ảnh hưởng đến thính giác của công nhân viên trực tiếp làm việc tại khu vực nghiền sàng. Phạm vi dự án

tương đối lớn nên nguồn ồn này nhìn chung không có khả năng tác động đến khu vực dân cư xung quanh.

❖ **Tiếng ồn từ khoan, nổ mìn khai thác đá**

Hoạt động nổ mìn gây ra tiếng ồn lớn. Mìn được nổ trong khoảng thời gian từ 10h30' đến 11h30' hoặc từ 17h00' đến 18h00' hàng ngày nên thời gian tác động chủ yếu nằm trong khoảng 1 giờ (từ 11h00' đến 12h00' hoặc từ 17h00' đến 18h00' hàng ngày). Tiếng ồn phát sinh do quá trình nổ mìn đo được nằm trong khoảng $98 \div 104$ dB (đo cách nơi phát nổ 50 mét).

Tiếng ồn tức thời khi mìn nổ được vang đi rất xa, trong thời gian nổ mìn thường xuyên ghi nhận được tiếng nổ tức thời (cách tâm nổ 50m) khi dùng phương pháp nổ mìn tức thời khoảng 100 dBA và khi dùng phương pháp nổ mìn vi sai khoảng 70 dBA. Tiếng nổ mìn vang xa, gây tâm lý khó chịu cho con người. Tiếng ồn do nổ mìn có cường độ âm thanh lớn, nhưng xảy ra tức thời và được dự báo trước ảnh hưởng mức trung bình đến các khu vực xung quanh (xóm Chũm). Bên cạnh đó, các nguồn phát thải như khoan - nổ mìn, diễn ra trong thời gian ngắn (khoảng 1 giờ), thời gian tiến hành nổ mìn 2 lần/ngày, tác động mức trung bình đến cộng đồng dân cư xung quanh.

❖ **Tiếng ồn từ hoạt động của các máy thi công và phương tiện vận tải**

Tiếng ồn phát sinh do hoạt động của các máy thi công và phương tiện vận tải chính. Dự báo tiếng ồn theo khoảng cách đối với các máy, thiết bị được thống kê trong Bảng sau:

Bảng 3-8: Dự báo tiếng ồn từ các máy thi công và phương tiện vận tải

Thiết bị	Mức ồn cách nguồn (m)					
	2(*)	15	30	50	100	150
Máy khoan	82-94,0	64,5-76,5	58,5-70,5	54,0-66,0	48,0-60,0	44,5-56,5
Máy xúc	74-92,0	56,5-74,5	50,5-68,5	46,0-64,0	40,0-58,0	36,5-54,5
Xe tải	83-93,0	65,5-75,5	59,5-69,5	55,0-65,0	49,0-59,0	45,5-55,5
QCVN 26: 2010/BTNMT (6h - 21h)	KV thông thường	70	70	70	70	70
	KV đặc biệt	55	55	55	55	55
QCVN 24: 2016/BYT	Vị trí làm việc	85	85	85	85	85

Ghi chú:

* Ủy ban BVMT Hoa Kỳ - Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1

QCVN 26:2010/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn (6h - 21h)

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

Dựa trên bảng trên có thể thấy ở khoảng cách 50m, mức ồn tại các thiết bị nằm trong giới hạn cho phép của QCVN.

Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn phát sinh trong khu vực dự án: chủ yếu là công nhân lao động và một số hộ dân sống gần khu vực dự án (xóm Chũm). Đối với khu vực dân cư xóm Chũm do nằm cách xa khu vực dự án (> 300 m) nên hầu như không bị ảnh hưởng tiếng ồn của các máy, thiết bị.

Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển: tiếng ồn do xe tải gây ra ở khoảng cách dưới 15m tính từ nguồn ồn có thể vượt mức quy định. Từ 15m trở đi, tiếng ồn phát sinh nằm trong giới hạn cho phép. Do đó, nguồn ồn này chỉ thể tác động đến ven hai bên tuyến đường vận chuyển.

Bảng 3-9: Ảnh hưởng của tiếng ồn đối với người theo mức độ, thời gian tác động

Mức ồn (dBA)	Thời gian tác động	Ảnh hưởng
85	Liên tục	An toàn
85-90	Liên tục	Gây cảm giác khó chịu
90-100	Tức thời	Ảnh hưởng tạm thời tới ngưỡng nghe, phục hồi được sau khi tiếng ồn ngừng
> 100	Liên tục	Suy giảm hoàn toàn thính giác
	Tức thời	Ảnh hưởng tới thính giác nhưng có thể tránh được
100-110	Một vài năm	Gây điếc
110-120	Một vài tháng	Gây điếc
120	Tức thời	Tác động lớn, gây cảm giác khó chịu
140	Tức thời	Gây đau nhức tai
>150	Thời gian ngắn	Gây tổn thương cơ học đến tai

(Nguồn: Viện Khoa học Kỹ thuật Bảo hộ Lao động, 2009)

Tiếng ồn tác động đến con người phụ thuộc vào cường độ và thời gian tiếp xúc. Các mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn tới con người đã được nghiên cứu và chỉ rõ trong bảng trên. Theo đánh giá mức độ ảnh hưởng của tiếng ồn đối với công nhân lao động vẫn nằm trong giới hạn an toàn.

b) Độ rung

Nguồn gây rung động chủ yếu do hoạt động các máy thi công (máy xúc, máy xúc lật) trong quá trình vận hành và hoạt động của các xe vận tải. Mức rung của các phương tiện thi công được thống kê theo thực nghiệm như sau:

Bảng 3-10: Mức rung gây ra do các thiết bị, máy thi công

Đơn vị: dBA

TT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy ủi	79	69	59
2	Xe vận tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT (6h - 21h)		75		

(Nguồn: Hướng dẫn kỹ thuật báo cáo ĐTM, Viện khoa học và Kỹ thuật Môi trường, Đại học Xây dựng)

Theo Bảng 3-20 cho thấy mức rung từ các máy thi công, phương tiện vận tải tại khoảng cách ≤ 10 m đa số đều vượt quy chuẩn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT. Tuy nhiên tại khoảng cách ≥ 30 m thì mức rung từ các máy thi công lại nằm trong quy chuẩn cho phép. Do vậy, đối tượng chịu tác động bởi mức rung từ máy và phương tiện thi công chỉ bao gồm: công nhân trực tiếp vận hành thiết bị đó, công nhân lao động tại dự án trong khoảng cách < 30 m so với nguồn phát sinh độ rung. Các hộ dân xóm Chũm cách ranh giới khu vực dự án khoảng 300 m không bị ảnh hưởng bởi độ rung.

3.1.1.3. Các tác động khác

a) Ảnh hưởng tới hạ tầng giao thông và an toàn giao thông

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển, đặc biệt là các phương tiện vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ sẽ gây ảnh hưởng tới hạ tầng giao thông trong khu vực. Các tác động môi trường bao gồm:

- Góp phần cùng với các doanh nghiệp khai thác khác trong khu vực gây hư hỏng, xuống cấp hạ tầng giao thông thông (đường, cầu, cống,...) trong khu vực.
- Tiềm ẩn nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông do các phương tiện vận tải có trọng tải nặng;
- Bụi và khí thải từ các phương tiện vận tải gây ảnh hưởng tới người dân tham gia giao thông và các hộ dân sống ven tuyến đường vận tải từ mỏ đến các hộ tiêu thụ;
- Các vật chất rơi vãi tiềm ẩn nguy cơ gây tai nạn cho các phương tiện vận tải và người dân lưu thông trên các tuyến đường.

b) Tác động tới kinh tế - xã hội

❖ Tác động tích cực:

- Khai thác đá vôi làm VLXDTT đáp ứng nhu cầu của thị trường trong và ngoài Tỉnh;
- Tạo việc làm trực tiếp cho khoảng 56 lao động với mức thu nhập ổn định;
- Đẩy mạnh sự phát triển của xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ trong suốt quá trình triển khai Dự án. Từ đó tạo cơ hội đa dạng hoá nền kinh tế cho địa phương khi dự án đi vào hoạt động sẽ tăng số lượng công nhân và các nhu cầu về nhiên liệu, nguyên vật liệu, nhu yếu phẩm, Do đó, sẽ tạo ra cơ hội cho vùng đa dạng hoá các thành phần kinh tế và dịch vụ của địa phương;
- Đóng góp kinh phí cho ngân sách nhà nước hàng năm thông qua các khoản: tiền cấp quyền khai thác khoáng sản; thuế tài nguyên, thuế GTGT; thuế TNDN; phí BVMT; tiền thuê đất;....;
- Ngoài mức đóng góp kể trên dự án còn thúc đẩy tăng năng suất lao động và nâng cao trình độ nghề nghiệp của người lao động

❖ Tác động tiêu cực

Quá trình khai thác đá sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí khu vực mỏ và các khu vực xung quanh, các tác nhân ảnh hưởng bao gồm bụi, khí thải (CO , NO_2 , SO_2); tiềm ẩn nguy cơ đá văng, đá bay và chấn động từ hoạt động nổ mìn gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông trên các tuyến đường vận chuyển đến khu vực Dự án.

Ngoài ra, việc tập trung công nhân tại khu vực dự án sẽ tiềm ẩn nguy cơ phát sinh tệ nạn xã hội và lan truyền dịch bệnh giữa công nhân và người dân địa phương.

c) Tác động tới các đối tượng xung quanh

Nhìn chung, dân cư xung quanh khu vực dự án tương đối thưa thớt, chỉ có một số ít hộ dân sống gần dự án. Quá trình tham vấn cho thấy, các hộ dân đều đồng thuận với việc triển khai dự án, tuy nhiên Chủ dự án cần cam kết không gây ảnh hưởng tới môi trường, hệ thống giao thông và hoạt động sản xuất nông nghiệp của người dân. Quá trình hoạt động, chủ dự án đã điều suất và cam kết thực hiện đúng các biện pháp bảo vệ môi trường đã đề ra, do đó nhìn chung không gây ảnh hưởng tới môi trường và dân cư xung quanh.

3.1.1.4. Nhận diện, đánh giá sự cố môi trường có thể xảy ra của dự án

Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn này bao gồm:

- ❖ Lan truyền dịch bệnh giữa công nhân lao động, ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng;
 - Nguồn gây tác động: công nhân nhiễm dịch bệnh tiếp xúc với dân cư địa phương;
 - Đối tượng chịu tác động: các hộ dân xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ (sống gần khu vực Dự án);
 - Mức độ tác động: mức lớn, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và sức khỏe cộng đồng;
 - Khả năng xảy ra sự cố: Thấp;
 - Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: Phục hồi chậm, tùy thuộc loại dịch bệnh mắc phải.
- ❖ Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị của mỏ (ô tô, máy xúc, máy nén khí, máy khoan)
 - Nguồn gây tác động: công nhân vận hành sai quy trình, công suất thiết kế của thiết bị gây hư hỏng thiết bị hoặc để thiết bị rơi, lăn xuống taluy âm;
 - Đối tượng chịu tác động: các thiết bị vận hành (ô tô, máy xúc, máy gạt, máy nén khí, máy khoan); sức khỏe người lao động;
 - Mức độ tác động: mức lớn, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và thiệt hại khi xảy ra hư hỏng (đối với các máy thi công và phương tiện vận tải);
 - Khả năng xảy ra sự cố: Thấp;

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm, tùy thuộc dạng tai nạn và mức độ thiệt hại.
- ❖ Sự cố chập điện (tại khu điều hành)
 - Nguồn gây tác động: hệ thống điện bị chập, cháy;
 - Đối tượng chịu tác động: các thiết bị sử dụng điện tại khu điều hành;
 - Mức độ tác động: mức lớn, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và thiệt hại khi xảy ra hư hỏng (đối với các thiết bị điện);
 - Khả năng xảy ra sự cố: Thấp
 - Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm, tùy thuộc vị trí khu vực xảy ra và mức độ thiệt hại.
- ❖ Sự cố sét đánh (tại khai trường, khu điều hành);
 - Nguồn gây tác động: sét đánh vào các công trình xây dựng, sét đánh vào các máy thi công;
 - Đối tượng chịu tác động: các công trình xây dựng; các thiết bị của mỏ; sức khỏe người lao động;
 - Mức độ tác động: mức lớn, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và thiệt hại khi xảy ra hư hỏng (đối với các thiết bị và công trình xây dựng);
 - Khả năng xảy ra sự cố: Thấp (chủ yếu xảy ra trong mùa mưa bão)
 - Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: thường khó có khả năng phục hồi;
- ❖ Sự cố sạt lở, trượt lở sườn tầng khai thác;
 - Nguồn gây tác động: các khối đá bị om, nứt trong quá trình nổ mìn kết hợp với hoạt động của máy khai thác (máy khoan, máy xúc); góc dốc bờ mỏ không tuân thủ theo thiết kế thi công;
 - Đối tượng chịu tác động: các thiết bị khai thác; sức khỏe người lao động;
 - Mức độ tác động: mức lớn, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và thiệt hại khi xảy ra hư hỏng (đối với các thiết bị);
 - Khả năng xảy ra sự cố: Thấp
 - Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm.
- ❖ Sự cố gây ra do thiên tai (mưa lớn, bão lũ, ngập lụt, ...);
 - Nguồn gây tác động: các hiện tượng thời tiết cực đoan (mưa lớn, bão lũ, ngập lụt) gây ảnh hưởng tới hoạt động khai thác, hoạt động đổ thải và sức khỏe người lao động;
 - Đối tượng chịu tác động: các thiết bị khai thác; sức khỏe người lao động;
 - Mức độ tác động: từ trung bình đến mức lớn, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và thiệt hại khi xảy ra hư hỏng (đối với các thiết bị);
 - Khả năng xảy ra sự cố: trung bình;

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm.

❖ Sự cố tại khu vực lưu chứa vật liệu nổ

- Nguồn gây tác động: quá trình lưu giữ vật liệu nổ công nghiệp tiềm ẩn nguy cơ gây nổ với mức độ lớn do đây là khu vực tập trung nhiều chất nổ. Các chấn động từ vụ nổ (nếu xảy ra) sẽ ảnh hưởng tới các công trình dân sinh, các công trình của dự án; một số vật liệu có thể văng trong quá trình nổ mìn ảnh hưởng tới đời sống và sản xuất của các hộ dân xung quanh khu vực dự án;

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân và các công trình tại dự án, công trình dân sinh tại xóm Chũm; diện tích sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương;

- Mức độ tác động: mức lớn

- Khả năng xảy ra sự cố: thấp (nếu chủ dự án tuân thủ các quy định về lưu chứa chất nổ công nghiệp);

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm.

❖ Sự cố trong quá trình sử dụng vật liệu nổ công nghiệp

- Nguồn gây tác động: quá trình sử dụng vật liệu nổ công nghiệp gây ra các chấn động ảnh hưởng tới các công trình dân sinh, các công trình của khu điều hành; đá bay, đá văng trong quá trình nổ mìn ảnh hưởng tới đời sống và sản xuất của các hộ dân xung quanh khu vực dự án;

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân và các công trình tại dự án, công trình dân sinh tại xóm Chũm; diện tích sản xuất nông nghiệp của người dân địa phương;

- Mức độ tác động: mức lớn

- Khả năng xảy ra sự cố: thấp (nếu chủ dự án tuân thủ các thông số của hộ chiếu khoan – nổ mìn);

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm.

❖ Sự cố tại khu vực lưu chứa xăng, dầu

- Nguồn gây tác động: quá trình lưu chứa xăng dầu có thể gây ra cháy nổ do nhiều nguyên nhân khác nhau. Khi xảy ra sự cố sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân viên và các công trình của dự án. Do khoảng cách đến các hộ dân tương đối xa nên nhìn chung không có khả năng ảnh hưởng đến dân cư xung quanh.

- Đối tượng chịu tác động: Công nhân và các công trình tại dự án.

- Mức độ tác động: mức lớn

- Khả năng xảy ra sự cố: thấp (nếu chủ dự án tuân thủ các quy định về lưu chứa xăng dầu);

- Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: phục hồi chậm.

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

3.1.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải

a) Xử lý nước thải sinh hoạt

- Thu gom nước thải

+ Nước xí, tiểu từ nhà vệ sinh được xử lý sơ bộ tại bể tự hoại (dung tích 7 m³), nước thải sau xử lý được chảy vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

+ Nước rửa từ khu vực các chậu rửa, nước thoát sàn trong nhà vệ sinh, nước từ nhà tắm được đi qua các rọ chắn rác và phễu thoát sàn (loại bỏ các vật chất có kích thước lớn). Nước rửa được thoát vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

+ Nước rửa từ nhà bếp được đi qua rọ thu rác để loại bỏ các vật chất có kích thước lớn, sau đó được dẫn vào bể tách dầu, mỡ để loại bỏ dầu mỡ trước khi chảy vào đường ống thu gom dẫn về hệ thống XLNT hợp khối.

- Xử lý nước thải

Nước thải sinh hoạt sau xử lý sơ bộ được thu gom về hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối công suất 5 m³/ngày.đêm.

+ Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải sinh hoạt (sau xử lý sơ bộ) → Hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối (bao gồm: Ngăn điều hoà → Ngăn thiếu khí → Ngăn hiếu khí → Ngăn lắng → Ngăn khử trùng) → Mương thoát nước → Suối Nà Cột (nguồn tiếp nhận).

+ Nguồn tiếp nhận nước thải: Mương thoát nước khu văn phòng, sau đó chảy ra Suối Nà Cột (phía Đông Bắc Dự án);

+ Lưu lượng xả nước thải lớn nhất: 5 m³/ngày.đêm;

+ Dòng nước thải: 01 dòng (nước thải sau xử lý từ hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối);

+ Vị trí xả nước thải: Nước thải sinh hoạt sau xử lý xả ra nguồn tiếp nhận tại xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ. Tọa độ vị trí xả thải: X = 2297221 và Y = 459614.

(Theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến trực 106⁰00', múi chiều 3⁰)

+ Phương thức xả nước thải: Tự chảy, xả mặt, xả ven bờ

+ Chế độ xả nước thải: Liên tục (24 giờ/ngày.đêm).

+ Quy chuẩn áp dụng: QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật về nước thải sinh hoạt (cột B, hệ số K= 1,2) áp dụng đến ngày 31/12/2031. Từ ngày

01/01/2032 áp dụng QCVN 14:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột C).

+ Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục: Không thuộc đối tượng lắp đặt theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP của Chính phủ.

b) Xử lý nước thải rửa xe (tại trạm rửa xe)

Xây dựng bể lắng để lắng cặn đất, cát trong quá trình rửa xe. Bể lắng được xây bán ngầm gần khu vực trạm rửa xe (bố trí gần cống ra/vào). Bể 3 ngăn lắng gồm:

- Ngăn số 1: kích thước dài x rộng x sâu= 6,0 x 1,6 x 1,0 (m); dung tích 9,6 m³.
- Ngăn số 2: kích thước dài x rộng x sâu= 3,0 x 1,6 x 1,0 (m); dung tích 4,8 m³.
- Ngăn số 3: kích thước dài x rộng x sâu= 2,8 x 1,6 x 1,0 (m); dung tích 4,48 m³.

** Quy trình vận hành:*

Nước thải từ quá trình rửa xe chứa đất, cát sẽ được thu gom bằng ống D150 vào ngăn số 1 của bể lắng. Tại đây đất, cát được lắng cặn ở đáy bể; phần nước trong nổi lên trên. Nước sau lắng sẽ tự chảy sang ngăn số 2 và số 3, tại đây nước tiếp tục được lắng trong. Phần nước trong sau lắng tại ngăn số 3 sẽ được tái sử dụng để rửa xe (trạm rửa xe).

Bùn, cặn trong bể lắng và rãnh thu gom sẽ được nạo vét thường xuyên để khôi phục dung tích (tần suất nạo vét 1 tháng/lần).

Tóm tắt quy trình công nghệ: Nước thải rửa xe → ống thu gom D110 → ngăn số 1 (dung tích 9,6 m³) → ngăn số 2 (dung tích 4,8 m³) → ngăn số 3 (dung tích 4,48 m³) → tái sử dụng trong quá trình rửa xe.

3.1.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

a) Giảm thiểu bụi tại khu vực khai thác

Để hạn chế tới mức thấp nhất những tác động tiêu cực của bụi, khí thải tại khu vực khai thác, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ nghiêm túc ranh giới, độ sâu khai thác và công suất khai thác theo nội dung Giấy phép khai thác khoáng sản được UBND tỉnh cấp. Tuân thủ nghiêm túc các thông số của hệ thống khai thác mở;

- Sử dụng máy khoan có thiết bị chụp hút bụi trong quá trình khoan.

- Khối lượng mỗi đợt nổ, thời gian tiến hành nổ mìn tuân thủ theo Giấy phép sử dụng VLNCN được cấp;

- Sử dụng phương pháp nổ mìn vi sai để giảm bụi và khí thải phát sinh;

- Tưới ẩm bề mặt các bãi bốc xúc, tạo độ ẩm phù hợp để hạn chế bụi phát sinh trong quá trình bốc xúc, tần suất tưới nước 2 lần/ngày (1 lần trước giờ làm việc buổi

sáng và 1 lần sau giờ làm việc buổi chiều); sử dụng 01 xe téc (5 m³) để tưới ẩm;

- Các máy thi công có hệ thống điều hòa, kính chắn để giảm thiểu tác động của bụi, ồn, và điều kiện khí hậu bất lợi tới người lao động.

- Bảo dưỡng định kỳ phương tiện các máy thi công để nâng cao hiệu quả sử dụng nhiên liệu và giảm thiểu bụi, khí thải phát sinh;

- Trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.

b) Giảm thiểu bụi từ hoạt động của trạm nghiền, sàng

- Vận hành 01 hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, sàng 450 tấn (hiện có), bao gồm: 01 téc chứa nước dung tích khoảng 10 m³; 01 máy bơm công suất 5 kWh; hệ thống đường ống cao su chịu nhiệt HDPE D21 dài khoảng 200 m; 08 béc phun (bán kính vùng phun sương 3-5 m).

** Quy trình vận hành:* Sử dụng bơm cao áp và máy nén khí để đưa nước và khí nén vào buồng trộn. Tại buồng trộn, dưới áp suất cao, khí và nước sẽ trộn lẫn nhau thành hỗn hợp nước khí nén. Qua buồng trộn hỗn hợp nước và khí nén được dẫn tới các béc phun nước. Béc phun nước được thiết kế để biến khí, nước thành dạng sương. Các hạt sương này sẽ kết hợp với các hạt bụi và rơi xuống dưới tác dụng của trọng lực. Hệ thống phun sương có thể giảm thiểu 80-90% lượng bụi phát sinh tại khu vực trạm nghiền, sàng.

- Trồng và chăm sóc cây xanh xung quanh khu vực các trạm nghiền để giảm thiểu tác động của bụi, tiếng ồn.

- Thường xuyên bảo dưỡng máy, thiết bị để hạn chế tiếng ồn và khói bụi.

c) Giảm thiểu bụi và khí thải từ hoạt động vận tải

- Sử dụng các phương tiện vận tải chất lượng tốt, tiết kiệm nhiên liệu và giảm thiểu phát thải khí thải.

- Bảo dưỡng định kỳ, thường xuyên (tại xưởng sửa chữa, gara chuyên dụng) các phương tiện vận tải, đảm bảo các xe vận tải vận hành ổn định và hiệu quả, giảm thiểu phát sinh bụi. Biện pháp bảo dưỡng thiết bị sẽ góp phần làm giảm 10-20% lượng khí thải và bụi phát sinh từ các xe vận tải;

- Các xe chờ đứng tải trọng và tốc độ sẽ hạn chế được lượng bụi phát tán và giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông;

- Đối với những xe vận chuyển sản phẩm khi di chuyển được che bạt phủ kín thùng xe và buộc chặt để hạn chế phát tán bụi và phát sinh các vật chất rơi vãi. Bạt sử dụng che phủ sử dụng các loại bạt làm từ Polyethylene (PE) tarpaulin, Polypropylen (PP); Polyvinylchloride (PVC) tarpaulin hoặc canvas tarpaulin;

- Bố trí khu vực trạm rửa xe tại cổng vào khu vực Dự án để giảm thiểu tác động đến hệ thống giao thông trong khu vực. Các xe vận tải được rửa lốp, rửa thành xe

nhằm giảm thiểu lượng bụi, đất cuốn theo xe. Trạm rửa xe có kích thước tổng thể: dài x rộng x sâu= 25 x 4,6 x 0,8 (m). Kết cấu: Bê tông dày 35cm, mác 350;

- Tiến hành tưới nước tại các tuyến đường trong khu vực dự án, tưới nước tại tuyến đường ngoài phạm vi dự án (chiều dài khoảng 1,4 km). Tần suất tưới: theo tình hình thời tiết thực tế, đảm bảo duy trì độ ẩm của tuyến đường;

- Bố trí lao động hoặc máy xúc lật thu gom vật chất rơi vãi trên các tuyến đường vận tải từ khu vực dự án ra đến điểm giao với đường giao thông chung. Tần suất thu gom 1-2 lần/ngày hoặc khi xuất hiện vật chất rơi vãi nhiều trên tuyến đường;

- Thời gian hoạt động vận tải từ 6 giờ đến 21 giờ, hạn chế tối đa hoạt động vận chuyển trong thời gian nghỉ trưa của người dân (từ 12 giờ đến 13 giờ), hạn chế vận chuyển vào ban đêm (sau 21 giờ).

d) Giảm thiểu tác động của khí thải từ các máy thi công

Các biện pháp giảm thiểu tác động của khí thải của các máy thi công (máy nén khí, máy khoan, máy xúc, máy xúc lật) gồm:

- Sử dụng các máy thi công có chất lượng tốt, tiết kiệm nhiên liệu và ít phát thải các khí thải độc hại;

- Các máy thi công có hệ thống điều hòa, kính chắn để giảm thiểu tác động của bụi, ồn, và điều kiện khí hậu bất lợi tới người lao động;

- Vận hành thiết bị theo đúng công suất và hướng dẫn của nhà sản xuất: vận hành theo đúng quy trình vận hành và thiết kế của nhà sản xuất sẽ góp phần giảm thiểu nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, đồng thời đảm bảo cho thiết bị vận hành ổn định, phát sinh khí thải trong giới hạn cho phép.

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy thi công để thiết bị hoạt động ở chế độ tốt nhất;

- Trang cấp đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.

3.1.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại)

a) Công trình, thiết bị thu gom, lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại và quản lý như sau:

- Loại 1 (chất thải thực phẩm) bao gồm: rau, củ, thực phẩm trong quá trình sơ chế thức ăn; thức ăn thừa; thực phẩm hết thời hạn sử dụng,..... được thu gom vào 02 thùng chứa, dung tích 100 lit bằng nhựa. Sau đó cho công nhân hoặc các hộ dân địa phương tận dụng làm thức ăn chăn nuôi;

- Loại 2 (chất thải có khả năng tái sử dụng, tái chế) bao gồm: Giấy, vỏ chai, vỏ đồ hộp, các vật dụng bằng nhựa hoặc kim loại khác....được thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu

- Loại 3 (các chất thải rắn sinh hoạt khác): được gom bằng các thùng chứa (loại

60-100 lit, có nắp đậy). Định kỳ được chuyển giao cho đơn vị có năng lực vận chuyển, xử lý.

b) Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Chất thải rắn thông thường được tập kết tại kho chất thải sau đó được bán cho các cơ sở thu mua phế liệu hoặc chuyển giao cho đơn vị có năng lực vận chuyển, xử lý.

- Tại dự án không có khối lượng đất, đá bóc trong quá trình khai thác, do đó không có khối lượng thải nên không bố trí bãi thải.

c) Công trình thu gom, lưu giữ bùn thải từ các công trình xử lý nước

Bùn thải từ bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối được lưu giữ tại công trình. Định kỳ, Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có năng lực thu gom, xử lý theo đúng quy định.

d) Công trình thu gom, lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại (CTNH)

CTNH phát sinh trong giai đoạn vận hành của Dự án được phân loại, thu gom vào các thùng chứa; tập kết tại khu vực lưu giữ CTNH (diện tích 9 m²). Công ty chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực vận chuyển, xử lý (tần suất 6-12 tháng/lần hoặc khi lượng CTNH phát sinh nhiều tại khu vực lưu giữ).

. Tổng hợp các công trình thu gom, lưu giữ CTNH được thống kê trong bảng sau:

Bảng 3-11: Tổng hợp các công trình, thiết bị quản lý CTNH giai đoạn vận hành

TT	Tên công trình/thiết bị	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
1	Thùng phân loại CTNH	- Thùng phân loại CTNH: Dầu động cơ, hộp số và bôi trơn tổng hợp thải; Chất hấp thụ; vật liệu lọc, giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại; Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải, bộ lọc dầu thải; pin, ắc quy thải; - Trên nắp thùng có dán nhãn ghi mã số CTNH và tên chất thải; - Dung tích 100-200 lit, loại có nắp đậy; thùng làm bằng sắt hoặc nhựa HDPE.	thùng	5
2	Nhãn CTNH	- Nhãn dán để phân loại và nhãn dán để cảnh báo các loại chất thải nguy hại; - Nhãn được dán trên thiết bị lưu giữ và trên tường trong kho chứa tạm; - Quy cách và trình bày nhãn theo hướng dẫn tại TCVN 6707-2009 -Chất thải nguy hại - Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa; màu sắc chủ đạo của các nhãn là màu	nhãn	10

TT	Tên công trình/thiết bị	Mô tả	Đơn vị	Số lượng
		vàng, chữ đen.		
3	Khu vực lưu giữ CTNH	- Lưu giữ các CTNH trước khi chuyển giao cho đơn vị có năng lực vận chuyển, xử lý; diện tích khoảng 9 m ² ; - Kết cấu: Nền BTXM, tường xây gạch mái lợp tôn, cửa ra vào bằng sắt. - Bên ngoài kho: Lắp đặt biển tên kho, biển cảnh báo nguy hiểm và thiết bị PCCC (bình chữa cháy). - Bên trong kho: Bố trí thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố tràn đổ chất lỏng (thùng phuy chứa cát).	CT	1

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

a) Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động khai thác

- Sử dụng phương pháp nổ vi sai, khối lượng trong mỗi đợt tuân thủ theo Giấy phép sử dụng vật liệu nổ được cấp.
- Vận hành máy, thiết bị đúng công suất thiết kế và quy trình vận hành;
- Các máy thi công, phương tiện vận tải có hệ thống điều hòa, kính chắn để giảm thiểu tác động của tiếng ồn tới người lao động.
- Kiểm tra, bảo dưỡng thường xuyên các máy, thiết bị sử dụng trong khai thác (tần suất 2-4 lần/năm);
- Tiến hành duy tu, bảo dưỡng tuyến đường vận tải từ khu vực khai thác đến khu vực các trạm nghiền sàng, tạo điều kiện cho các xe vận chuyển hoạt động tốt nhất, giảm được ồn, rung do chất lượng đường xấu;
- Trồng, chăm sóc cây xanh trên mặt bằng-khu vực dự án tại các khu đất trống và dọc tuyến đường vận tải để giảm thiểu tác động của tiếng ồn.

b) Các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ trạm nghiền, sàng

- Thiết kế xây dựng hệ thống bệ đỡ và móng máy đảm bảo;
- Đầu tư các thiết bị hiện đại, hạn chế phát ra tiếng ồn;
- Định kỳ bảo dưỡng hệ thống dây chuyền sản xuất và thay thế khi các thiết bị phát sinh tiếng ồn và độ rung bất thường.
- Tạo khoảng cách phù hợp giữa các thiết bị gây ồn để tránh tiếng ồn cộng hưởng;
- Trang bị bảo hộ cần thiết cho công nhân làm việc trực tiếp trên công trường theo danh mục nghề;
- Tuân thủ nghiêm ngặt nội quy và quy định vận hành các máy móc thiết bị.

c) Các biện pháp giảm thiểu chấn động, đá văng, đá bay do hoạt động nổ mìn

Sử dụng phương pháp nổ vi sai để giảm thiểu tiếng ồn từ hoạt động nổ mìn.

Thời điểm nổ mìn, khối lượng thuốc nổ tuân thủ theo Giấy phép sử dụng vật liệu nổ công nghiệp được cấp phép.

Công ty thông báo giờ nổ mìn trên bằng panô tấm lớn trước tuyến đường vào mỏ, hiệu lệnh nổ mìn sử dụng còi báo.

Thiết lập hành lang an toàn (khoảng cách $\geq 300\text{m}$, tính từ biên giới mỏ) trong quá trình nổ mìn. Trong thời gian nổ mìn không cho người, phương tiện qua lại trong phạm vi hành lang nổ mìn.

Không gia tăng khối lượng thuốc nổ cho một lần nổ, không mở rộng diện tích khai thác. Thực hiện đúng quy định về sử dụng vật liệu nổ, thời gian nổ mìn.

d) Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn từ phương tiện vận chuyển

- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá tải.
- Xe vận chuyển phải đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kỹ thuật theo quy định, thường xuyên được bảo dưỡng, thay dầu theo đúng định kỳ.

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

a) Thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn

Nước mưa chảy tràn trên mặt bằng Dự án được thu gom bằng các công trình, dẫn về 01 hồ lắng và 3 ao lắng như sau:

Bảng 3-12: Thống kê các công trình thu gom, xử lý nước mưa

TT	Công trình	Quy mô	Kết cấu
1	Công trình thu gom		
-	Rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = $0,7 \times 0,4 \times 0,4$ (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Rãnh thoát nước dọc chân tầng khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = $1,0 \times 0,5 \times 0,5$ (m)	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Mương thoát nước khu văn phòng	Kích thước rộng x sâu = $2,0 \times 1,0$ (m), dài khoảng 143 m.	Đáy BTXM, thành xây gạch, nắp dẹt tấm đan BTCT
-	Cống thoát nước	Sử dụng cống tròn đi ngầm D1200mm, dài 30 m.	Cống: BTCT D1200
-	Rãnh thu nước khu chế biến	Kích thước rộng mặt x sâu = $0,5 \times 0,4$ (m), tổng chiều dài khoảng 256 m.	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Rãnh thu nước khu vực khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = $1,0 \times 0,5 \times 0,5$ (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên (hình thành trong các năm khai thác)
-	Cống thoát nước	Chiều dài khoảng 70m (sử dụng đoạn cống có chiều dài 2,5m)	BTCT D400

TT	Công trình	Quy mô	Kết cấu
-	Hố ga	Kích thước dài x rộng x sâu= 0,5 x 0,5 x 0,5 (m), số lượng 7 hố.	Hố ga đào trên địa hình tự nhiên.
2	Công trình xử lý		
-	Hồ lắng	- Diện tích: 284 m ² ; - Sâu: 3 m; - Dung tích: 852 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên
-	Ao lắng số 1	- Diện tích 500 m ² ; - Dung tích 1.250 m ³ gồm 2 ngăn.	Đào trên địa hình tự nhiên.
-	Ao lắng số 2	- Diện tích 100 m ² ; - Dung tích 250 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.
-	Ao lắng số 3	- Diện tích 1.250 m ² ; - Dung tích 3.120 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.

Nước sau xử lý tại các hồ lắng, ao lắng được tái sử dụng vào quá trình sản xuất phun sương dập bụi, tưới đường tưới ẩm.

Thường xuyên khơi thông nạo vét hệ thống rãnh thoát nước trên mặt bằng.

b) Các biện pháp giảm thiểu nguy cơ sạt lở, trượt lở

Để giảm thiểu nguy cơ xảy ra sạt lở, trượt lở, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Tuân thủ các thông số của HTKT bao gồm: góc nghiêng sườn tầng khai thác, chiều cao tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc, chiều cao tầng kết thúc, góc dốc bờ mỏ. Các thông số của HTKT được thiết kế dựa trên đặc điểm địa chất của khu mỏ, tính chất cơ lý của đất đá. Do vậy nếu tuân thủ nghiêm ngặt các thông số trên sẽ hạn chế tối đa hiện tượng sạt lở, trượt lở;
- Khu vực mỏ được khai thác từ tầng cao xuống tầng thấp, trong quá trình khai thác sẽ kết hợp tiến hành ổn định mặt tầng, sườn tầng để hạn chế nguy cơ xói lở, trượt lở;
- Thường xuyên kiểm tra tính an toàn của các mặt tầng, sườn tầng, hệ thống rãnh thu nước, các ao lắng, rãnh thoát nước;
- Tiến hành cạy, bẫy đá treo, đá om (nếu có) tại khu vực khai thác;
- Tiến hành nạo vét hệ thống rãnh thu nước, các hố ga, ao lắng, hồ lắng theo định kỳ và nạo vét trước mùa mưa bão;
- Trước mùa mưa bão, tiến hành rà soát các khu vực có nguy cơ xảy ra trượt lở, sạt lở và có các biện pháp xử lý cần thiết để đảm bảo an toàn trong quá trình khai thác.

c) Các biện pháp giảm thiểu tai nạn lao động

Trong giai đoạn vận hành, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu nguy cơ tai nạn lao động và bảo vệ sức khỏe người lao động:

- Tất cả người lao động, trước khi vào làm việc phải được huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động;
- Lắp đặt các biển báo, còi báo và đồng thời thông báo phổ biến thông tin đến cộng đồng địa phương về thời gian tiến hành nổ mìn của mỏ;
- Tại khu vực khai thác và đường giao thông sẽ được chiếu sáng vào ban đêm để đảm bảo an toàn;
- Người lao động được trang bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội;
- Các máy, thiết bị, vật tư có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn lao động phải được kiểm định kỹ thuật an toàn trước khi đưa vào sử dụng;
- Tất cả những vị trí làm việc có yếu tố nguy hiểm đều phải được định kỳ kiểm tra môi trường lao động để có những biện pháp xử lý nhằm phòng, tránh bệnh nghề nghiệp cho người lao động;
- Khám sức khỏe định kỳ cho người lao động (1 năm/lần) để kịp thời phát hiện các bệnh nghề nghiệp và phòng chống dịch bệnh;
- Công ty tuân thủ đầy đủ các quy định về vệ sinh và an toàn điện (QCVN 01:2020/BCT), phòng chống cháy nổ trong quá trình khai thác.
- Phối hợp với các cơ sở y tế tại địa phương để sơ cứu, xử lý tai nạn lao động xảy ra trong quá trình khai thác mỏ;
- Thực hiện các chế độ, chính sách với người lao động về Luật Lao động, Luật Bảo hiểm xã hội, Luật Bảo hiểm y tế.

d) Các biện pháp giảm thiểu tác động tới hạ tầng giao thông

Để giảm thiểu ảnh hưởng đến hệ thống giao thông khu vực, trong giai đoạn vận hành, Công ty áp dụng các biện pháp sau:

- Tiến hành đầu tư tu sửa, nâng cấp tuyến đường vào mỏ, đảm bảo giao thông thuận tiện;
- Tuân thủ nghiêm túc tải trọng các xe vận tải (căn cứ trên hiện trạng hệ thống giao thông và phân loại cấp đường): các xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm chở đúng tải trọng, tránh làm hư hỏng hệ thống đường giao thông trong khu vực;
- Yêu cầu lái xe tuân thủ nghiêm túc về tốc độ di chuyển của các xe vận tải, đặc biệt là khi qua các khu vực đông dân cư, khu vực có các đối tượng nhạy cảm (trường học, công sở, cơ sở y tế);
- Các xe vận chuyển vật liệu rời, đá VLXD phải có bạt che phủ kín thùng xe và buộc chặt nhằm giảm thiểu tối đa quá trình phát tán bụi và đất rơi vãi;

- Vận hành trạm rửa xe tại cổng ra/vào Dự án để rửa bánh xe, gầm xe; giảm thiểu bụi, đất cuốn theo các xe vận tải ra hệ thống giao thông chung của khu vực;
- Bố trí lao động hoặc máy xúc lật thu gom vật chất rơi vãi trên tuyến đường vận tải ngoài khu vực dự án (chiều dài khoảng 1,4 km) để giảm thiểu phát tán bụi và nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông.
- Cử cán bộ giám sát, phối hợp với chính quyền, công an khu vực, các tổ chức đoàn thể địa phương để quản lý các phương tiện vận tải từ Dự án. Các nội dung quản lý, giám sát bao gồm: số lượng đầu xe vận tải, số lượt vận chuyển trong ngày, tải trọng của phương tiện, tốc độ phương tiện, việc thực thi các biện pháp giảm thiểu phát tán bụi (che bạt phủ kín thùng xe, buộc chặt thùng xe).
- Không tiến hành khai thác và vận chuyển vào ban đêm để giảm thiểu tác động tới khu vực dân cư xung quanh;
- Trong quá trình vận tải, nếu xảy ra hư hỏng hệ thống giao thông, Công ty cam kết thực hiện các biện pháp khắc phục, hoàn trả lại nguyên trạng.

e) Giảm thiểu tác động tới kinh tế, xã hội

- Quản lý cán bộ và công nhân trong quá trình lao động, chấp hành đúng các quy định của pháp luật cũng như các quy định của địa phương nơi khai thác, tôn trọng phong tục tập quán của người dân địa phương, đoàn kết chặt chẽ với nhân dân và có mối quan hệ tốt với chính quyền. Khi xảy ra các xung đột về xã hội, Công ty sẽ phối hợp với chính quyền địa phương và các tổ chức đoàn thể của các xã để giải quyết.

- Ưu tiên tuyển dụng lao động tại xã Liên Sơn và các địa phương lân cận để giảm số lượng CBCNV phải bố trí sinh hoạt tại dự án.

- Khai báo tạm trú đối với những công nhân từ nơi khác tới để quản lý được lực lượng lao động và an ninh xã hội.

- Công ty phối hợp với chính quyền địa phương quản lý chặt chẽ lực lượng lao động. Phổ biến quán triệt công nhân nghiêm túc thực hiện công tác đảm bảo an ninh trật tự.

- Tuyên truyền, nâng cao ý thức của công nhân trong việc bảo vệ môi trường

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

❖ Lan truyền dịch bệnh giữa công nhân lao động, ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng,

- Nguồn gây tác động: công nhân nhiễm dịch bệnh tiếp xúc với dân cư địa phương;

- Đối tượng chịu tác động: các hộ dân xóm Chũm, xã Liên Sơn, tỉnh Phú Thọ (sống gần khu vực Dự án);

- Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: tiến hành kiểm tra sức khỏe định kỳ cho người lao động; phối hợp với y tế địa phương trong phòng ngừa và xử lý khi có dịch bệnh xảy ra.
- ❖ Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị, máy thi công, thiết bị các trạm nghiền, sàng;
 - + Nguồn gây tác động: công nhân vận hành sai quy trình, công suất thiết kế của máy, thiết bị;
 - + Đối tượng chịu tác động: thiết bị vận hành; sức khỏe người lao động
 - + Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: tập huấn ATLĐ cho toàn bộ CBCNV làm việc tại mỏ, đặc biệt là các công nhân vận hành, kiểm tra quá trình hoạt động của các máy khai thác, trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ cần thiết theo Danh mục nghề ban hành theo Thông tư số 25/2022/TT-BLĐTBXH ngày 30/11/2022 của Bộ Lao động - Thương binh và Xã hội. Kịp thời khắc, xử lý ngay sự cố, báo cáo cơ quan quản lý nhà nước và chính quyền địa phương.
- ❖ Sự cố chập điện
 - + Nguồn gây tác động: hệ thống điện bị chập, cháy;
 - + Đối tượng chịu tác động: các thiết bị sử dụng điện tại khu văn phòng điều hành, nhà ở công nhân, khu vực các trạm nghiền sàng;
 - + Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: lắp đặt các thiết bị bảo vệ aptomat, thiết bị chống quá tải, lắp đặt các bình cứu hỏa tại các công trình.
- ❖ Sự cố sạt lở, trượt lở bờ mỏ;
 - + Nguồn gây tác động: hoạt động nổ mìn gây om, nứt các khối đá; góc dốc bờ mỏ không tuân thủ theo thiết kế thi công;
 - + Đối tượng chịu tác động: các thiết bị khai thác; sức khỏe người lao động;
 - + Biện pháp phòng ngừa:
 - Mỏ được khai thác từ tầng cao xuống tầng thấp, trong quá trình khai thác sẽ kết hợp tiến hành ổn định mặt tầng, sườn tầng để hạn chế nguy cơ sạt lở, trượt lở;
 - Tuân thủ nghiêm ngặt các thông số của hệ thống khai thác, đặc biệt là các thông số: Chiều cao tầng khai thác, chiều cao tầng kết thúc, chiều rộng mặt tầng công tác tối thiểu, góc nghiêng sườn tầng khai thác, góc nghiêng sườn tầng kết thúc và góc dốc bờ mỏ;
 - Thường xuyên kiểm tra các mặt tầng, sườn tầng để kịp thời phát hiện các vị trí có nguy cơ sạt lở và có các biện pháp xử lý tương ứng;
 - Tiến hành cạy, bẫy đá treo, đá om (nếu có) tại khu vực khai thác.
 - + Biện pháp ứng phó

- Tạm dừng hoạt động khai thác tại mỏ, báo động sự cố đến giám đốc điều hành mỏ, và các lao động khác làm việc tại mỏ;
- Khoanh vùng khu vực có sự cố sạt lở, cấm biển để cảnh báo;
- Huy động máy xúc, xe vận tải để thi công khắc phục sự cố;
- Huy động lao động tiến hành cây, bẫy đá om, đá treo (nếu có);
- Sau khi hoàn thành công tác khắc phục sự cố, bố trí lao động kiểm tra đánh giá độ ổn định bờ mỏ, nếu đảm bảo an toàn mới cho tiếp tục thi công khai thác.

❖ Sự cố gây ra do thiên tai (mưa lớn, bão lũ, ngập lụt, ...)

+ Nguồn gây tác động: các hiện tượng thời tiết cực đoan (mưa lớn, bão lũ, ngập lụt) gây ảnh hưởng tới hoạt động khai thác, chế biến và sức khỏe người lao động;

+ Đối tượng chịu tác động: các thiết bị khai thác, chế biến; sức khỏe người lao động;

+ Biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu: thường xuyên theo dõi, cập nhật thông tin về thiên tai trên các phương tiện truyền thông; di chuyển thiết bị đến nơi có địa hình cao/các khu vực an toàn; tuân thủ các hướng dẫn về phòng tránh, giảm nhẹ thiên tai của Ban chỉ huy phòng chống lụt bão và tìm kiếm cứu nạn các cấp; không tiến hành khai thác, chế biến trong thời gian xảy ra mưa bão.

3.3. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường

Trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (CPM), các hoạt động trên khai trường ngừng hoạt động, Dự án sẽ không còn gây các tác động tới KT – XH của địa phương, các nguồn phát sinh chất thải phát sinh không còn nữa. Tuy nhiên, nếu không cải tạo, phục hồi môi trường thì dưới các tác động của thời tiết vẫn gây ra một số tác động tới môi trường như: tạo bụi về mùa khô hanh trên các khu mặt bằng hở, nước mưa chảy tràn rửa trôi xói mòn, trượt lở bờ mỏ tác động xấu tới môi trường đất, nước, không khí và cảnh quan môi trường khu vực. Vì vậy, trong gian đoạn này, Công ty sẽ tiến hành thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường.

3.3.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.3.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải

a) Tác động do nước thải

Nước thải trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh từ sinh hoạt của CBCNV, khối lượng nước thải căn cứ vào số người tham gia thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường. Ước tính số lượng CBCNV khoảng 20 người, khối lượng nước thải khoảng 1,18 m³/ngày.đêm. Thành phần các chất ô nhiễm chính trong nước thải (nếu không áp dụng các biện pháp xử lý) bao gồm: Chất rắn lơ lửng; chất hữu cơ; chất dinh dưỡng; coliform.

Trong thời kỳ đầu, nước thải sinh hoạt sẽ được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn, xử lý tập trung tại hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối. Sau đó các công trình sẽ được tháo dỡ và hoàn trả mặt bằng.

b) Tác động do bụi, khí thải

Hoạt động chủ yếu trong giai đoạn này tháo dỡ các công trình tại khu điều hành, di dời thiết bị và vận chuyển đất san gạt mặt bằng. Các nguồn gây ô nhiễm không khí bao gồm:

- Bụi do hoạt động bốc xúc, vận chuyển đất san lấp đến đáy khai trường;
- Bụi phát sinh do hoạt động san gạt mặt bằng;
- Bụi, khí thải do hoạt động của các máy thi công và phương tiện vận tải.

Đối tượng chịu tác động trong giai đoạn này chủ yếu là môi trường khu vực thực hiện CPM, tuyến đường vận chuyển và công nhân lao động trực tiếp. Các tác nhân tác động chủ yếu là bụi và khí thải (CO , SO_2 , NO_2). Tuy nhiên, do công tác cải tạo, phục hồi môi trường được tiến hành sau khi kết thúc khai thác, các hạng mục công việc đơn giản và ít phát sinh ô nhiễm; các máy/thiết bị được huy động trong quá trình san gạt mặt bằng, vận chuyển đất lấp hồ, cây giống nên tác động của bụi và khí thải ở mức nhỏ.

c) Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

Chất thải rắn sinh hoạt có thành phần chứa nhiều chất hữu cơ, vỏ đồ hộp và túi nilon. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trung bình khoảng 0,8 kg/người.ngày đối với lao động lưu trú (Nguồn: Mục 2.12.1 của QCVN 01:2021/BXD – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng, khu vực dự án là đô thị loại V), đối với lao động không lưu trú phát sinh khoảng 0,4 kg/người.ngày. Như vậy, lượng chất thải rắn sinh hoạt của CBCNV trong giai đoạn CPM (20 người) là

$$5 \text{ người} \times 0,8 \text{ kg/người.ngày} + 15 \text{ người} \times 0,4 \text{ kg/người.ngày} = 10 \text{ kg/ngày.}$$

Thời điểm này Công ty vẫn tiến hành công tác thu gom, xử lý định kỳ (kể thừa từ các giai đoạn trước của dự án) nên tác động của chất thải rắn sinh hoạt đến môi trường đã được giảm thiểu.

d) Tác động do chất thải phá dỡ

Chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn này chủ yếu phát sinh do hoạt động tháo dỡ, phá dỡ các công trình trên mặt bằng khu điều hành của Dự án.

d) Tác động do CTNH

Trong giai đoạn này hầu như không phát sinh chất thải nguy hại (CTNH).

3.3.1.2. Xác định nguồn phát sinh và mức độ của tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn trong giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường chủ yếu phát sinh do hoạt động của các phương tiện vận tải và các máy thi công. Do số lượng phương tiện tham gia trong giai đoạn này không nhiều nên tác động của tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng tới

công nhân lao động trực tiếp, ảnh hưởng mức nhỏ tới các hộ dân xóm Chũm sống gần khu vực dự án.

3.3.1.3. Các tác động khác

a) Tác động do nước mưa chảy tràn

Trong thời kỳ đầu, nước mưa chảy tràn qua khu vực tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường được thu gom và lắng cặn tại các hồ lắng. Do đó, ít gây ảnh hưởng tới môi trường xung quanh. Sau khi quá trình trồng cây hoàn thành trên phần lớn diện tích mặt bằng khu vực khai thác, khu vực các hồ lắng sẽ được san lấp mặt bằng và trồng cây phủ xanh.

b) Tác động đến cảnh quan, hệ sinh thái

Sau khi kết thúc dự án, Công ty sẽ tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường theo nội dung của Phương án cải tạo, phục hồi môi trường (Chi tiết trong Chương 4 của báo cáo này). Sau khi thực hiện các biện pháp cải tạo, phục hồi môi trường, các tác động tồn dư của hoạt động khai thác sẽ được khắc phục triệt để. Do đó, môi trường khu vực khai thác sẽ được cải thiện đáng kể.

3.3.1.4. Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố

Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn này bao gồm:

- Lan truyền dịch bệnh giữa công nhân lao động, ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, các tác động tương tự như đối với giai đoạn vận hành;
- Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị/máy của Dự án (máy xúc, máy gạt, ô tô) các tác động tương tự như đối với giai đoạn vận hành;
- Sự cố sạt lở mặt tầng, sườn tầng các khu vực tiến hành CPM;
 - + Nguồn gây tác động: góc dốc bờ moong không tuân thủ theo thiết kế thi công;
 - + Đối tượng chịu tác động: các thiết bị thi công; sức khỏe người lao động;
 - + Mức độ tác động: mức lớn, ảnh hưởng tới sức khỏe người lao động và thiệt hại khi xảy ra hư hỏng (đối với các thiết bị);
 - + Khả năng phục hồi của đối tượng chịu tác động: tùy mức độ sự cố sạt lở mà mức độ phục hồi khác nhau đối với từng đối tượng chịu ảnh hưởng.

3.3.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện

3.3.2.1. Đối với công trình xử lý nước thải

Tiếp tục duy trì các công trình thu gom và xử lý nước thải (sinh hoạt, rửa xe) đến khi kết thúc quá trình cải tạo, phục hồi môi trường. Sau khi quá trình CPM cơ bản hoàn thành sẽ tiến hành tháo dỡ di chuyển hệ thống XLNT hợp khối, phá dỡ bể lắng và nạo vét hệ thống rãnh thoát nước để hoàn trả mặt bằng.

3.3.2.2. Đối với công trình xử lý bụi, khí thải

- Tưới nước ở những khu vực thi công cải tạo, phục hồi môi trường, trên tuyến đường vận chuyển, tần suất từ 1 - 2 lần/ngày, tăng tần suất trong mùa khô.

- Không sử dụng các phương tiện vận chuyển hết niên hạn sử dụng; không chở nguyên vật liệu quá đầy, quá tải; trong quá trình vận chuyển phải có bạt che phủ.

- Thường xuyên bảo dưỡng các máy, thiết bị, luôn để các máy, thiết bị làm việc trong trạng thái tốt nhất để hạn chế đến mức thấp nhất những ảnh hưởng có hại.

3.3.2.3. Đối với công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn (gồm: chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn thông thường, chất thải nguy hại):

- Công trình, biện pháp lưu giữ, quản lý chất thải rắn sinh hoạt: Duy trì các thùng chứa chất thải rắn sinh hoạt (đã trang bị trong giai đoạn trước). Tiến hành phân loại và hợp đồng với đơn vị có đầy đủ năng lực thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định đến khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường.

- Công trình, biện pháp lưu giữ, quản lý bùn thải từ các công trình XLNT sinh hoạt: Bùn thải từ bể tự hoại, bể tách mỡ, hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối được lưu giữ tại công trình. Chủ dự án chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực thu gom, xử lý theo đúng quy định đến khi kết thúc cải tạo, phục hồi môi trường.

- Công trình, biện pháp quản lý, xử lý chất thải phá dỡ: Chất thải phá dỡ được phân loại và xử lý như sau:

+ Loại 1: bao gồm mái tôn, cửa, sắt, thép, vỏ bao xi măng, ... bán cho các cơ sở thu mua phế liệu;

+ Loại 2: vữa, gạch, bê tông,... được thu gom và chuyển giao cho đơn vị có đầy đủ năng lực vận chuyển, xử lý theo quy định.

- Công trình, biện pháp quản lý, xử lý bùn nạo vét: Bùn nạo vét hệ thống thoát nước trên mặt bằng được phơi khô tận dụng trồng cây cải tạo, phục hồi môi trường.

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

Trong giai đoạn CPM, Công ty vẫn áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn như trong giai đoạn vận hành bao gồm:

- Sửa chữa, bảo dưỡng các phương tiện, thiết bị máy móc theo định kỳ để hạn chế khả năng gây ồn, rung

- Sử dụng các phương tiện bảo vệ cá nhân cho người lao động.

- Tuân thủ quy trình vận hành các máy móc thiết bị.

3.3.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a) Công trình, biện pháp kiểm soát nước mưa chảy tràn

Trong thời kỳ đầu của giai đoạn CPM, nước mưa chảy tràn qua các khu vực tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường vẫn được thu gom và lắng cặn tại các hồ lắng. Do đó, tác động tới môi trường sẽ được giảm thiểu. Sau khi quá trình trồng cây trên mặt bằng khu vực dự án hoàn thiện phần lớn, khu vực các hồ lắng sẽ được san lấp và phủ xanh cùng với các khu vực khác.

Đối với hệ thống thoát nước hiện có trên mặt bằng sẽ được nạo vét để khôi phục dung tích và tăng cường khả năng thoát nước.

c) Biện pháp phòng ngừa, ứng phó rủi ro sự cố

Các rủi ro, sự cố môi trường trong giai đoạn này bao gồm:

- Lan truyền dịch bệnh giữa công nhân lao động, ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng, các tác động và biện pháp phòng ngừa, ứng phó tương tự như đối với giai đoạn vận hành;
- Tai nạn lao động trong quá trình vận hành các thiết bị/máy của Dự án (máy xúc, máy gạt, ô tô) các tác động và biện pháp ứng phó, phòng ngừa tương tự như đối với giai đoạn vận hành;
- Sự cố sạt lở mặt tầng, sườn tầng các khu vực tiến hành CPM;
 - + Nguồn gây tác động: góc dốc bờ moong không tuân thủ theo thiết kế thi công;
 - + Đối tượng chịu tác động: các thiết bị thi công; sức khỏe người lao động;
 - + Biện pháp giảm thiểu: tiến hành củng cố mặt tầng, sườn tầng ngay khi hình thành các tầng kết thúc, tuân thủ góc nghiêng sườn tầng kết thúc theo thiết kế thi công đã được phê duyệt.

3.4. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.4.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Bảng 3-13: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường (hiện có)

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu
I	Công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải		
1.1	Công trình thu gom, xử lý nước mưa		
-	Rãnh thoát nước dọc tuyến đường vận tải	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 0,7 x 0,4 x 0,4 (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Rãnh thoát nước dọc chân tầng khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu= 1,0 x 0,5 x 0,5 (m)	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên
-	Mương thoát nước khu văn phòng	Kích thước rộng x sâu= 2,0 x 1,0 (m), dài khoảng 143 m.	Đáy BTXM, thành xây gạch, nắp đậy tấm đan BTCT
-	Cống thoát nước	Sử dụng cống tròn đi ngầm D1200mm, dài 30 m.	Cống: BTCT D1200
-	Hồ lắng	- Diện tích: 284 m ² ; - Sâu: 3 m; - Dung tích: 852 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên
1.2	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt		
-	Bể tự hoại	Dung tích khoảng 10,0 m ³ , bể gồm 3	Đáy bể BTCT, thành

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu
		ngăn, trong đó: - Ngăn 1: kích thước dài x rộng x sâu= 2 x 1,7 x 1,5 (m); - Ngăn 2 và 3 bằng nhau: kích thước dài x rộng x sâu= 1 x 1,7 x 1,5 (m).	bê xây gạch chỉ, nắp bê BTCT.
II Công trình, thiết bị lưu giữ, xử lý chất thải rắn thông thường, CTNH			
1	Thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt	- Dung tích 60 - 100 lit; có nắp đậy; - Số lượng: 06 thùng	Nhựa HDPE
2	Thùng thu gom, phân loại CTNH	- Dung tích 100- 200 lit; có nắp đậy; - Số lượng: 04 thùng	Sắt
3	Kho lưu giữ CTNH	Diện tích 9 m ² . - Bên ngoài kho: Lắp đặt biển tên kho, biển cảnh báo nguy hiểm và thiết bị PCCC (bình chữa cháy). - Bên trong kho: Bố trí thiết bị phòng ngừa ứng phó sự cố tràn đổ chất lỏng (thùng phuy chứa cát).	Nền BTXM, tường xây gạch mái lợp tôn, cửa ra vào bằng sắt.
III Công trình, thiết bị xử lý bụi, khí thải			
1	Hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, sàng 450 tấn	Các thiết bị bao gồm: - 01 téc chứa nước dung tích khoảng 10 m ³ ; - 01 máy bơm công suất 5 kWh; - Hệ thống đường ống cao su chịu nhiệt HDPE D21 dài khoảng 200 m; - 08 béc phun (bán kính vùng phun sương 3-5 m).	
2	Xe téc tưới nước	- Dung tích téc nước 5 m ³ ; - Số lượng: 01 xe.	
3	Trồng cây xanh (xung quanh trạm nghiền sàng, khu văn phòng, đường nội mỏ)	Mật độ trồng 1.600 cây/ha, khoảng cách giữa 2 cây liền kề là 3 m	
IV Các công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường			
1	Kè chắn đá	- Bố trí khu vực trạm nghiền; - Chiều cao: 5 -10m; - Chiều dài khoảng 125 m	Đá học VXM
2	Bình cứu hỏa	- Loại bình xách tay; - Số lượng: 10 bình.	
3	Hệ thống chống sét	- Lắp đặt trên mái các công trình: Nhà điều hành, nhà ở công nhân, nhà kho... - Các thiết bị của hệ thống bao gồm: kim thu sét, cáp thoát sét và cọc tiếp	

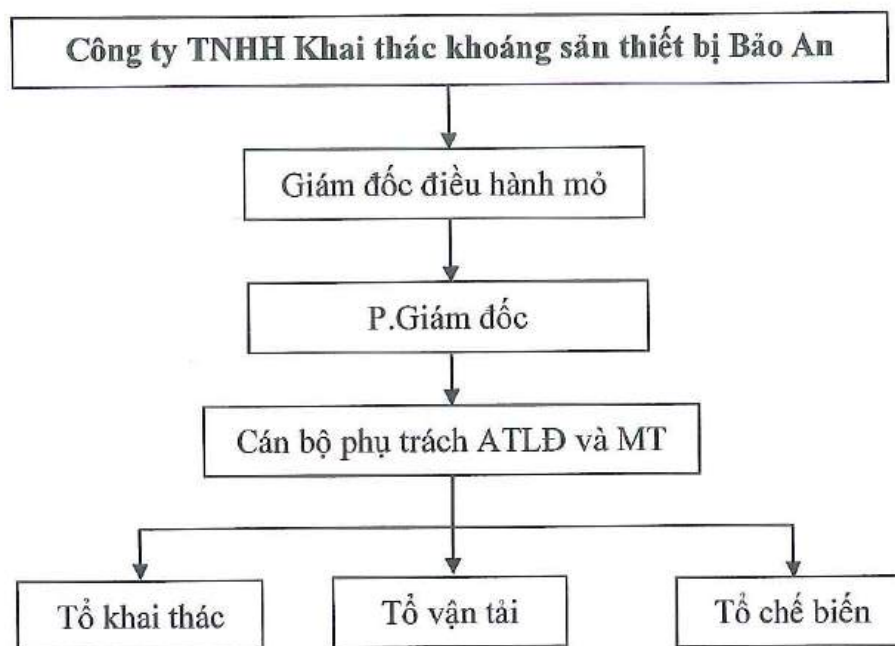
TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu
		đất.	
4	Bảo hộ cho người lao động	Trang bị theo danh mục nghề đối với các lao động làm việc tại Dự án	

Bảng 3-14: Danh mục các công trình bảo vệ môi trường (cải tạo, xây dựng mới)

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu	Ghi chú
I	Công trình thu gom, xử lý nước mưa, nước thải			
1	Công trình thu gom, xử lý nước mưa			
-	Rãnh thu nước khu chế biến	Kích thước rộng mặt x sâu = 0,5 x 0,4 (m), tổng chiều dài khoảng 256 m.	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên	Xây mới
-	Rãnh thu nước khu vực khai thác	Kích thước rộng mặt x rộng đáy x sâu = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m).	Rãnh đào trên địa hình tự nhiên (hình thành trong các năm khai thác)	Xây mới
-	Cống thoát nước	Chiều dài khoảng 70m (sử dụng đoạn cống có chiều dài 2,5m)	BTCT D400	Lắp mới
-	Hố ga	Kích thước dài x rộng x sâu = 0,5 x 0,5 x 0,5 (m), số lượng 7 hố.	Hố ga đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Ao lắng số 1	- Diện tích 500 m ² ; - Dung tích 1.250 m ³ gồm 2 ngăn.	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Ao lắng số 2	- Diện tích 100 m ² ; - Dung tích 250 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Ao lắng số 3	- Diện tích 1.250 m ² ; - Dung tích 3.120 m ³ .	Đào trên địa hình tự nhiên.	Xây mới
-	Đê chắn ao lắng số 3	- Chiều rộng mặt 1,0 m; - Chiều cao: 1,2 m; - Chiều dài: 28 m.	Đắp bằng đất đá đầm nén chặt	Xây mới
2	Công trình xử lý nước thải rửa xe			
	Bể lắng (trạm rửa xe)	Bố trí gần cổng ra/vào mỏ. Dung tích 18,88 m ³ , gồm 3 ngăn lắng: ngăn số 1 (9,6 m ³), ngăn số 2 (4,8 m ³), ngăn số 3 (4,48 m ³).	Đáy bể bê tông lót móng dày 10 cm, BTXM mác 350 dày 20cm, thành bể BTXM mác 350 dày 20cm.	Xây mới
3	Công trình xử lý nước thải sinh hoạt			
-	Bể tách mỡ	- Kích thước dài x rộng x cao = 1,0 x 0,5 x 0,5 (m); - Dung tích 250 lit gồm 3 ngăn.	Vật liệu composite	Lắp mới
-	Hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối	Kích thước dài x rộng x cao = 4,5 x 1,5 x 1,65 (m);	Vật liệu composite	Lắp mới

TT	Hạng mục	Quy mô	Kết cấu	Ghi chú
II	Công trình xử lý bụi, khí thải			
	Trạm rửa xe (bố trí tại cổng ra vào mỏ)	- Bố trí gần cổng ra/vào mỏ. Kích thước tổng thể: dài x rộng x sâu = 25 x 4,6 x 0,8 (m). - Các thiết bị của trạm bao gồm: khu vực chứa nước rửa lốp, hệ thống vòi xịt rửa thành xe, vách chắn nước.	Bê tông dày 35cm, mác 350	Xây mới

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



Hình 3.1: Sơ đồ tổ chức quản lý, vận hành các công trình BVMT

Để đảm bảo thực hiện các biện pháp, giải pháp BVMT trong quá trình triển khai Dự án, Chủ dự án sẽ bố trí 01 cán bộ phụ trách kỹ thuật, ATLĐ và môi trường (có trình độ từ Đại học trở lên). Tất cả lao động làm việc tại mỏ sẽ được huấn luyện về ATVSLĐ và BVMT. Người lao động có nhiệm vụ thực hiện các giải pháp, biện pháp bảo vệ môi trường đối với hạng mục công việc do mình đảm nhiệm.

3.5. Nhận xét mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

3.5.1. Mức độ tin cậy, chi tiết của những kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

Đánh giá tác động tới môi trường của dự án tuân thủ theo trình tự:

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng hoạt động (hoặc từng thành phần của các hoạt động) gây tác động của dự án.
- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.
- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự án sẽ đề ra các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó môi trường một cách khả thi.

3.5.2. Khó khăn và sai số trong đánh giá

Báo cáo đã nhận biết được hầu hết các tác động có thể xảy ra của dự án và đánh giá mức độ và phạm vi tác động của các loại tác động đó.

Mặc dù phương pháp đánh giá, công cụ đánh giá được áp dụng trong báo cáo có độ tin cậy cao nhưng trong quá trình đánh giá vẫn tồn tại những khó khăn sau:

+ Dữ liệu về hệ số ô nhiễm kế thừa từ tài liệu hướng dẫn của tổ chức y tế Thế giới (WHO), Bộ môi trường và di sản Australia, Cơ quan bảo vệ môi trường Mỹ (USEPA) đã bị lạc hậu nên việc đánh giá, dự báo tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm có độ chính xác chưa cao. Các hệ số ô nhiễm chưa cập nhật theo các thiết bị, máy móc hiện đại, có mức phát thải thấp, kết quả dự báo theo phương pháp Hệ số ô nhiễm trên có giá trị cao hơn so với thực tế hoạt động (vì các thiết bị hiện nay được trang bị công nghệ hiện đại hơn, ít phát thải khí thải ô nhiễm hơn).

+ Các tài liệu, dữ liệu do Chủ dự án tự tạo lập sử dụng trong báo cáo ĐTM được thu thập trong khoảng thời gian ngắn (3-5 năm), trong khi tuổi thọ của mỏ kéo dài nên các số liệu, dữ liệu sử dụng trong đánh giá có độ tin cậy trong thời điểm hiện tại. Để có thể đánh giá và dự báo chính xác các tác động cần chuỗi số liệu trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

Nhìn chung kết quả đánh giá và dự báo các tác động của dự án là đáng tin cậy.

CHƯƠNG 4. PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG

4.1. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án khai thác khoáng sản

4.1.1. Lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

a) Căn cứ đề xuất phương án

Mẫu số 20 Phụ lục II ban hành kèm theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Nội dung dự án cải tạo, phục hồi môi trường của dự án Đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đàng Bương, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình (đã được UBND tỉnh Hòa Bình phê duyệt tại Quyết định số 409/QĐ-UBND ngày 09/4/2012);

Căn cứ cấu tạo địa chất, dạng địa hình sau khai thác, thành phần khoáng vật và những ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh.

b) Đề xuất phương án CPM

Khu vực khai trường sau khi kết thúc khai thác có địa hình khác dạng hồ mỏ, đáy khai trường kết thúc tại cốt +90m có khả năng thoát nước tự chảy, quá trình khai thác không có nguy cơ tạo thành dòng thải axit mỏ. Các phương án cải tạo, phục hồi môi trường được đề xuất như sau:

Phương án 1: Phủ đất, san gạt (chiều dày 0,5 m) và trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.666 cây/ha) diện tích đáy khai trường. Tháo dỡ các thiết bị, phá dỡ các công trình trên mặt bằng; san gạt mặt bằng và trồng cây keo tai tượng. San lấp hồ lắng và trồng cây keo tai tượng, nạo vét hệ thống thoát nước trên mặt bằng. Cải tạo mặt đường, trồng bổ sung cây keo tai tượng hai bên đường vận tải.

Phương án 2: Phủ đất, san gạt (chiều dày 0,5 m) và trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) diện tích đáy khai trường. Tháo dỡ các thiết bị, phá dỡ các công trình trên mặt bằng; san gạt mặt bằng và trồng cây tre. Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước, nạo vét hệ thống thoát nước trên mặt bằng. Cải tạo mặt đường, trồng bổ sung cây keo tai tượng hai bên đường vận tải.

4.1.1.1. Phương án 1: San gạt mặt bằng đáy khai trường, mặt bằng sân công nghiệp, trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.666 cây/ha), san lấp hồ lắng và trồng cây.

Mục tiêu chung của phương án: Cải tạo phục hồi môi trường khu vực sau khai thác theo mục đích có lợi cho môi trường, cải tạo cảnh quan môi trường tại khu vực khai thác và mặt bằng khu phụ trợ.

Mục tiêu cụ thể: Phủ đất, san gạt (chiều dày 0,5 m) và trồng keo tai tượng (mật độ 1.666 cây/ha) trên toàn bộ diện tích đáy khai trường. Tháo dỡ, di chuyển các thiết bị nghiền, sàng; trạm cân; hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối. Phá dỡ các công trình trên

mặt bằng (nhà điều hành, nhà ở công nhân, nhà bếp + ăn, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà bảo vệ...). San gạt mặt bằng các khu vực sau tháo dỡ, phá dỡ và trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.666 cây/ha). San lấp hồ lắng và trồng cây keo tai tượng, nạo vét hệ thống thoát nước trên mặt bằng. Cải tạo mặt đường, trồng bổ sung cây keo tai tượng hai bên đường vận tải.

4.1.1.2. Phương án 2: San gạt mặt bằng đáy khai trường, mặt bằng sân công nghiệp, trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha), cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước.

Mục tiêu chung của phương án: Cải tạo phục hồi môi trường khu vực sau khai thác theo mục đích có lợi cho môi trường, cải tạo cảnh quan môi trường tại khu vực khai thác và mặt bằng khu phụ trợ.

Mục tiêu chung của phương án: Cải tạo phục hồi môi trường khu vực sau khai thác theo mục đích có lợi cho môi trường, cải tạo cảnh quan môi trường tại khu vực khai thác và mặt bằng khu phụ trợ.

Mục tiêu cụ thể: Phù đất, san gạt (chiều dày 0,5 m) và trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) trên toàn bộ diện tích đáy khai trường. Tháo dỡ, di chuyển các thiết bị nghiền, sàng; trạm cân; hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối. Phá dỡ các công trình trên mặt bằng (nhà điều hành, nhà ở công nhân, nhà bếp + ăn, nhà kho, nhà vệ sinh, nhà bảo vệ...). San gạt mặt bằng các khu vực sau tháo dỡ, phá dỡ và trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha). Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước, nạo vét hệ thống thoát nước trên mặt bằng. Cải tạo mặt đường, trồng bổ sung cây keo tai tượng hai bên đường vận tải.

4.1.1.3. So sánh, đánh giá lựa chọn phương án cải tạo, phục hồi môi trường

Các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường của 2 phương án được tổng hợp trong Bảng sau:

Bảng 4-1: So sánh các nội dung CPM giữa các phương án lựa chọn

Khu vực	Phương án 1	Phương án 2
I. Các nội dung giống nhau		
Khai thác	- Củng cố ổn định bờ mỏ: 241 m³; - Mua và vận chuyển đất san gạt đáy khai trường: 20.865 m³; - San gạt mặt bằng đáy khai trường: 20.865 m³2	
Khu chế biến và phụ trợ	- Tháo dỡ, di chuyển máy/thiết bị: 2 hệ thống; - Tháo dỡ, phá dỡ các công trình: 8 công trình; - Vận chuyển, xử lý chất thải phá dỡ: 289 m³; - San gạt mặt bằng: 6.658 m³.	
Tuyến đường giao thông	- Cải tạo mặt đường: 1.960 m²; - Trồng cây keo tai tượng bổ sung hai bên đường: 0,17 ha.	
II. Các nội dung khác nhau		
Khai thác	Trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.660 cây/ha) và chăm sóc trong 3	Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm: 4,17 ha.

Khu vực	Phương án 1	Phương án 2
	năm: 4,17 ha.	
Khu chế biến và phụ trợ	- Trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.660 cây/ha) và chăm sóc trong 3 năm: 2,22 ha; - San lấp hồ lắng và trồng cây: + Khối lượng san lấp hồ lắng: 852 m³; + Trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.660 cây/ha) và chăm sóc trong 3 năm: 0,028 ha;	- Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm: 2,22 ha; - Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước: + Lắp đặt hàng rào xung quanh: 60m; + Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm: 2 cái.

Bảng 4-2: So sánh, đánh giá các phương án CPM

Chỉ tiêu	Phương án 1	Phương án 2
Tổng chi phí trực tiếp	Tổng chi phí khoảng 2.591 triệu đồng, so với phương án 2 thì có mức đầu tư thấp hơn	Tổng chi phí khoảng 2.839 triệu đồng, so với phương án 1 thì có mức đầu tư cao hơn.
Lợi ích về kinh tế	Đáy khai trường được san lấp, sau đó được trồng cây keo tai tượng phủ xanh, khu chế biến và phụ trợ được san gạt tạo độ dốc thoát nước và trồng cây phủ xanh. Phương án trồng cây có hiệu quả về kinh tế sau khi hoàn thành, tuy nhiên với chiều dày lớp đất phủ 0,5m mỏng khả năng sinh trưởng của cây keo tai tượng không cao.	Đáy khai trường được san lấp, sau đó được trồng cây tre phủ xanh, khu chế biến và phụ trợ được san gạt tạo độ dốc thoát nước và trồng cây phủ xanh. Phương án trồng cây có hiệu quả về kinh tế sau khi hoàn thành. Lựa chọn cây tre để trồng có tính phù hợp hơn so với keo tai tượng.
Lợi ích về môi trường	Cải thiện môi trường khu vực sau khi quá trình cải tạo, phục hồi hoàn thành.	Cải thiện đáng kể chất lượng môi trường khu vực sau khi quá trình cải tạo, phục hồi hoàn thành.
Dự báo các tác động đến môi trường	Quá trình thực hiện các biện pháp cải tạo, phục hồi ít tác động đến môi trường xung quanh.	Quá trình thực hiện các biện pháp cải tạo, phục hồi ít tác động đến môi trường xung quanh.
Tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường	- Bờ mỏ được gia cố sau khi kết thúc khai thác nên không có khả năng sạt, trượt lở; - Phương án tiến hành cải tạo môi trường đơn giản, dễ thực hiện nên khả năng xảy ra sự cố môi trường thấp. - Khu vực hồ lắng được san lấp và trồng cây phủ xanh; - Khu vực khai thác, khu chế biến và phụ trợ được trồng cây	- Bờ mỏ được gia cố sau khi kết thúc khai thác nên không có khả năng sạt lở, trượt lở; - Phương án tiến hành cải tạo môi trường đơn giản, dễ thực hiện nên khả năng xảy ra sự cố môi trường thấp. - Khu vực cải tạo thành hồ được lắp đặt hàng rào biển cảnh báo để ngăn người và gia súc tiếp cận; - Khu vực khai thác, khu chế biến và phụ trợ được trồng cây phủ xanh,

Chỉ tiêu	Phương án 1	Phương án 2
	phủ xanh, phương án có tính bền vững và an toàn với môi trường.	phương án có tính bền vững và an toàn với môi trường
Khả năng thực hiện phương án	Các nội dung cải tạo, phục hồi khá đơn giản, có thể thực hiện được.	Các nội dung cải tạo, phục hồi khá đơn giản, có thể thực hiện được.
Thời gian dự tính hoàn thành	3 năm 3 tháng (trong đó thời gian trồng và chăm sóc cây trong 3 năm đầu)	4 năm 3 tháng (trong đó thời gian trồng và chăm sóc cây trong 4 năm đầu)
Kết luận lựa chọn phương án	Không chọn để thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường do khả năng sinh trưởng của cây thấp.	Chọn, do có chỉ số phục hồi đất tốt, phù hợp với cảnh quan khu vực và cải thiện đáng kể môi trường sau khi quá trình CPM hoàn thành.

Qua phân tích khái quát các phương án đưa ra đồng thời xây dựng bảng ma trận đánh giá tính khả thi và phù hợp ở trên, chúng tôi đề xuất lựa chọn phương án 2 đó là: *San gạt mặt bằng đáy khai trường, mặt bằng sân công nghiệp, trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha), cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước.*

4.1.2. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường (CPM)

4.1.2.1. Cải tạo, phục hồi môi trường khu vực khai thác

Diện tích đáy khai trường khi kết thúc khai thác (tại cốt +90) là 41.730 m², địa hình kết thúc khai thác tương đối bằng phẳng trên nền đá gốc chưa phong hoá. Các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường đối với khu vực khai thác như sau:

a) Đối với khu vực các sườn tầng khai thác

Tiến hành cải tạo ngay sau khi kết thúc từng sườn tầng. Các nội dung công việc cải tạo bao gồm: Cày bẫy đá om, đá treo, gạt đất đá vào các hốc trên sườn tầng. Công việc này chủ yếu được thực hiện bằng thủ công, chi phí cải tạo sẽ được tính vào chi phí khai thác hàng năm.

b) Đối với khu vực đáy khai trường khai thác cuối cùng (cốt +90)

- Công tác củng cố ổn định bờ mỏ sẽ tiến hành phá dỡ đá bằng thủ công tạo mặt bằng thuận lợi cho việc phục hồi và trồng cây. Công tác này sẽ tiến hành trên 30% diện tích sườn tầng khai thác cuối cùng (từ cốt +90m đến cốt +100m), phá đá chiều dày trung bình 0,1 m. Khối lượng cải tạo được tính theo công thức sau:

$$V = 30\% \times H \times L / \sin(\alpha) \times D$$

Trong đó:

H: chiều cao tầng kết thúc, H= 10m

L là chiều dài chân tầng kết thúc, kết quả đo trên bản đồ L= 779 m.

α là góc nghiêng sườn tầng kết thúc: $\alpha = 75^\circ$

D là chiều dày phá đá trung bình trên 1 m^2 , $D = 0,1 \text{ m/m}^2$;

Khối lượng phá đá để cải tạo bờ moong khi kết thúc khai thác là:

$$V = 30\% \times 10 \times (779/\sin 75^\circ) \times 0,1 = 241 \text{ m}^3$$

- Mua và vận chuyển đất đến đáy khai trường để san gạt, khối lượng mua đất là 20.865 m^3 .

- Tiến hành san gạt chiều dày $0,5 \text{ m}$ trên toàn bộ diện tích đáy khai trường khai thác (41.730 m^2), khối lượng san gạt:

$$41.730 \text{ m}^2 \times 0,5 \text{ m} = 20.865 \text{ m}^3.$$

- Tiến hành trồng cây tre trên diện tích đáy khai trường khai thác đã phủ đất, san gạt. Diện tích trồng tre là 41.730 m^2 ($4,17 \text{ ha}$). Mật độ trồng 300 bụi/ha . Số lượng bụi tre cần trồng là: $300 \text{ bụi} \times 4,17 \text{ ha} = 1.251 \text{ bụi}$.

Cây trồng được chăm sóc trong 4 năm, sau đó bàn giao cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng.

4.1.2.2. Cải tạo, phục hồi môi trường khu chế biến và khu phụ trợ

a) Tháo dỡ, di chuyển máy/thiết bị

Các thiết bị phục vụ sản xuất sau khi kết thúc sẽ được tháo dỡ, di chuyển để hoàn trả mặt bằng, tổng hợp các máy/thiết bị được tháo dỡ thống kê trong bảng sau:

Bảng 4-3: Tổng hợp các máy/thiết bị được tháo dỡ, di chuyển

TT	Hạng mục	Quy mô
1	Trạm nghiền, sàng	Công suất 450 tấn/giờ
2	Trạm cân	120 tấn
3	Hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt hợp khối	$5 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$

b) Phá dỡ, tháo dỡ các công trình trên mặt bằng

Các công trình phá dỡ bao gồm: Nhà văn phòng điều hành sản xuất (36 m^2); nhà ở công nhân (72 m^2); nhà bếp + ăn (138 m^2); nhà kho (9 m^2); nhà bảo vệ (24 m^2); nhà vệ sinh (54 m^2); bể nước (16 m^2). Tổng hợp khối lượng phá dỡ được thống kê trong Bảng sau:

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN “Khai Thác Đá Vôi Làm Vật Liệu Xây Dựng Thông Thường”
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠNG, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

Bảng 4-4: Tổng hợp khối lượng tháo dỡ, phá dỡ các hạng mục công trình

TT	Hạng mục	Phá dỡ kết cấu gạch đá, tường gạch	Phá dỡ kết cấu bê tông cốt thép	Phá dỡ kết cấu bê tông không có cốt thép	Phá dỡ nền gạch	Tháo dỡ mái tôn chiều cao ≤ 16 m	Tháo dỡ mái tôn chiều cao ≤ 4 m	Tháo dỡ cửa	Tháo dỡ kết cấu sắt thép chiều cao ≤ 4 m	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh
		m^3	m^3	m^3	m^2	m^2	m^2	m^2	tấn	bộ
1	Nhà điều hành	13,46		4,32	36	46,8		12,45	0,72	
2	Nhà ở công nhân	21,38		8,64	72	93,6		16,06	1,44	
3	Nhà bếp + ăn	25,34		16,56	138	179,4		17,68	2,76	
4	Nhà kho	4,224		1,08	9		10,8	2,52	0,09	
5	Nhà bảo vệ	7,04		2,88	24		28,8	3,78	0,48	
6	Nhà vệ sinh	12,67		6,48	54		64,8	7,04	1,08	8
7	Bể nước	8,8	3,2							
8	Tháo dỡ bể đỡ trạm nghiền, sàng	90	30							
	Tổng	182,93	33,2	39,96	333	319,8	104,4	59,53	6,57	8

c) *Vận chuyển, xử lý chất thải phá dỡ*

Chất thải tháo dỡ, phá dỡ sẽ được phân loại như sau:

- Các vật chất có khả năng tái sử dụng như: mái tôn, sắt, thép, cửa,... sẽ được bán phế liệu hoặc cho người dân địa phương tận dụng;

- Các chất trơ còn lại: gạch vỡ, vữa, bê tông.... (289 m^3) sẽ được vận chuyển đến bãi xử lý, cự ly vận chuyển tính trung bình 10 km.

d) *Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước*

Kết thúc khai thác mỏ, hồ lắng được cải tạo thành hồ chứa nước, các công việc cải tạo bao gồm:

❖ *Lắp hàng rào xung quanh*

Để đảm bảo ngăn người và gia súc tiếp cận khu vực hồ chứa nước, lắp đặt hàng rào lưới B40 bao quanh khu vực cải tạo thành hồ. Hàng rào sử dụng lưới B40 khổ lưới rộng 1,8m. Cột đỡ hàng rào sử dụng cột ống thép mạ kẽm D60 dày 1,5 mm cao 2,0 m. Với chiều dài hàng rào là 60m thì cần số cột thép cần chôn là $60/4 = 15$ cột.

Bê tông xi măng cố định chân cột kích thước dài x rộng x sâu = $320 \times 320 \times 400$ (mm). Khối lượng bê tông cố định cột thép là $0,32 \times 0,32 \times 0,4 \times 15 = 0,61 \text{ m}^3$. Bê tông được sản xuất bằng máy trộn, đổ bằng thủ công.

❖ *Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm*

Biển báo có nội dung cảnh báo nguy hiểm (NGUY HIỂM HỒ SÂU), hình chữ nhật có kích thước dài x rộng = 100×40 (cm). Vật liệu làm biển báo bằng tôn tráng kẽm dày 2mm, mặt biển báo sơn xanh, số lượng 2 biển.

Cột đỡ biển báo sử dụng cột thép mạ kẽm D60 dày 1,5 mm cao 2,0 m; số lượng 2 cột/biển báo, số cột sử dụng là 4 cột. Bê tông xi măng cố định chân cột kích thước dài x rộng x sâu = $320 \times 320 \times 400$ (mm). Khối lượng bê tông cố định cột thép là $0,32 \times 0,32 \times 0,4 \times 4 = 0,16 \text{ m}^3$. Bê tông được sản xuất bằng máy trộn, đổ bằng thủ công.

e) *San gạt mặt bằng và trồng cây trên diện tích khu chế biến và khu phụ trợ*

Sau quá trình phá dỡ các công trình, tiến hành san gạt mặt bằng và trồng cây tre trên diện tích khu chế biến và khu phụ trợ:

❖ *San gạt mặt bằng*

- Diện tích san gạt: $22.193,5 \text{ m}^2$;

- Chiều sâu san gạt: 0,3 m;

- Khối lượng san gạt: 6.658 m^3 .

❖ *Trồng cây tre trên mặt bằng*

Trồng cây tre trên diện tích đã san gạt, diện tích trồng cây $22.193,5 \text{ m}^2$ ($\approx 2,22$ ha). Mật độ trồng 300 bụi/ha. Số lượng bụi tre cần trồng là: $300 \text{ bụi} \times 2,22 \text{ ha} = 666$ bụi.

Cây trồng được chăm sóc trong 4 năm, sau đó bàn giao cho chính quyền địa phương quản lý, sử dụng.

4.1.2.3. Cải tạo, phục hồi môi trường tuyến đường vận tải

Kết thúc khai thác, tuyến đường vận tải vào mỏ có chiều dài khoảng 1,4 km, chiều rộng 7m, sẽ được cải tạo mặt đường và trồng cây bổ sung hai bên đường.

a) Cải tạo tuyến đường

Tiến hành rải lại mặt đường tại các vị trí lồi lõm, ổ gà; diện tích cải tạo ước tính bằng khoảng 20% diện tích tuyến đường tương đương 1.960 m².

b) Trồng cây bổ sung hai bên đường

Trong quá trình khai thác, Công ty đã tiến hành trồng cây keo tai tượng dọc hai bên tuyến đường vận chuyển để giảm thiểu tác động của bụi, tiếng ồn, khoảng cách giữa 2 cây liền kề là 3m, số lượng cây đã trồng là 934 cây.

Kết thúc khai thác tiến hành trồng cây lại các vị trí cây chết, gãy, đổ. Số lượng cây trồng bổ sung bằng khoảng 30% số lượng cây đã trồng tương đương 280 cây (0,17 ha).

4.1.2.4. Các công trình để giảm thiểu tác động tiêu cực, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường

Trong quá trình thực hiện các nội dung CPM sẽ có những tác động tiêu cực đến môi trường. Do đó, Công ty sẽ áp dụng các biện pháp, công trình giảm thiểu như sau:

Bảng 4-5: Danh mục các biện pháp, công trình giảm thiểu tác động tiêu cực và phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Giai đoạn	Các tác động xấu, sự cố môi trường có thể xảy ra	Các công trình giảm thiểu tác động
Giai đoạn khai thác	- Ô nhiễm không khí do bụi khi gió thổi qua khu vực Dự án; - Sự cố cháy nổ do chập điện tại khu văn phòng; nhà ở công nhân, trạm cân, trạm nghiền, sàng; - Chất thải rắn sinh hoạt; - CTNH phát sinh trong khai thác; - Sạt lở bờ tầng, sườn tầng.	- Phun nước tưới ẩm khu vực khai trường, khu chế biến và khu phụ trợ, đường vận tải vào những ngày khô hanh; - Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị khai thác và vận tải; - Sử dụng nhiên liệu sạch, ít gây ô nhiễm môi trường; - Trang bị các thiết bị PCCC tại dự án; lắp đặt hệ thống chống sét trên mái các công trình; - Thu gom chất thải rắn sinh hoạt vào các thùng chứa, thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý; - Thu gom, phân loại và lưu giữ các CTNH tại kho khu vực lưu giữ tạm thời. Ký hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có chức

Giai đoạn	Các tác động xấu, sự cố môi trường có thể xảy ra	Các công trình giảm thiểu tác động
		năng; - Tuân thủ thiết kế trong quá trình khai thác, có biện pháp củng cố bờ tầng và sườn tầng, tạo góc nghiêng sườn tầng và góc dốc bờ mỏ phù hợp với thiết kế đã được phê duyệt; - Tiến hành gia cố, cải tạo lại mặt tầng, sườn tầng sau khi hình thành các sườn tầng kết thúc và sau khi kết thúc khai thác.
Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường	Nước thải sinh hoạt của cán bộ, công nhân tham gia công tác cải tạo, phục hồi môi trường tại Dự án	Duy trì các công trình xử lý nước thải sinh hoạt để sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường. Sau đó các công trình sẽ được tháo dỡ để triển khai các nội dung CPM.
	Chất thải rắn sinh hoạt công nhân tham gia công tác cải tạo, phục hồi môi trường.	Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom vào thùng chứa và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.
	CTNH phát sinh trong quá trình CPM	Thu gom, phân loại và lưu giữ các CTNH tại kho chứa. Ký hợp đồng vận chuyển, xử lý với đơn vị có chức năng;
	Khí thải và bụi từ hoạt động của các xe máy tham gia công tác cải tạo, phục hồi môi trường (hoạt động của máy gặt, máy xúc, ô tô).	- Không chở đất, đá vượt trọng tải cho phép để tránh rơi vãi; - Duy trì phun nước mặt đường trong những ngày nắng nóng khô hanh; - Không được chở quá trọng tải quy định; - Thường xuyên duy tu, bảo dưỡng xe theo định kỳ; - Trang bị đầy đủ bảo hộ cần thiết cho người lao động theo danh mục nghề.
	Tiếng ồn do các máy móc thi công ảnh hưởng tới công nhân lao động	Trang bị bảo hộ cần thiết cho công nhân lao động.
	Đất bị cuốn trôi khỏi các khu vực đã san gạt, san lấp	Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) phủ xanh để giữ lớp đất mặt, ổn định lớp đất.
	Cây trồng chết do không được chăm sóc	- Tổ chức đội vệ sinh có nhiệm vụ phun nước giảm bụi trong quá trình cải tạo môi trường; bố trí công nhân lâm nghiệp có nhiệm vụ trồng và chăm sóc cây trồng; - Đối với cây tre, sau khi trồng, tiến hành chăm sóc trong thời gian 4 năm, sau đó bàn giao lại cây trồng cho địa phương quản lý sử dụng;

Giai đoạn	Các tác động xấu, sự cố môi trường có thể xảy ra	Các công trình giảm thiểu tác động
	Sự cố cháy nổ, tai nạn lao động.	- Xây dựng đội phòng chống cháy nổ đảm nhiệm công tác PCCC cho dự án. - Lắp đặt các bảng hiệu về nội quy, quy định chữa cháy đặt ở những vị trí theo quy định.

4.1.2.5. Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường (theo phương án lựa chọn)

Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 4-6: Tổng hợp các nội dung cải tạo, phục hồi môi trường (phương án chọn)

TT	Khu vực/công việc CPM		Đơn vị	Khối lượng
1	Khu vực khai thác			
1.1	Củng cố bờ mỏ sau khai thác	Khối lượng ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác	m ³	241
1.2	Mua và vận chuyển đất san gạt đáy khai trường	Khối lượng mua đất	m ³	20.865
1.3	San gạt mặt bằng đáy khai trường	Khối lượng san gạt mặt bằng	m ³	20.865
1.4	Trồng cây đáy khai trường	Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm	ha	4,17
2	Khu chế biến và các công trình phụ trợ			
2.1	Tháo dỡ, di chuyển, máy thiết bị	Trạm nghiền, sàng; trạm cân; hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối	Hệ thống	3
2.2	Tháo dỡ, phá dỡ các công trình	Nhà văn phòng điều hành sản xuất; nhà ở công nhân; nhà bếp + ăn; nhà kho; nhà bảo vệ; nhà vệ sinh; bể nước; bể đỡ trạm nghiền, sàng.	Công trình	8
2.3	Xử lý chất thải tháo dỡ, phá dỡ	Vận chuyển, xử lý chất thải	m ³	289
2.4	Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước	Lắp đặt hàng rào xung quanh	m	60
		Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm	cái	2
2.5	San gạt mặt bằng	Khối lượng san gạt mặt bằng	m ³	6.658
2.6	Trồng cây trên mặt bằng khu chế biến và khu phụ trợ	Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm	ha	2,22
3	Cải tạo tuyến đường vận tải			
3.1	Cải tạo mặt đường	Rải cấp phối đá dăm và lu lèn	m ²	1.960

TT	Khu vực/công việc CPM		Đơn vị	Khối lượng
3.2	Trồng cây bổ sung hai bên đường	Trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.666 cây/ha) và chăm sóc trong 3 năm	ha	0,17

4.1.2.6. Nhu cầu máy móc, thiết bị phục vụ công tác phục hồi môi trường

Nhu cầu máy móc, thiết bị, nguyên vật liệu sử dụng phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường như trong bảng sau:

Bảng 4-7: Nhu cầu nguyên vật liệu

TT	Nguyên vật liệu sử dụng	Đơn vị	Số lượng
1	Đất san gạt mặt bằng	m ³	20.865
2	Biển cảnh báo kích thước dài x rộng = 100 x 40 (cm),	cái	2
3	Lưới B40 khổ lưới rộng 1,8m	m	60
4	Cột đỡ hàng rào, biển báo D60 dày 1,5 mm cao 2,0 m	cột	19
5	Bê tông xi măng chân cột đỡ	m ³	0,77
6	Cây tre	Bụi	1.917
7	Keo tai tượng	cây	280
8	Cấp phối đá dăm	m ³	196

Bảng 4-8: Nhu cầu máy móc, thiết bị

TT	Thiết bị, máy móc	Đơn vị	Số lượng
1	Máy xúc dung tích gầu 0,8 m ³	chiếc	1
2	Máy xúc lật dung tích gầu 2,5 m ³	chiếc	1
3	Ô tô trọng tải 15 tấn	chiếc	4
4	Máy xúc dung tích gầu 1,25 m ³	chiếc	1
5	Máy ủi 110CV	chiếc	1
6	Máy trộn bê tông	cái	1
7	Máy bơm nước	cái	2
8	Cước, xẻng, dao phát	chiếc	10

4.1.3. Kế hoạch thực hiện

4.1.3.1. Sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường

Sơ đồ tổ chức cải tạo, phục hồi môi trường thể hiện trong hình sau:



Hình 4.1: Sơ đồ tổ chức cải tạo, phục hồi môi trường

Nhiệm vụ chi tiết của các bộ phận được thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 4-9: Trách nhiệm của các bộ phận

TT	Bộ phận	Trách nhiệm chính
1	Tổ khai thác	- Củng cố ổn định bờ mỏ; - San gạt mặt bằng các khu vực cải tạo; - Cải tạo tuyến đường vận tải.
2	Tổ chế biến	- Tháo dỡ, di chuyển công trình, máy, thiết bị ra khỏi khu vực dự án; - Phá dỡ các công trình.
3	Tổ vận tải	- Vận chuyển chất thải phá dỡ; - Vận chuyển cây trồng, đất san lấp.
4	CN lâm nghiệp	Trồng và chăm sóc cây tre, cây keo tai tượng

4.1.3.2. Tiến độ thực hiện CPM và kế hoạch giám sát chất lượng công trình

a) Tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường (CPM)

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN “Khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường”
Địa điểm: Núi Đàng Bương, Xã Liên Sơn, Tỉnh Phú Thọ

Bảng 4-10: Tiến độ cải tạo, phục hồi môi trường

TT	Khu vực/công việc CPM		Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
1	Khu vực khai thác						
1.1	Củng cố bờ mỏ sau khai thác	Khối lượng ổn định bờ mỏ sau khi kết thúc khai thác	m ³	241	2036	2 tuần	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác
1.2	Mua và vận chuyển đất san gạt đáy khai trường	Khối lượng mua đất	m ³	20.865		1 tháng	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác
1.3	San gạt mặt bằng đáy khai trường	Khối lượng san gạt mặt bằng	m ³	20.865		1 tháng	
1.4	Trồng cây đáy khai trường	Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm	ha	4,17		2039	Thời gian chăm sóc cây trồng 4 năm
2	Khu chế biến và các công trình phụ trợ						
2.1	Tháo dỡ, di chuyển, máy thiết bị	Trạm nghiền, sàng; trạm cân; hệ thống XLNT sinh hoạt hợp khối	Hệ thống	3	2036	1 tuần	Thực hiện sau khi kết thúc khai thác
2.2	Tháo dỡ, phá dỡ các công trình	Nhà văn phòng điều hành sản xuất; nhà ở công nhân; nhà bếp + ăn; nhà kho; nhà bảo vệ; nhà vệ sinh; bể nước; bể dỡ trạm nghiền, sàng.	Công trình	8		1 tháng	
2.3	Xử lý chất thải tháo dỡ, phá dỡ	Vận chuyển, xử lý chất thải	m ³	289		1 tháng	Thực hiện theo tiến độ tháo dỡ, phá dỡ
2.4	Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước	Lắp đặt hàng rào xung quanh	m	60		1 tuần	
		Lắp đặt biển cảnh báo nguy hiểm	cái	2		1 tuần	

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN “KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG”
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠM, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TT	Khu vực/công việc CPM		Đơn vị	Khối lượng	Thời gian thực hiện	Thời gian hoàn thành	Ghi chú
2.5	San gạt mặt bằng	Khối lượng san gạt mặt bằng	m ³	6.658		1 tuần	
2.6	Trồng cây trên mặt bằng khu chế biến và khu phụ trợ	Trồng cây tre (mật độ 300 bụi/ha) và chăm sóc trong 4 năm	ha	2,22		2039	Thời gian chăm sóc cây trồng 4 năm
3	Cải tạo tuyến đường vận tải						
3.1	Cải tạo mặt đường	Rải cấp phối đá dăm và lu lèn	m ²	1.960	2036	2 tuần	
3.2	Trồng cây bổ sung hai bên đường	Trồng cây keo tai tượng (mật độ 1.666 cây/ha) và chăm sóc trong 3 năm	ha	0,17		2038	Thời gian chăm sóc cây trồng 3 năm

b) Kế hoạch giám sát trong quá trình CPM

Công ty thường xuyên thực hiện giám sát về công tác bảo vệ môi trường giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường (CPM), các nội dung bao gồm:

- Giám sát tiến độ thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường (trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường);
- Giám sát sự ổn định cơ học của khu vực cải tạo, phục hồi môi trường;
- Giám sát các biện pháp đảm bảo an toàn trong quá trình thực hiện (trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường);
- Giám sát chất lượng công trình (trong suốt quá trình cải tạo, phục hồi môi trường);
- Giám sát, theo dõi các sự cố môi trường có thể xảy ra (cháy nổ, sạt lở sườn tầng, ...) tần suất giám sát 1 tháng/lần trong quá trình thực hiện công tác cải tạo, phục hồi môi trường;
- Giám sát công tác trồng và chăm sóc cây, tần suất 6 tháng/lần, thực hiện trong 4 năm.

4.1.3.3. Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường

Kế hoạch tổ chức giám định các hạng mục của Phương án sẽ được tiến hành sau khi hoàn thành toàn bộ các nội dung CPM, kế hoạch tổ chức giám định thể hiện trong Bảng sau:

Bảng 4-11: Kế hoạch tổ chức giám định

TT	Hạng mục công việc	Yêu cầu giám định	Trách nhiệm giám sát	Thời gian giám định
1	Khu vực khai thác			
-	Củng cố ổn định bờ mỏ	Toàn bộ khu vực khai trường không có vị trí bị sạt lở, trượt lở.	Chủ Dự án	2036
-	Trồng cây tại đáy khai trường	- Toàn bộ diện tích đáy khai trường (cốt +90) được trồng cây tre; - Cây trồng đang phát triển tốt.	-nt-	2039
2	Mặt bằng chế biến và các công trình phụ trợ			
-	Tháo dỡ, phá dỡ các công trình trên mặt bằng	- Các công trình, thiết bị được tháo dỡ, di chuyển ra khỏi khu vực dự án; - Các công trình xây dựng được phá dỡ, các chất thải được vận chuyển, xử lý	Chủ Dự án	2039
-	Cải tạo hồ lắng thành hồ chứa nước	Xung quanh hồ đã được lắp đặt hàng rào và biển cảnh báo nguy hiểm.	-nt-	2036
-	Trồng cây trên mặt bằng	- Diện tích khu chế biến, khu phụ trợ sau tháo dỡ, phá dỡ, san gạt được	-nt-	2039

TT	Hạng mục công việc	Yêu cầu giám định	Trách nhiệm giám sát	Thời gian giám định
		trồng cây tre; - Cây trồng đang phát triển tốt.		
3	Cải tạo tuyến đường vận tải			
-	Cải tạo mặt đường	- Tuyến đường đã được cải tạo, không có vị trí ổ gà, lồi lõm; - Mặt đường êm, thuận.	Chủ Dự án	2036
-	Trồng cây bổ sung hai bên đường	- Hai bên đường đã được trồng bổ sung cây keo tai tượng, không có vị trí cây bị chết, gãy, đổ; - Cây trồng đang phát triển tốt.	-nt-	2038

4.1.3.4. Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau kiểm tra, xác nhận

Sau khi các hạng mục công trình được kiểm tra và xác nhận hoàn thành, Chủ Dự án sẽ tiến hành bàn giao cho chính quyền địa phương (UBND xã Liên Sơn) quản lý, sử dụng.

Công tác bảo vệ các công trình trước khi bàn giao sẽ do công nhân của Chủ Dự án (Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An) đảm nhiệm. Sau quá trình bàn giao cho UBND xã Liên Sơn, chính quyền địa phương sẽ bảo vệ và vận hành các công trình.

4.1.4. Dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường

a) Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường (CPM)

❖ Căn cứ lập dự toán CPM

- Nghị định số 10/2021/NĐ-CP ngày 09/02/2021 của Chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 11/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số nội dung xác định và quản lý chi phí đầu tư xây dựng;
- Thông tư số 12/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng ban hành định mức xây dựng;
- Thông tư số 21/2023/TT-BNNPTNT ngày 15/12/2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc quy định một số định mức kinh tế - kỹ thuật về lâm nghiệp;
- Thông tư số 13/2021/TT-BXD ngày 31/8/2021 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn phương pháp xác định các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật và đo bóc khối lượng công trình;
- 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;

- Quyết định số 2699/QĐ-BCT ngày 11/10/2024 của Bộ Công thương quy định về giá bán điện;
- Quyết định số 981/QĐ-UBND ngày 23/5/2022 của UBND tỉnh Hòa Bình về việc công bố bộ đơn giá xây dựng công trình trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;
- Quyết định số 22/2021/QĐ-UBND ngày 13/7/2021 của UBND tỉnh Hòa Bình ban hành Quy định một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;
- Quyết định số 84/2021/QĐ- UBND ngày 27/12/2021 của UBND tỉnh Hòa Bình ban hành khung giá rừng trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;
- Quyết định số 277/QĐ-SXD ngày 10/12/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Hòa Bình về việc công bố đơn giá nhân công xây dựng trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;
- Quyết định số 283/QĐ-SXD ngày 13/12/2024 của Sở Xây dựng tỉnh Hòa Bình về việc công bố đơn giá ca máy và thiết bị thi công xây dựng trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;
- Văn bản số 1490/SXD-KT&VLXD ngày 04/04/2025 của Sở Xây Dựng tỉnh Hòa Bình về việc Công bố giá vật liệu xây dựng tháng 3 năm 2025 trên địa bàn tỉnh Hòa Bình;
- Quyết định số 1279/QĐ-EVN ngày 9/5/2025 về việc điều chỉnh mức giá bán lẻ điện bình quân;
- Thông cáo báo chí của Tập đoàn Xăng dầu Việt Nam – Petrolimex về điều chỉnh giá xăng dầu từ 15 giờ 00’ ngày 26/6/2025.

❖ *Nội dung dự toán kinh phí CPM*

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN "KHAI THÁC ĐÁ VỚI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG"
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠM, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

Bảng 4-12: Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác / Diễn giải KL	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá ban hành (đồng)			Hệ số điều chỉnh			Đơn giá sau điều chỉnh (đồng)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy T.C		
I		Các nội dung CPM													2.175.761.097
I.1		Cải tạo phục hồi, môi trường khu vực khai thác													1.745.262.905
1	AA.22320	Cải tạo ổn định bờ mô	m3	241		1.012	33.118		1,00	1,00		1.012	33.093	34.104	8.219.161
2	BG	Mua và vận chuyển đất đến khu vực cải tạo	m3	20.865										70.000	1.460.550.000
3	AB.34110	San gạt mặt bằng sử dụng máy ủi 110 CV	100m3	208,65			185.155			1,00			184.996	184.996	38.599.414
4	Bảng 4-13	Trồng và chăm sóc 4 năm cây tre (mật độ 300 bụi/ha)	ha	4,17										57.049.000	237.894.330
I.2		Cải tạo phục hồi, môi trường khu chế biến, khu phụ trợ													333.464.540
I.2.1		Phá dỡ, tháo dỡ các công trình trên mặt bằng													111.756.127
1	AA.21121	Phá dỡ tường gạch	m3	182,93		302.527			1,22			369.488		369.488	67.590.348
2	AA.22111	Phá dỡ kết cấu bê tông có cốt thép	m3	33,2	20.160	121.396	288.596	1,00	1,00	1,00	20.160	121.396	289.048	430.604	14.296.054
3	AA.22112	Phá dỡ kết cấu bê tông không cốt thép bằng	m3	39,96		101.164	167.434		1,00	1,00		101.164	167.270	268.434	10.726.608
4	AA.21321	Phá dỡ nền gạch	m2	333		12.681			1,22			15.488		15.488	5.157.338
5	AA.31222	Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao >16m	m2	319,8		8.850			1,07			9.496		9.496	3.036.821
6	AA.31221	Tháo dỡ mái bằng thủ công, chiều cao <= 6m	m2	104,4		6.638			1,07			7.122		7.122	743.537
7	AA.31312	Tháo dỡ cửa bằng thủ công	m2	59,53		8.850			1,00			8.850		8.850	526.841
8	AA.31121	Tháo dỡ kết cấu thép bằng thủ công, chiều cao <= 6m	tấn	6,57		1.438.125			1,00			1.438.125		1.438.125	9.448.481
9	AA.31531	Tháo dỡ thiết bị vệ sinh	cái	8		23.550			1,22			28.763		28.763	230.100
I.2.2		Tháo dỡ di chuyển các công trình ra khỏi MBSCN													65.000.000
1	TT	Tháo dỡ trạm nghiền sàng công suất 450 tấn/ giờ	Trạm	1,00										50.000.000	50.000.000
4	TT	Tháo dỡ trạm cân	Trạm	1,00										10.000.000	10.000.000
5	TT	Tháo dỡ, di chuyển hệ thống XLNT hợp khối	hệ thống	1,00										5.000.000	5.000.000
I.2.3		Vận chuyển xử lý chất thải tháo dỡ													8.623.386
1	AB.41442	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12 tấn trong phạm vi <= 1000m, đất cấp II	100m3	2,89			1.767.208			1,00			1.765.543	1.765.543	5.102.419
2	AB.42142	Vận chuyển đất bằng ô tô tự đổ 12T 1km tiếp theo trong phạm vi <= 5km, đất cấp II (vận chuyển 4 km tiếp theo)	100m3/1km	2,89			676.913			1,00			676.275	676.275	1.954.435

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN "KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÂM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG"
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯỞNG, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác / Diễn giải KL	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá ban hành (đồng)			Hệ số điều chỉnh			Đơn giá sau điều chỉnh (đồng)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy T.C		
3	AB.42242	Vận chuyển đất bằng ô tô tự độ 12T 1km tiếp theo ngoài phạm vi 5km, đất cấp II (vận chuyển 5 km tiếp theo)	100m3/1km	2,89			542.564			1,00			542.053	542.053	1.566.532
I.2.4		Cải tạo hồ lãg thành hồ chứa nước													9.119.214
	I.3	Lắp đặt biển cảnh báo													
	TT	Cột đỡ biển báo D60, dây 1,5mm	cột	4,00										300.000	1.200.000
	AB.11413	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng <= 1m, sâu <= 1m, đất cấp III	m3	0,16		384.421			1,07			412.482		412.482	65.997
	AF.11212	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 1x2, mác 200 PCB40	m3	0,16	758.092	258.817	50.382	1,12	1,07	1,00	847.760	277.714	50.382	1.175.856	188.137
	AD.32511	Lắp đặt cột và biển báo phản quang, loại biển vuông 60x60 cm, dùng XM PCB40	cái	2,00	65.173	149.565	29.086	1,12	1,07	1,00	72.882	160.485	29.086	262.453	524.906
	I.4	Lắp đặt hàng rào xung quanh													
	TT	Cột đỡ hàng rào thép mạ kẽm D60 dây 1,5 mm cao 2,0 m	cột	15,00										300.000	4.500.000
	TT	hàng rào lưới B40 khổ rộng 1,8	m	60,00										17.000	1.020.000
	AB.11413	Đào móng cột, trụ, hố kiểm tra bằng thủ công, rộng <= 1m, sâu <= 1m, đất cấp III	m3	0,61		384.421			1,07			412.482		412.482	251.614
	AF.11212	Đổ bê tông thủ công bằng máy trộn, bê tông móng, chiều rộng <= 250 cm, đá 1x2, mác 200 PCB40	m3	0,61	758.092	258.817	50.382	1,12	1,07	1,00	847.760	277.714	50.382	1.175.856	717.272
	TT	Lắp dựng hàng rào (bậc 3/7 nhóm I)	Công	3,00										217.096	651.288
I.2.5		Sau gặt mặt bằng và trồng cây													138.965.813
2	AB.34110	Sau gặt mặt bằng sử dụng máy ủi 110 CV	100m3	66,58			185.155			1,00			184.996	184.996	12.317.033
3	Bảng 4-13	Trồng và chăm sóc 4 năm cây tre (mật độ 300 bụi/ha)	ha	2,22										57.049.000	126.648.780
I.3		Cải tạo tuyến đường vận tải													97.033.652
	AD.23117	Rải thảm mặt đường đá dăm đen, chiều dày mặt đường đá lên ép 10 cm	100m2	19,60	3.169.099	477.767	431.081	1,00	1,23	1,20	3.169.099	586.653	515.369	4.271.122	83.713.982
	Bảng 4-14	Trồng và chăm sóc 3 năm cây keo tai tượng (mật độ 1666 cây/ha)	ha	0,17										78.351.000	13.319.670
II		Giám sát thi công công trình cải tạo (3.508%*I)	3,508%												76.325.699
III		Duy tu, bảo trì công trình (10% * (I+II))	10%												225.208.680
IV		Tổng chi phí trực tiếp (I+II+III)													2.477.295.476
V		Chi phí trực tiếp khác (2%*IV)	2%												49.545.910

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN "KHAI THÁC ĐÁ VỎI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG"
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠM, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

STT	Mã hiệu công tác	Danh mục công tác / Diễn giải KL	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá ban hành (đồng)			Hệ số điều chỉnh			Đơn giá sau điều chỉnh (đồng)			Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)
					Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy T.C	Vật liệu	Nhân công	Máy T.C		
VI		Cộng trực tiếp chi phí (IV+V)													2.526.841.386
VII		Chi phí chung (6.5%*VI)	6,50%												164.244.690
VIII		Giá dự toán (VI+VII)													2.691.086.076
IX		Thu nhập chịu thuế tính trước (5.5%*VIII)	5,50%												148.009.734
X		Tổng chi phí cải tạo, phục môi trường (VIII+IX)													2.839.095.810

Bảng 4-13: Đơn giá trồng và chăm sóc cây tre

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 84/2021/QĐ-UBND ngày 27/12/2021 của UBND tỉnh Hòa Bình)

Đơn vị tính: triệu đồng/ha

STT	Loại rừng	Khung giá rừng		
		Tối thiểu	Tối đa	Trung bình
	Loại cây trồng: các loài Tre			
	Mật độ: 300 bụi/ha (trồng và chăm sóc rừng trồng 4 năm)	46,982	67,116	57,049
1	Năm thứ nhất (năm trồng)	8,435	12,049	10,242
2	Năm thứ hai	11,353	16,218	13,786
3	Năm thứ ba	13,188	18,840	16,014
4	Năm thứ tư	14,006	20,009	17,008

Bảng 4-14: Đơn giá trồng và chăm sóc keo tai tượng

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 84/2021/QĐ-UBND ngày 27/12/2021 của UBND tỉnh Hòa Bình)

Đơn vị tính: triệu đồng/ha

STT	Loại rừng/năm trồng	Khung giá rừng		
		Tối thiểu	Tối đa	Trung bình
	Loại cây trồng: keo tai tượng			
	Mật độ: 1.666 cây/ha	64,524	92,177	78,351
1	Năm thứ nhất (năm trồng)	17,960	25,657	21,809
2	Năm thứ hai	21,940	31,343	26,642
3	Năm thứ ba	24,624	35,177	29,901

b) *Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ*

❖ *Xác định hình thức ký quỹ*

Thời gian khai thác còn lại của dự án là 10 năm (>1 năm) nên theo quy định tại điểm b) Khoản 5 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, Công ty được phép ký quỹ nhiều lần.

❖ *Số tiền ký quỹ*

Theo quy định tại điểm a) Khoản 3 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022: Tổng số tiền ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) bằng tổng kinh phí của các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường.

Tổng số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường của dự án là 2.839.095.810 đồng.

Công ty đã tiến hành ký quỹ 14 lần (từ năm 2012 đến năm 2025) tại Quỹ Bảo vệ

môi trường tỉnh Hòa Bình (nay là Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ) số tiền 1.598.464.379 đồng, trong đó:

- Số tiền ký quỹ lần đầu và ký quỹ hàng năm theo Quyết định số 409/QĐ-UBND ngày 09/4/2012 của UBND tỉnh Hòa Bình: 1.332.659.600 đồng;

- Số tiền có tính đến yếu tố trượt giá: 265.804.779 đồng.

Tổng số tiền còn lại phải ký quỹ (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) là
 $2.839.095.810 - 1.332.659.600 = 1.506.436.210$ đồng

Làm tròn: 1.506.437.000 đồng.

Số lần còn lại phải ký quỹ: 10 lần (từ năm 2025 đến năm 2035).

❖ *Xác định khoản tiền ký quỹ*

Theo quy định tại điểm b) Khoản 5 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP: thời hạn khai thác từ 10 năm đến dưới 20 năm: mức ký quỹ lần đầu bằng 20% (hai mươi lăm phần trăm) tổng số tiền ký quỹ.

Số tiền ký quỹ lần đầu là: $1.506.437.000 \times 20\% = 301.288.000$ đồng

Số tiền ký quỹ hằng năm (chưa bao gồm yếu tố trượt giá) được tính bằng tổng số tiền ký quỹ trừ đi số tiền ký quỹ lần đầu sau đó chia đều cho các năm còn lại theo thời gian khai thác khoáng sản

Số tiền ký quỹ những lần sau là:

$(1.506.437.000 - 301.288.000)/(10 - 1) = 133.906.000$ đồng.

❖ *Thời điểm ký quỹ*

Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An thực hiện ký quỹ lần đầu trong thời hạn không quá 30 ngày, kể từ ngày được phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường (theo quy định tại điểm a) Khoản 6 Điều 37 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP).

Việc ký quỹ từ lần thứ hai trở đi phải thực hiện trước ngày 31 tháng 01 của năm ký quỹ.

Công ty cam kết nộp số tiền ký quỹ hàng năm có tính tới yếu tố trượt giá theo quy định của Nhà nước.

c) *Đơn vị nhận ký quỹ*

Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại Quỹ bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ.

4.2. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường đối với dự án chôn lấp chất thải

Dự án không có hạng mục chôn lấp chất thải nên không có phương án cải tạo, phục hồi môi trường.

4.3. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: Không có.

CHƯƠNG 5. CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

5.1. Chương trình quản lý môi trường

Chương trình quản lý môi trường được xây dựng nhằm quản lý, đánh giá, điều chỉnh các vấn đề môi trường trong quá trình thực hiện Dự án. Căn cứ vào Chương 1 và Chương 3 của báo cáo này, Chủ dự án sẽ xây dựng chương trình quản lý môi trường phù hợp với Dự án. Dưới đây là chương trình quản lý môi trường của Chủ Dự án.

Bảng 5-1: Tóm tắt chương trình quản lý môi trường của Chủ dự án

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
I	Giai đoạn vận hành						
1	Hoạt động của các phương tiện vận tải và máy xúc	- Bụi; - Khí thải;	- Bảo dưỡng thường xuyên các thiết bị khai thác; phương tiện vận tải; - Dùng bạt che kín các thùng xe chở nguyên liệu; đá VLXD; - Bố trí trạm rửa xe tại công ra/vào dự án. - Tưới nước dập bụi trên tuyến đường vận tải trong và ngoài dự án; - Vận hành hệ thống phun sương dập bụi trạm nghiền, sàng; - Bố trí lao động thu gom vật liệu rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển	- Vận hành xe tưới đường: 60.000.000 đồng/năm; - Vận hành hệ thống phun sương: 240.000.000 đồng/năm; - Vận hành trạm rửa xe: 84.000.000 đồng/năm; - Thực hiện các biện pháp BVMT: 120.000.000 đồng/năm.	2025-2036	- Cán bộ phụ trách ATLĐ và MT; - Các tổ thi công; - Lao động địa phương.	Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An .
2	Nước thải từ	Tác động đến môi trường	Xây dựng rãnh thu gom và bể lắng. Nước thải được xử lý và	Bể lắng và hệ thống thu	2025-2036	- Cán bộ phụ trách ATLĐ	Công ty TNHH Khai

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN “Khai thác Đá Vôi làm vật liệu xây dựng thông thường”
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠM, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

TT	Các hoạt động của dự án	Các tác động môi trường	Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường	Kinh phí thực hiện các công trình, biện pháp BVMT (đồng)	Thời gian thực hiện và hoàn thành	Trách nhiệm tổ chức thực hiện	Trách nhiệm giám sát
	quá trình rửa xe	nước	tái sử dụng tuần hoàn (không thải ra ngoài môi trường)	gom: 20.000.000 đồng		và MT; - Các tổ thi công.	thác Khoáng sản thiết bị Bảo An
3	Nước mưa chảy tràn	Tác động đến môi trường nước khu vực, tác động đến các khu vực dân cư lân cận.	Sử dụng các mương, rãnh thu nước, hồ lắng, các ao lắng để thu gom và xử lý nước mưa chảy tràn;	- Các hồ lắng, ao lắng thu nước mưa chảy tràn; - Nạo vét hệ thống rãnh thoát nước, hồ lắng, ao lắng: 84.000.000 đồng/năm;	2025-2036	- Cán bộ phụ trách ATLĐ và MT; - Các tổ thi công.	Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An
4	Sinh hoạt của CBCNV	- Chất thải rắn sinh hoạt; - Nước thải sinh hoạt.	- Chất thải rắn sinh hoạt được thu gom bằng các thùng chứa 60-200 lit đặt tại khu vực phát sinh - Chất thải rắn sinh hoạt được Công ty thuê đơn vị có chức năng tại địa phương vận chuyển, xử lý; - Xử lý nước thải sinh hoạt tại hệ thống XLNT hợp khối.	- Thùng thu gom chất thải rắn sinh hoạt; - Vận hành hệ thống xử lý nước thải hợp khối: 24.000.000 đồng/năm; - Chi phí xử lý chất thải rắn sinh hoạt: 12.000.000 đồng/năm	2025-2036	- Cán bộ phụ trách ATLĐ và MT; - Các tổ thi công.	Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An
II	Giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường						
	Thực hiện các nội dung CPM	- Tác động đến môi trường không khí, tiếng ồn (do hoạt động của máy móc thi công); - Tác động đến môi trường nước (nước mưa chảy tràn), rác thải sinh hoạt của CBCNV.	- Áp dụng các biện pháp giảm thiểu khí thải tương tự như giai đoạn khai thác; - Nước mưa chảy tràn: thu gom và xử lý nước bằng hệ thống các rãnh thu nước, hồ lắng. - San gạt mặt bằng và trồng cây phủ xanh.	2.839.095.810	Trong thời gian CPM (2036-2039)	- Cán bộ phụ trách ATLĐ và MT; - Các tổ thi công; - Lao động địa phương	Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An

5.2. Chương trình giám sát môi trường

Chương trình giám sát môi trường được thực hiện trong giai đoạn vận hành và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường.

5.2.1. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành thử nghiệm

Đối với các ao lắng (số 1, 2, 3) hồ lắng: Căn cứ theo điểm a Khoản 1 Điều 31 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, các ao lắng không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.

Đối với Bể tự hoại dung tích khoảng 10 m³: Căn cứ theo điểm d Khoản 1 Điều 31 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP, bể tự hoại là công trình xử lý nước thải tại chỗ không thuộc đối tượng phải vận hành thử nghiệm.

a) Vận hành thử nghiệm hệ thống XLNT hợp khối

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí, mẫu nước thải đầu ra (sau xử lý) tại hệ thống XLNT hợp khối.

- Thông số giám sát: pH, BOD₅(20°C), Tổng chất rắn lơ lửng (TSS), Tổng chất rắn hòa tan, Sunfua (tính theo H₂S), Amoni (tính theo N), Nitrat (NO₃⁻) (tính theo N), Dầu mỡ động, thực vật, Tổng các chất hoạt động bề mặt, Phosphat (PO₄³⁻) (tính theo P), Tổng Coliform.

- Tần suất lấy mẫu: Thực hiện quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, cụ thể như sau: Quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 14:2025/BTNMT— Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt và nước thải đô thị, khu dân cư tập trung (cột C).

b) Vận hành thử nghiệm hệ thống phun sương của các trạm nghiền, sàng

- Thời gian vận hành thử nghiệm: Không quá 06 tháng kể từ ngày được cấp Giấy phép môi trường.

- Vị trí lấy mẫu: 01 vị trí tại cổng vào mỏ.

- Thông số giám sát: Tổng bụi lơ lửng (TSP).

- Tần suất lấy mẫu: Thực hiện quan trắc chất thải trong quá trình vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải theo quy định tại Khoản 5 Điều 21 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT, cụ thể như sau: Quan trắc ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định các công trình xử lý chất thải.

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

5.2.2. Giám sát giai đoạn vận hành

a) Giám sát định kỳ nước thải

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ nước thải căn cứ theo Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

b) Giám sát định kỳ bụi, khí thải

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc định kỳ bụi, khí thải căn cứ theo Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Khoản 2 Khoản 3 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

c) Giám sát tự động, liên tục nước thải công nghiệp

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục căn cứ theo Điều 111 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 và Khoản 2 Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, được sửa đổi, bổ sung tại khoản 46 Điều 1 Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

d) Giám sát tự động, liên tục khí thải công nghiệp

Dự án không thuộc đối tượng thực hiện quan trắc bụi, khí thải công nghiệp tự động, liên tục căn cứ theo Điều 112 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14, Khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

e) Chương trình quản lý, giám sát CTR, CTNH

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại chất thải (sinh hoạt, công nghiệp thông thường, CTNH).

- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; 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 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.2.3. Giám sát trong giai đoạn CPM

Thực hiện giám sát chất thải

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Vị trí giám sát: Khu vực lưu giữ chất thải.
- Thông số giám sát: Khối lượng, chủng loại chất thải (sinh hoạt, phá dỡ).

Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường được sửa đổi, bổ sung tại Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ; 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 được sửa đổi, bổ sung tại Thông tư số 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

5.2.4. Giám sát khác

- Giám sát các biện pháp đảm bảo ATLĐ trong quá trình triển khai Dự án;
- Giám sát thi công và vận hành các công trình bảo vệ môi trường của Dự án;
- Giám sát các hiện tượng trượt lở, xói lở, bồi lắng...tại khu vực khai thác, các ao lắng, hồ lắng;
- Giám sát việc chuyên chở nguyên vật liệu, sản phẩm của các xe vận tải.;
- Giám sát việc thực hiện công tác bảo vệ môi trường của Dự án.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ VÀ CAM KẾT

I. Kết luận

Về tác động môi trường của dự án: Báo cáo đã nhận dạng và đánh giá được đa số các tác động môi trường trong các giai đoạn triển khai thực hiện dự án bao gồm: Giai đoạn vận hành và giai đoạn cải tạo, phục hồi môi trường. Các tác động trong từng giai đoạn đã được nhận diện, đánh giá về mức độ, phạm vi và đối tượng chịu tác động.

Về các vấn đề chưa có khả năng dự báo: Các rủi ro, sự cố do thiên tai, điều kiện thời tiết bất thường trong khu vực là những vấn đề báo cáo chưa có khả năng dự báo chính xác do đặc tính bất thường của tự nhiên.

Về mức độ, quy mô của các tác động đã xác định:

- ❖ Tác động tích cực của Dự án đến môi trường và kinh tế xã hội của địa phương
 - Dự án được triển khai nhằm mục đích cung cấp vật liệu xây dựng cho xã hội với khối lượng sản phẩm hàng năm khoảng 468.873 m³/năm, góp phần thúc đẩy sự phát triển nền kinh tế xã hội của tỉnh Hòa Bình.
 - Góp phần nâng cao dân trí, văn hóa, xã hội, phát triển cơ sở hạ tầng giao thông cho nhân dân xã Liên Sơn và khu vực lân cận.
 - Tạo điều kiện, thu hút lao động của địa phương, tạo việc làm, tăng thu nhập cho cộng đồng địa phương.
- ❖ Tác động tiêu cực ảnh hưởng đến môi trường và kinh tế xã hội.
 - Trong quá trình vận hành Dự án, sẽ gây ra các vấn đề như: Ô nhiễm bụi, khí thải, phát sinh tiếng ồn, phát sinh nước thải sinh hoạt, nước mưa chảy tràn cần kiểm soát, phát sinh chất thải rắn sinh hoạt và CTNH, tác động đến hạ tầng giao thông trong khu vực; ngoài ra còn có thể xuất hiện nguy cơ gây sụt lún, sạt lở, và các tác động tới kinh tế xã hội của khu vực.
 - Các tác động khác tại khu vực dự án không nghiêm trọng vì trong khu vực không có các di tích lịch sử, hệ sinh thái cơ bản không phức tạp, không có các loài động vật và thực vật quý hiếm đặc hữu cần bảo vệ nghiêm ngặt.

Về các biện pháp giảm thiểu tác động tương ứng: Báo cáo đã đề xuất các công trình, biện pháp tác động môi trường tương ứng với các hoạt động phát sinh trong từng giai đoạn triển khai thực hiện dự án. Các công trình, biện pháp đề xuất có tính khả thi, có hiệu quả trong kiểm soát các nguồn thải, giảm thiểu nồng độ các chất ô nhiễm do đó nếu thực hiện nghiêm túc có thể giảm thiểu tác động xấu của dự án đến môi trường.

Tác động tiêu cực không thể có biện pháp giảm thiểu chủ yếu là tác động đến hoàn trả địa hình khu vực sau khi kết thúc khai thác. Trong quá trình khai thác sẽ làm biến đổi địa hình khu vực khai thác mỏ. Vì vậy, sau khi kết thúc khó có thể đưa địa hình về trạng thái như ban đầu. Chủ dự án áp dụng các biện pháp, giải pháp cải thiện môi trường sau khi thác theo hướng có lợi cho địa phương.

II. Kiến nghị

Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An kính đề nghị UBND tỉnh Phú Thọ, các Sở, Ban, Ngành có liên quan giúp đỡ Công ty trong quá trình triển khai và vận hành Dự án.

Đề nghị UBND tỉnh Phú Thọ, UBND xã Liên Sơn cùng các đơn vị có liên quan phối hợp xử lý khi Dự án gây ô nhiễm hoặc gặp sự cố về an toàn và môi trường, giúp đỡ Công ty và các nhà thầu thi công (nếu có) trong quản lý nhân khẩu.

III. Cam kết

Tuân thủ Luật Bảo vệ môi trường và các Quy chuẩn Việt Nam về môi trường, Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An cam kết:

❖ Cam kết chung

- Cam kết về độ chính xác, trung thực của các thông tin, số liệu, tài liệu cung cấp trong báo cáo đánh giá tác động môi trường.
- Cam kết có biện pháp, kế hoạch, nguồn lực để thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án; thực hiện đầy đủ các ý kiến đã tiếp thu trong quá trình tham vấn; chịu hoàn toàn trách nhiệm và bồi thường thiệt hại nếu để xảy ra sự cố môi trường trong quá trình vận hành dự án.
- Cam kết đảm bảo tính khả thi khi thực hiện trách nhiệm của chủ dự án đầu tư sau khi được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt kết quả thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của pháp luật.
- Cam kết thực hiện đúng và đầy đủ các cam kết và quy định pháp luật về BVMT sau khi được phê duyệt kết quả thẩm định Báo cáo ĐTM.
- Sau khi cơ quan chức năng phê duyệt báo cáo ĐTM của dự án, Công ty sẽ nghiêm túc bổ sung các biện pháp BVMT vào dự án đầu tư, thiết kế kỹ thuật thi công,... theo đúng các đề xuất trong báo cáo ĐTM.
- Không để đất đá bùn đất sạt lở, trôi lấp xuống các khu vực xung quanh khu mỏ, không để xảy ra hiện tượng gây ô nhiễm môi trường.

❖ Giai đoạn vận hành

- Sử dụng tối đa lao động địa phương làm việc cho Dự án;
- Thực hiện nghiêm chỉnh các biện pháp giảm thiểu, không chế ô nhiễm môi trường đã đề xuất trong báo cáo ĐTM; thực hiện các biện pháp bổ sung nếu trong quá trình thực hiện dự án phát sinh;
- Cam kết thực hiện các yêu cầu, biện pháp giảm thiểu các tác động môi trường cần thiết theo yêu cầu của các cơ quan có chức năng sau khi báo cáo ĐTM được phê duyệt;
- Công ty TNHH Khai thác Khoáng sản thiết bị Bảo An cam kết bố trí tổ vệ sinh môi trường để thu gom vật chất rơi vãi trên đường do quá trình vận chuyển gây ra;
- Bố trí nhân lực và kinh phí cho hoạt động BVMT trong suốt quá trình triển khai

dự án;

- Cam kết trọng tải xe vận chuyển không vượt quá trọng tải quy định cấp đường;
- Cam kết đảm bảo chất lượng nước thải và bụi trong khai thác mỏ theo đúng các QCVN hiện hành;
- Cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu tới mức tối đa các tác động môi trường đến hoạt động sản xuất nông nghiệp của các hộ dân xã Liên Sơn;
- Cam kết thông tin với chính quyền địa phương về thời gian khai thác, số người lao động và cam kết đảm bảo an ninh trật tự tại khu vực;
- Cam kết thực hiện đầy đủ các quy định của pháp luật về khoáng sản, đất đai, môi trường và chấp hành các nghĩa vụ tài chính theo quy định của Nhà nước. Đồng thời có trách nhiệm bồi thường thiệt hại phát sinh khác do hoạt động của dự án gây ra (nếu có);
- Thực hiện nghiêm túc pháp lệnh về nộp thuế tài nguyên, phí BVMT;
- Cam kết thực hiện nghiêm túc chương trình quan trắc môi trường trong giai đoạn vận hành của Dự án;
- Phối hợp với chính quyền địa phương trong quá trình giám sát hoạt động của mỏ, đảm bảo an toàn giao thông, an toàn lao động, an ninh trật tự và các vấn đề môi trường khác, phối hợp ứng phó xử lý kịp thời khi có sự cố xảy ra trong thời gian hoạt động;

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

- Cam kết thực hiện các biện pháp, giải pháp BVMT đã áp dụng trong giai đoạn trước để khống chế và kiểm soát ô nhiễm trong quá trình CPM;
- Cam kết thực hiện CPM theo tiến độ đã đề xuất trong báo cáo ĐTM;
- Cam kết ký quỹ CPM tại Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Phú Thọ;

❖ **Các cam kết khác**

- Cam kết đền bù các thiệt hại tới môi trường và dân cư lân cận nếu dự án để xảy ra các sự cố, rủi ro;
- Cam kết hỗ trợ các hộ dân gần khu vực khai thác chịu ảnh hưởng trong quá trình hoạt động của Dự án.

CÁC TÀI LIỆU, DỮ LIỆU THAM KHẢO

- Cục Thăm định và Đánh giá Tác động Môi trường, Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (Tập I – Nhóm một số dự án phát triển), 2009;
- Cục Thăm định và Đánh giá Tác động Môi trường, Hướng dẫn kỹ thuật lập báo cáo Đánh giá tác động môi trường (Tập II – Nông nghiệp, khai thác mỏ/năng lượng, thương mại/công nghiệp), 2009;
- Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, Nhà xuất bản KHKT xuất bản năm 2003;
- Phạm Ngọc Đăng, Quản lý môi trường Đô thị, Nhà xuất bản Xây dựng xuất bản năm 2000;
- Trần Hiếu Nhuệ, Cấp Thoát nước, Nhà xuất bản KHKT xuất bản năm 1996;
- Trần Đông Phong, Giáo trình giảng dạy nâng cao năng lực quản lý môi trường, tài liệu giảng dạy cho Dự án Danida, 2002;
- Trần Đông Phong, Nguyễn Quỳnh Hương, Giáo trình kỹ thuật môi trường, Tài liệu giảng dạy tại Trường Đại học Xây dựng, 2000;
- Trịnh Xuân Lai, Tính toán thiết kế các công trình xử lý nước thải, NXB Xây Dựng, Hà Nội, 2000;
- Nguyễn Đức Lương và Nguyễn Thị Thuỳ Dương, Xử lý chất thải hữu cơ, NXB Đại học Quốc Gia, Tp. Hồ Chí Minh, 2003;
- Trần Văn Nhân và Ngô Thị Nga, Giáo trình công nghệ xử lý nước thải, NXB Khoa Học & Kỹ Thuật, 2002;
- Lê Trình, Đánh giá tác động môi trường: Phương pháp & ứng dụng, NXB Khoa Học & Kỹ Thuật, 2000;
- Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB Khoa Học & Kỹ Thuật, 2003.
- Trần Đức Hạ, Xử Lý Nước Thải Sinh Hoạt Quy Mô Nhỏ Và Vừa, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 2002;
- Nguyễn Thị Hồng, Hướng dẫn thiết kế đồ án môn học: Mạng Lưới Cấp Nước, NXB Xây Dựng, 2001.

Các tài liệu tham khảo bằng tiếng nước ngoài:

Mã số	Tên tài liệu	Ngày ban hành	Cơ quan ban hành
WHO/PEP/GETNET/9 3.1-A	Assessment of sources of Air, Water, and Land Pollution - A Guide to Rapid Source Inventory Techniques and Their Use in Formulating Environmental Control Strategies (Part one: Rapid Inventory techniques in Environmental Pollution)	1993	World Health Organization (WHO)
EPA-	National Air Pollutant Emission Trends,	2/1998	United States

BÁO CÁO ĐTM CỦA DỰ ÁN “KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG”
ĐỊA ĐIỂM: NÚI ĐẠNG BƯƠNG, XÃ LIÊN SƠN, TỈNH PHÚ THỌ

Mã số	Tên tài liệu	Ngày ban hành	Cơ quan ban hành
454/R-98-008	Procedures Document, 1900-1996		Enviromental Protection Agency (US-EPA)
	Emission Estimation Technique Manual for Combustion Engines, Version 2.2	2/1999	Enviroment Australia
	Fugitive Dust Hanbook	9/2006	Western Regional Air Partnership's (WRAP)

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC I

PHỤ LỤC I.1

CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ

**GIẤY CHỨNG NHẬN ĐĂNG KÝ DOANH NGHIỆP
CÔNG TY TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN HAI THÀNH VIÊN TRỞ LÊN**

Mã số doanh nghiệp: 5400343868

Đăng ký lần đầu: ngày 31 tháng 03 năm 2010

Đăng ký thay đổi lần thứ: 6, ngày 23 tháng 12 năm 2024

1. Tên công ty

Tên công ty viết bằng tiếng Việt: CÔNG TY TNHH KHAI THÁC KHOÁNG SẢN
THIẾT BỊ BẢO AN

Tên công ty viết bằng tiếng nước ngoài: BAO AN EQUIPMENT MINING COMPANY
LIMITED

Tên công ty viết tắt: CÔNG TY TNHH BAO AN (BAO AN CO; LTD)

2. Địa chỉ trụ sở chính

Xóm Chũm, Xã Liên Sơn, Huyện Lương Sơn, Tỉnh Hòa Bình, Việt Nam

Điện thoại: 0948494072

Fax:

Email: baoanhhoabinh@gmail.com

Website:

3. Vốn điều lệ : 25.000.000.000 đồng.

Bằng chữ: Hai mươi lăm tỷ đồng

4. Danh sách thành viên góp vốn

STT	Tên thành viên	Quốc tịch	Địa chỉ liên lạc đối với cá nhân; địa chỉ trụ sở chính đối với tổ chức	Phần vốn góp (VND và giá trị tương đương theo đơn vị tiền nước ngoài, nếu có)	Tỷ lệ (%)	Số Giấy tờ pháp lý của cá nhân; Mã số doanh nghiệp đối với doanh nghiệp; Số Giấy tờ pháp lý của tổ chức	Ghi chú
1	PHẠM VĂN LỰC	Việt Nam	Số 11-Venice 15A Vinhomes, Phường Thượng Lý, Quận Hồng Bàng, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam	13.217.500.000	52,870	030075000244	

2	VŨ VIỆT HÙNG	Việt Nam	Số 21 Venice 14 Vinhomes, Phường Thượng Lý, Quận Hồng Bàng, Thành phố Hải Phòng, Việt Nam	11.782.500.000	47,130	030078000 299	
---	--------------	----------	---	----------------	--------	------------------	--

5. Người đại diện theo pháp luật của công ty

* Họ và tên: VŨ VIỆT HÙNG

Giới tính: *Nam*

Chức danh: Giám đốc

Sinh ngày: 18/04/1978

Dân tộc: Kinh

Quốc tịch: Việt Nam

Loại giấy tờ pháp lý của cá nhân: Thẻ căn cước công dân

Số giấy tờ pháp lý của cá nhân: 030078000299

Ngày cấp: 17/08/2022

Nơi cấp: Cục Cảnh sát quản lý hành chính về trật
tự xã hội

Địa chỉ thường trú: Số 21 Venice 14 Vinhomes, Phường Thượng Lý, Quận Hồng Bàng,
Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

Địa chỉ liên lạc: Số 21 Venice 14 Vinhomes, Phường Thượng Lý, Quận Hồng Bàng,
Thành phố Hải Phòng, Việt Nam

TRƯỞNG PHÒNG



Có Thanh Chữ

**ỦY BAN NHÂN DÂN
TỈNH HOÀ BÌNH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: **68**/QĐ-UBND

Hòa Bình, ngày **05** tháng **12** năm **2012**

GIẤY PHÉP KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH HOÀ BÌNH

Căn cứ Luật Tổ chức Hội đồng nhân dân và Ủy ban nhân dân ngày 26-11-2003;

Căn cứ Luật Khoáng sản số 60/2010/QH12, ngày 17-11-2010;

Căn cứ Nghị định số 15/2012/NĐ-CP, ngày 09-3-2012 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Khoáng sản;

Căn cứ Nghị quyết số 123/NQ-HĐND, ngày 10-12-2008 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hoà Bình Về việc thông qua Quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản làm vật liệu xây dựng trên địa bàn tỉnh Hoà Bình giai đoạn 2008 -2010 có xét đến năm 2020;

Căn cứ Quyết định số 1885/QĐ-UBND, ngày 12-10-2011 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hoà Bình về việc phê duyệt Báo cáo kết quả thăm dò đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đạng Bương (KV2), xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình do Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An làm chủ đầu tư;

Căn cứ Quyết định số 409/QĐ-UBND, ngày 09-4-2012 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hoà Bình Về việc phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường và dự án cải tạo, phục hồi môi trường Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đạng Bương (KV2), xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình;

Căn cứ Giấy chứng nhận đầu tư số 25121 000 374, ngày 29-8-2012 của Ủy ban nhân dân tỉnh Hoà Bình chứng nhận Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An thực hiện dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác và chế biến đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường tại núi Đạng Bương (KV2), xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường tại Tờ trình số 262/TTr-STNMT, ngày 16-11-2012,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Cho phép Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An được khai thác đá vôi làm vật liệu xây dựng thông thường đến cốt cao +90 m thuộc các khối trữ lượng cấp 121 tại núi Đạng Bương (Khu vực 2), xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hoà Bình với các nội dung sau:

1. Diện tích khu vực khai thác: 7,5 ha, được thể hiện trên bản đồ vị trí khu vực khai thác khoáng sản tỷ lệ 1:2.000 và giới hạn bởi các đoạn thẳng nối các điểm khép góc 1,2,3,4,5 có tọa độ xác định tại bảng dưới đây:

Điểm	Hệ UTM		Hệ VN. 2000 KTT.105 ⁰ , MC.6 ⁰		Hệ VN. 2000 KTT.106 ⁰ , MC.3 ⁰	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
1	22 96 082	5 64 393	22 96 516	5 63 775	22 97 132	4 59 672
2	22 96 016	5 64 629	22 96 450	5 64 011	22 97 065	4 59 908
3	22 95 932	5 64 727	22 96 366	5 64 108	22 96 981	4 60 005
4	22 95 728	5 64 554	22 96 162	5 63 935	22 96 777	4 59 831
5	22 95 866	5 64 372	22 96 300	5 63 753	22 96 916	4 59 650

2. Trữ lượng địa chất: 6.884.235 m³.

3. Trữ lượng khai thác: 5.342.678 m³.

4. Công suất khai thác:

- Tính theo sản phẩm nguyên khai: 190.000 m³/năm;

- Tính theo sản lượng đã chế biến: 247.000 m³/năm.

5. Phương pháp khai thác: Lộ thiên.

6. Thời hạn khai thác: 30 (ba mươi) năm.

7. Lệ phí giấy phép: 40.000.000 Đồng Việt Nam.

Điều 2. Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An có trách nhiệm:

1. Tiến hành hoạt động khai thác đá vôi theo đúng tọa độ, diện tích, độ sâu, trữ lượng, công suất quy định tại Giấy phép khai thác khoáng sản.

2. Nộp tiền cấp quyền khai thác khoáng sản đối với trữ lượng địa chất trong diện tích khu vực được cấp giấy phép khai thác chậm nhất trong thời hạn 90 ngày kể từ khi có văn bản thông báo của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền.

3. Trước khi tiến hành khai thác, phải nộp thiết kế mỏ được lập, thẩm định, phê duyệt theo đúng quy định của pháp luật cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định; báo cáo các cơ quan chức năng kiểm tra tại thực địa, xác định tọa độ, mặt bằng khai thác và cắm mốc giới phạm vi khu vực được phép khai thác; phải thực hiện thủ tục chuyển đổi mục đích sử dụng đất, di dời công trình giao thông để đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định.

4. Thực hiện đầy đủ nội dung Báo cáo đánh giá tác động môi trường và Dự án cải tạo, phục hồi môi trường được Ủy ban nhân dân tỉnh Hoà Bình phê duyệt và các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; thực hiện việc ký quỹ phục hồi môi trường theo quy định.

5. Trong quá trình khai thác, phải thực hiện đúng và đầy đủ các phương pháp, quy trình kỹ thuật, bảo đảm an toàn kỹ thuật, an toàn công trình mỏ, an toàn vật liệu nổ công nghiệp; phải có các biện pháp phòng, chống các sự cố, bảo đảm an toàn lao động và các quy định khác có liên quan về an toàn trong khai thác mỏ; phải có biện pháp bảo đảm an toàn cho những hộ dân sống gần khu vực khai thác.

Phải thu hồi tối đa sản phẩm khai thác từ mỏ đá vôi và các sản phẩm khác (nếu có); báo cáo đúng sản lượng khai thác, chế biến, sử dụng khoáng sản từ mỏ đá cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền. Việc quản lý, sử dụng các sản phẩm khai thác, chế biến được phải thực hiện đúng theo quy định của pháp luật hiện hành.

6. Thường xuyên thực hiện việc kiểm soát các khu vực khai thác, chế biến, các công trình phụ trợ và các khu vực khác có liên quan; bảo vệ tài nguyên khoáng sản, bảo đảm an toàn, trật tự mỏ theo quy định. Trường hợp có dấu hiệu không đảm bảo an toàn, phải dừng ngay hoạt động khai thác, chế biến, đồng thời có biện pháp khắc phục kịp thời và báo cáo ngay bằng văn bản cho cơ quan nhà nước có thẩm quyền để xử lý theo quy định của pháp luật.

7. Thực hiện việc đóng cửa mỏ; phục hồi môi trường, đất đai sau khai thác; báo cáo định kỳ trong hoạt động khoáng sản theo quy định của pháp luật về khoáng sản và các quy định khác có liên quan.

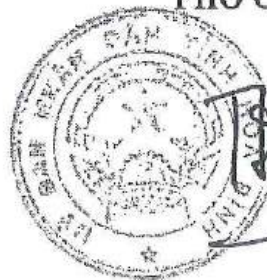
Điều 3. Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An chỉ được phép tiến hành hoạt động khai thác đá vôi theo các nội dung nêu trên sau khi: Ký hợp đồng thuê đất với cơ quan nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật; thực hiện việc ký quỹ để phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản; nộp hồ sơ thiết kế mỏ được cấp có thẩm quyền phê duyệt theo quy định; thông báo về giám đốc điều hành mỏ; kế hoạch khai thác, chế biến và đăng ký ngày bắt đầu xây dựng cơ bản mỏ, ngày hoạt động sản xuất kinh doanh tại cơ quan chức năng của Nhà nước theo quy định.

Trường hợp Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An vi phạm các quy định của Luật Khoáng sản và các văn bản quy phạm pháp luật có liên quan hoặc không thực hiện đúng và đầy đủ các nghĩa vụ quy định tại Giấy phép khai thác, Giấy phép sẽ bị thu hồi theo quy định của Luật Khoáng sản. Đồng thời, Công ty phải chịu mọi trách nhiệm trước pháp luật về các vấn đề có liên quan. /

Nơi nhận:

- Tổng cục Địa chất và Khoáng sản;
- Chủ tịch, các Phó Chủ tịch UBND tỉnh;
- Các Sở: TN&MT, XD, CT;
- UBND huyện Lương Sơn;
- Công ty TNHH ITV Thiết bị Bảo An (ĐC: Số nhà 20, tổ 12, phường Đồng Tiến, thành phố Hoà Bình, tỉnh Hoà Bình);
- Chánh, phó VP UBND tỉnh;
- Lưu VT, NNTN. CTh18.

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
KT. CHỦ TỊCH
PHÓ CHỦ TỊCH**



Trần Đăng Ninh

Giấy phép khai thác khoáng sản này đã được Đăng ký Nhà nước tại
Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Hoà Bình.

Số đăng ký: ĐK/KT

Hoà Bình, ngày tháng năm 2012

GIÁM ĐỐC

Số: 78 /QĐ-UBND

Hòa Bình, ngày 19 tháng 12 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH CHỦ TRƯỞNG ĐẦU TƯ

Căn cứ Luật Tổ chức chính quyền địa phương ngày 19 tháng 6 năm 2015;

Căn cứ Luật Đầu tư số 67/2014/QH13 ngày 26 tháng 11 năm 2014;

Căn cứ Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12/11/2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư;

Căn cứ Thông tư số 16/2015/TT-BKHĐT ngày 18 tháng 11 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định biểu mẫu thực hiện thủ tục đầu tư và báo cáo hoạt động đầu tư tại Việt Nam;

Xét đề nghị của Giám đốc Sở Kế hoạch và Đầu tư tại Tờ trình số 238/TTr-SKHĐT ngày 18 tháng 12 năm 2018,

QUYẾT ĐỊNH:

Chấp thuận nhà đầu tư: Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An.

Giấy chứng nhận Doanh nghiệp số: 5400 343 868 do Phòng Đăng ký kinh doanh, Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hòa Bình cấp ngày 31 tháng 3 năm 2010, chứng nhận thay đổi lần thứ 04 (bốn) ngày 26 tháng 9 năm 2018; Địa chỉ trụ sở chính: Xóm Bến Cuối, xã Trung Sơn, huyện Lương Sơn, tỉnh Hòa Bình; Điện thoại: 094 849 4072; Email: yuyethung78@gmail.com.

Người đại diện theo pháp luật: Vũ Viết Hùng – Chức danh: Giám đốc; Sinh ngày: 18 tháng 4 năm 1978; Dân tộc: Kinh; Quốc tịch: Việt Nam; Số chứng thực cá nhân: 0300 7800 0299 do Cục Cảnh sát ĐKQL Cư trú và DLQG về dân cư cấp ngày 25 tháng 8 năm 2015; Nơi đăng ký hộ khẩu thường trú và chỗ ở hiện tại: Khu 2 Tử Lạc, Thị trấn Minh Tân, Huyện Kinh Môn, Tỉnh Hải Dương.

Thực hiện dự án đầu tư với các nội dung sau:

Điều 1. Nội dung dự án đầu tư

1. Tên dự án đầu tư: KHAI THÁC ĐÁ VÔI LÀM VẬT LIỆU XÂY DỰNG THÔNG THƯỜNG.

2. Mục tiêu dự án:

STT	Mục tiêu hoạt động	Tên ngành (Tên ngành cấp 4 theo VSIC)	Mã ngành (Mã ngành cấp 4)
01	Khai thác đá vôi làm Vật liệu xây dựng thông thường	Khai thác đá, cát, sỏi	0810

3. Quy mô:

Công suất khai thác:

- Tính theo sản phẩm nguyên khai: 193.000 m³/năm.

- Tính theo sản lượng đã chế biến: 247.000 m³/năm.

Sản phẩm đầu ra: Đá xây dựng các loại, cát nhân tạo.

Quy mô xây dựng như sau:

STT	Tên hạng mục xây dựng	Diện tích mặt bằng (m ²)
A	Khu vực khai thác	74.963,5
B	Khu vực mặt bằng chế biến và các công trình phụ trợ	18.079,7
1	Văn phòng điều hành sản xuất	162,0
2	Nhà ở công nhân	120,5
3	Nhà ăn	81,0
4	Nhà kho	20,0
5	Nhà vệ sinh	13,0
6	Nhà bảo vệ	21,6
7	Hồ lắng	100,0
8	Bãi xúc chân tuyến	6.000,0
9	Bãi chế biến, trạm nghiền sàng	5.000,0
10	Bãi chứa thành phẩm	6.561,6
C	Đường giao thông	14.835,9
	Tổng (A+B+C)	107.879,1

4. Địa điểm thực hiện dự án: Núi Đạng Bương, xã Trung Sơn, huyện Kỳ Sơn, tỉnh Hòa Bình.

5. Diện tích đất sử dụng: Tổng diện tích đất sử dụng: 107.879,1 m².

6. Tổng vốn đầu tư của dự án: 38.502.000.000 đồng (Bằng chữ: Ba mươi tám tỷ, năm trăm linh hai triệu đồng chẵn). Trong đó, vốn tự có của Nhà đầu tư là khoảng 13.834.000.000 đồng; chiếm khoảng 36% tổng vốn đầu tư.

7. Thời hạn hoạt động của dự án: 30 năm kể từ ngày được Ủy ban nhân dân tỉnh Hòa Bình cấp Giấy phép khai thác khoáng sản số 68/QĐ-UBND ngày 05 tháng 12 năm 2012 (Từ ngày 05 tháng 12 năm 2012 đến ngày 05 tháng 12 năm 2042).

8. Tiến độ thực hiện dự án đầu tư:

- Từ tháng 12 năm 2018 đến tháng 01 năm 2019: Hoàn thành các thủ tục pháp lý;

- Từ tháng 01 năm 2019 đến tháng 4 năm 2019: Hoàn thiện các thủ tục đất đai, giải phóng mặt bằng;

- Từ tháng 4 năm 2019 đến tháng 7 năm 2019: đầu tư xây dựng các hạng mục công trình;

- Từ tháng 7 năm 2019: Lắp đặt máy móc thiết bị và tháng 10 năm 2019 đưa dự án vào hoạt động sản xuất kinh doanh.

9. Đảm bảo đầu tư: Sở Kế hoạch và Đầu tư thực hiện theo quy định hiện hành.

Điều 2. Các điều kiện đối với nhà đầu tư thực hiện dự án

Yêu cầu chủ đầu tư trong quá trình thực hiện có trách nhiệm chấp hành nghiêm túc các quy định của pháp luật như sau:

- Thực hiện ký quỹ đảm bảo thực hiện dự án theo quy định của pháp luật về đầu tư tại Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Hòa Bình;

- Thực hiện nghiêm quy định về tiền nộp tiền cấp quyền khai thác theo quy định.

- Thực hiện chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng sản xuất và đất trồng lúa theo quy định tại Điều 57, 58 Luật Đất đai số 45/2013/QH13 ngày 29 tháng 11 năm 2013; Điều 5 Nghị định số 35/2015/NĐ-CP ngày 13 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ về quản lý sử dụng đất lúa và Nghị quyết số 18/2015/NQ-HĐND ngày 04 tháng 8 năm 2016 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hòa Bình về thu tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa trên địa bàn tỉnh Hòa Bình và quyết định tỷ lệ điều tiết tiền bảo vệ, phát triển đất trồng lúa;

- Làm việc với Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn để được hướng dẫn thực hiện: Lập Hồ sơ chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác đối với diện tích 9,3 ha thuộc quy hoạch đất rừng sản xuất; lập và phê duyệt phương án trồng rừng thay thế đối với diện tích 2,5 ha theo quy định tại Thông tư số 23/2017/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 11 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn;

- Làm việc với Ủy ban nhân dân huyện Lương Sơn để đăng ký bổ sung dự án vào quy hoạch sử dụng đất huyện Lương Sơn đến năm 2020, kế hoạch sử dụng đất huyện Lương Sơn hàng năm, trình cơ quan có thẩm quyền phê duyệt;

- Trong quá trình tiến hành xây dựng, vận hành và sản xuất kinh doanh, Công ty TNHH Một thành viên Thiết bị Bảo An đảm bảo khoảng cách an toàn theo quy định với khu dân sinh, không làm ảnh hưởng tới di tích hang động Trung Sơn đã được Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch cấp bằng di tích (cách địa điểm thực hiện dự án khoảng 1000m);

- Thực hiện các thủ tục về đất đai, xây dựng, môi trường, phòng chống cháy nổ, an toàn lao động và các quy định khác có liên quan theo quy định; khẩn trương thực hiện các thủ tục tiếp theo để dự án hoàn thành đúng tiến độ; thực hiện chế độ báo cáo theo quy định.

- Thực hiện báo cáo hoạt động đầu tư cho Sở Kế hoạch và Đầu tư theo quy định tại khoản 5 Điều 71 Luật Đầu tư năm 2014, Điều 53 Nghị định số 118/2015/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2015 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đầu tư. Biểu mẫu báo cáo đầu tư được ban hành kèm theo Thông tư số 16/2015/TT-BKHĐT ngày 18/11/2015 của Bộ Kế hoạch và Đầu tư quy định biểu mẫu thực hiện thủ tục đầu tư và báo cáo hoạt động đầu tư tại Việt Nam.

Điều 3. Quyết định này có hiệu lực kể từ ngày ký.

Điều 4. Quyết định này được lập thành 09 (chín) bản gửi đến: Nhà đầu tư, Sở Kế hoạch và Đầu tư, Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Xây dựng, Sở Công Thương, Trung tâm Xúc tiến đầu tư, thương mại và du lịch tỉnh, Ủy ban nhân dân huyện Lương Sơn, Trung tâm Phục vụ Hành chính công tỉnh Hòa Bình và 01 bản lưu tại Ủy ban nhân dân tỉnh Hòa Bình./

**TM. ỦY BAN NHÂN DÂN
CHỦ TỊCH**



Nguyễn Văn Quang